Институт экологического почвоведения МГУ имени М.В. Ломоносова
Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова РАН
Институт фундаментальных проблем биологии РАН
Научный совет по почвоведению РАН

ПОЧВЫ ЗАПОВЕДНИКОВ И НАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРКОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Москва • 2012

УДК 631.4 + 502.4
ББК 26.82

Почвы заповедников и национальных парков Российской Федерации. — М.: Фонд «Инфосфера» — НИА-Природа, 2012. — 476 с.

В справочнике приводятся систематизированные материалы, характеризующие факторы почвообразования, почвы и почвенный покров государственных заповедников и национальных парков Российской Федерации. Издание состоит из восьми (по количеству федеральных округов) глав, внутри которых приводятся описания охраняемых территорий. Информация по всем заповедникам и национальным паркам включает: фрагменты Почвенной карты РСФСР М 1:2 500 000, рекогносцировочные оценки состава почвенного покрова территорий на основе этой карты, а также научно-популярные очерки, содержащие сведения о факторах почвообразования, почвенном покрове и особенностях почв, дополненные крупномасштабными картами, таблицами, схемами и фотографиями. Это фундаментальное и, вместе с тем, популярное справочно-информационное издание выполняет задачу привлечения внимания общества к проблеме сохранения и рационального использования почв как одного из главных естественных богатств страны.

Книга адресована широкому кругу читателей: почвоведам, биологам, географам, экологам, специалистам по охране окружающей среды. В качестве справочного пособия она может использоваться работниками природоохранных служб и ведомств, специалистами сельского и лесного хозяйства, а для неспециалистов послужит ориентиром в огромном разнообразии природных почв Российской Федерации.

Soils of Nature Reserves and National Parks of the Russian Federation. — M.: «Infosphere» Foundation — NIA-Priroda, 2012. — 476 p.

This reference book contains systematized materials characterizing the factors of soil formation, soils, and the soil cover of state nature reserves and national parks in the Russian Federation.

The book consists of eight chapters with the descriptions of protected territories of the eight federal okrugs of Russia. Reference information on all the reserves and national parks includes fragments of the Soil Map of the Russian Federation (scale 1:2.5 M), preliminary estimates of the soil cover composition in the reserves and national parks based on the analysis of this map, and popular science essays with information on the soil forming factors and soils of these territories supplied with large-scale maps, tables, schemes, and photographs.

This fundamental and, at the same time, popular edition of reference information is aimed at attracting the attention of society to the problems of sound management and conservation of soils as one of the major natural riches of Russia.

The book is addressed to a broad circle of readers: soil scientists, biologists, geographers, ecologists, and specialists in the environmental protection. Reference information presented in this book can be used by the workers of nature-protecting agencies and by specialists in agriculture and forestry. For non-specialists, this edition should serve as a valuable guide to the great diversity of natural soils of the Russian Federation.

Главный редактор: академик *Г.В. Добровольский*

Ответственные редакторы: *О.В. Чернова, В.В. Снакин, Е.В. Достовалова, А.А. Присяжная*

Рецензенты: Почвенный институт им. В.В. Докучаева Россельхозакадемии,
Заведующий отделом генезиса и мелиорации засоленных и солонцовых почв,
д. с.-х.н. *Н.Б.Хитров*
Российский комитет по программе ЮНЕСКО «Человек и биосфера»,
Заместитель Председателя, к.г.н. *В.М. Неронов*

Издание осуществлено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 11-04-07075)

ISBN 978-5-9562-0087-2

© Институт экологического почвоведения МГУ имени М.В. Ломоносова, 2012
© Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова РАН, 2012
© Институт фундаментальных проблем биологии РАН, 2012

Авторы

Абакумов Е.В.
Александрова А.Б.
Андроханов В.А.
Анциферова О.А.
Архипова Е.А.
Ахтырцев А.Б.
Бажкова Е.В.
Бакин О.В.
Баламирзоев М.А.
Балыкин С.Н.
Баранцев П.Е.
Баркан В.Ш.
Бахмет О.Н.
Белобров В.П.
Белякова О.И.
Бобровский М.В.
Богомолова Ю.М.
Болдырев В.А.
Бояркин Р.Д.
Брехова Л.И.
Бутовец Г.Н.
Васин А.М.
Васина А.Л.
Верховец И.А.
Владыченский А.С.
Воронин А.Я.
Ворончихина Е.А.
Втюрин Г.М.
Гагарина Э.И.
Глаголев С.Б.
Гладкова Г.А.
Голодная О.М.
Голубева Е.И.
Горбунова Н.В.
Горичев Ю.П.
Горошко О.А.
Горчаковский А.А.
Горячкин С.В.
Грачева Р.Г.
Григорьян Б.Р.
Дабах Е.В.
Дёгтева С.В.
Десяткин Р.В.
Добролюбов А.Н.
Дорофеева Е.И.
Дымов А.А.
Жангуров Е.В.
Жужнева И.В.
Забоева И.В.
Захарова О.Л.
Зборищук Ю.Н.
Зеленецкий Н.М.
Иванов Д.В.
Иванова М.С.
Исаев А.В.
Казеев К.Ш.
Кайгородова С.Ю.
Калуцкова Н.Н.
Канзай В.И.
Карпачевский Л.О.
Касаткина Г.А.
Касеев М.А.
Кашулина Г.М.
Киселева В.В.
Киселева Ю.А
Климентьев А.И.
Коваленко О.В.
Колесников С.И.
Копцик Г.Н.
Коркина И.Н.
Корчагин А.В.
Корчагина Е.М.
Косарев М.Н
Костенков Н.М.
Кузнецов А.В.
Кузнецова Ю.С.
Куклина С.Л.
Кулькова Л.В.
Кульшин В.А.
Курбатская С.С.
Куст Г.С.
Кутузова Н.Д.
Кутькина Н.В.
Кыргыс Ч.С.
Лагунов А.В.
Лаптева Е.М.
Леонова Н.А.
Ливанцова С.Ю.
Локтионова О.А.
Лопатовская О.Г.
Лоскутова Н.М.
Лузиков А.В.
Лузянина О.А.
Магомедов И.А.
Макоев Х.Х.
Малков Е.Э.
Малышева Т.И.
Мартыненко В.Б.
Мартыненко И.А.
Мартынова Н.А.
Матекина Н.П.
Мергелов Н.С.
Мизин И.А.
Мирзоев Э.М-Р.
Митенко Г.В.
Мифтахов А.А.
Молокова Н.И.
Морозова Р.М.
Мукатанов А.Х.
Нестерова О.В.
Новожилова Л.П.
Новоселова Е.Е.
Ознобихин В.И.
Оконешникова М.В.
Орешникова Н.В.
Орлов М.В.
Павлейчик Е.В.
Петрушина М.Н.
Погожев Е.Ю.
Подвезенная М.А.
Поликарпова Н.В.
Присяжная А.А.
Прокофьева Т.В.
Пугачев А.А.
Пузанов А.В.
Пшеничников Б.Ф.
Пшеничникова Н.Ф.
Разуваев А.Е.
Раковская Э.М.
Растворова О.Г.
Рахлеева А.А.
Романов А.П.
Русаков А.В.
Савкова В.П.
Саидов А.К.
Самофалова И.А.
Сараева Л.И.
Седых В.Н.
Семаль В.А.
Семенов В.В.
Семенюк О.В.
Семиколенных А.А.
Симонов Г.А.
Скрипникова М.И.
Соколов Л.А.
Солнцев В.Н.
Солодовников А.Н.
Сонникова А.Е.
Стекольников К.Е.
Степанов М.В.
Сулейманов Р.Р.
Счастная Л.С.
Тарасова Е.М.
Ташнинова Л.Н.
Текеев Д.К.
Телеснина В.М.
Тимошенко Н.В.
Тихменев Е.А.
Трегубов О.В.
Трегубова В.Г
Тюрин А.Н.
Убугунова В.И.
Улигова Т.С.
Усачева А.А.
Федорец Н.Г.
Федорова Н.Н.
Федотов Ю.П.
Фураев Е.А.
Хадеева Е.Р.
Хежева Ф.В.
Хомколов А.А.
Хрисанов В.Р.
Целищева Л.Г.
Цепкова Н.Л.
Чернова О.В.
Чумаченко Ю.А.
Чурагулова З.С.
Шейко С.Н.
Щеглов Д.И.
Якупов И.И.
Яныбаева В.А.
Яшина Т.В.

Подбор и подготовка материала: *О.В. Чернова*

Макет: *А.А. Присяжная, В.Р. Хрисанов, Г.В. Митенко*

Картографические работы: *В.Р. Хрисанов, А.А. Присяжная, Г.В. Митенко*

Расчёт состава почвенного покрова: *О.В. Чернова, А.С. Евграфова*

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие ... 7

Северо-Западный федеральный округ ... 9

Дарвинский государственный природный биосферный заповедник ... 10
Кандалакшский государственный природный заповедник ... 14
Государственный природный заповедник «Кивач» ... 18
Государственный природный заповедник «Костомукшский» ... 22
Лапландский государственный природный биосферный заповедник ... 26
Государственный природный заповедник «Ненецкий» ... 30
Государственный природный заповедник «Нижне-Свирский» ... 33
Государственный природный заповедник «Пасвик» ... 36
Печоро-Илычский государственный природный биосферный заповедник ... 40
Государственный природный заповедник «Пинежский» ... 46
Государственный природный заповедник «Полистовский» ... 50
Государственный природный заповедник «Рдейский» ... 52
Национальный парк «Валдайский» ... 54
Национальный парк «Водлозерский» ... 58
Национальный парк «Калевальский» ... 62
Национальный парк «Кенозерский» ... 66
Национальный парк «Куршская коса» ... 70
Национальный парк «Паанаярви» ... 74
Национальный парк «Русская Арктика» ... 78
Национальный парк «Русский Север» ... 80
Национальный парк «Себежский» ... 85
Национальный парк «Югыд Ва» ... 87

Центральный федеральный округ ... 93

Государственный природный биосферный заповедник «Белогорье» ... 94
Государственный природный биосферный заповедник «Брянский лес» ... 100
Воронежский государственный природный биосферный заповедник ... 103
Государственный природный заповедник «Воронинский» ... 107
Государственный природный заповедник «Галичья гора» ... 110
Государственный природный заповедник «Калужские засеки» ... 113
Государственный природный заповедник «Кологривский лес» ... 116
Окский государственный природный биосферный заповедник ... 120
Приокско-Террасный государственный природный биосферный заповедник ... 123
Государственный природный заповедник «Хоперский» ... 126
Государственный природный биосферный заповедник «Центрально-лесной» ... 129
Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник им. проф. В.В. Алёхина ... 132
Национальный парк «Лосиный остров» ... 135
Национальный парк «Мещёра» ... 139
Национальный парк «Мещёрский» ... 142
Национальный парк «Орловское полесье» ... 144
Национальный парк «Плещеево озеро» ... 146
Национальный парк «Смоленское Поозерье» ... 148
Национальный парк «Угра» ... 151

Южный федеральный округ ... 153

Астраханский государственный природный биосферный заповедник ... 154
Государственный природный заповедник «Богдинско-Баскунчакский» ... 158
Кавказский государственный природный биосферный заповедник им. Х.Г. Шапошникова ... 161
Государственный природный биосферный заповедник «Ростовский» ... 165
Государственный природный заповедник «Утриш» ... 168
Государственный природный биосферный заповедник «Черные земли» ... 170
Сочинский национальный парк ... 173

Северо-Кавказский федеральный округ ... 175
Государственный природный заповедник «Дагестанский» ... 176
Кабардино-Балкарский государственный природный высокогорный заповедник ... 179
Северо-Осетинский государственный природный заповедник ... 183
Государственный природный биосферный заповедник «Тебердинский» ... 186
Государственный природный заповедник «Эрзи» ... 189
Национальный парк «Алания» ... 191
Национальный парк «Приэльбрусье» ... 193
Приволжский федеральный округ ... 195
Государственный природный заповедник «Басеги» ... 196
Башкирский государственный природный заповедник ... 199
Государственный природный заповедник «Большая Кокшага» ... 201
Государственный природный заповедник «Вишерский» ... 204
Волжско-Камский государственный природный биосферный заповедник ... 207
Жигулевский государственный природный биосферный заповедник им. И.И. Спрыгина ... 209
Государственный природный заповедник «Керженский» ... 212
Мордовский государственный природный заповедник имени П.Г. Смидовича ... 215
Государственный природный заповедник «Нургуш» ... 218
Государственный природный заповедник «Оренбургский» ... 221
Государственный природный заповедник «Приволжская лесостепь» ... 226
Государственный природный заповедник «Присурский» ... 230
Государственный природный заповедник «Шульган-Таш» ... 233
Южно-Уральский государственный природный заповедник ... 235
Национальный парк «Башкирия» ... 237
Национальный парк «Бузулукский бор» ... 239
Национальный парк «Марий Чодра» ... 242
Национальный парк «Нечкинский» ... 243
Национальный парк «Нижняя Кама» ... 244
Национальный парк «Самарская лука» ... 247
Национальный парк «Смольный» ... 250
Национальный парк «Хвалынский» ... 251
Национальный парк «Чаваш вармане» ... 254
Уральский федеральный округ ... 255
Государственный природный заповедник «Верхне-Тазовский» ... 256
Висимский государственный природный биосферный заповедник ... 259
Государственный природный заповедник «Гыданский» ... 263
Государственный природный заповедник «Денежкин камень» ... 266
Ильменский государственный заповедник имени В.И. Ленина ... 270
Государственный природный заповедник «Малая Сосьва» ... 274
Государственный природный заповедник «Юганский» ... 278
Национальный парк «Зюраткуль» ... 281
Национальный парк «Припышминские боры» ... 283
Национальный парк «Таганай» ... 286
Сибирский федеральный округ ... 287
Государственный природный заповедник «Азас» ... 288
Алтайский государственный природный биосферный заповедник ... 292
Государственный природный заповедник «Байкало-Ленский» ... 295
Байкальский государственный природный биосферный заповедник ... 299
Баргузинский государственный природный биосферный заповедник ... 302
Государственный природный заповедник «Большой Арктический» ... 305
Государственный природный заповедник «Витимский» ... 311
Даурский государственный природный биосферный заповедник ... 314
Джергинский государственный природный заповедник ... 317
Государственный природный биосферный заповедник «Катунский» ... 319
Государственный природный заповедник «Кузнецкий Алатау» ... 322
Государственный природный заповедник «Путоранский» ... 326
Государственный природный биосферный заповедник «Саяно-Шушенский» ... 329
Государственный природный биосферный заповедник «Сохондинский» ... 332

Государственный природный заповедник «Столбы» ... 335
Государственный природный биосферный заповедник «Таймырский» ... 338
Государственный природный заповедник «Тигирекский» ... 343
Государственный природный заповедник «Тунгусский» ... 345
Государственный природный биосферный заповедник «Убсунурская котловина» ... 348
Государственный природный заповедник «Хакасский» ... 353
Государственный природный биосферный заповедник «Центральносибирский» ... 357
Национальный парк «Алханай» ... 360
Забайкальский национальный парк ... 361
Прибайкальский национальный парк ... 363
Национальный парк «Тункинский» ... 367
Национальный парк «Шорский» ... 371
Национальный парк «Шушенский бор» ... 372

Дальневосточный федеральный округ ... 375

Государственный природный заповедник «Бастак» ... 376
Государственный природный заповедник «Болоньский» ... 379
Большехехцирский государственный природный заповедник ... 381
Государственный природный заповедник «Ботчинский» ... 383
Государственный природный заповедник «Буреинский» ... 385
Дальневосточный морской биосферный заповедник ... 388
Государственный природный заповедник «Джугджурский» ... 392
Зейский государственный природный заповедник ... 395
Государственный природный биосферный заповедник «Кедровая падь» ... 399
Государственный природный биосферный заповедник Командорский им. С.В. Маракова ... 402
Комсомольский государственный природный заповедник ... 404
Государственный природный заповедник «Корякский» ... 406
Кроноцкий государственный природный биосферный заповедник ... 409
Государственный природный заповедник «Курильский» ... 412
Государственный природный заповедник Лазовский имени Л.Г. Капланова ... 416
Государственный природный заповедник «Магаданский» ... 419
Государственный природный заповедник «Норский» ... 424
Государственный природный заповедник «Олёкминский» ... 426
Государственный природный заповедник «Остров Врангеля» ... 430
Государственный природный заповедник «Поронайский» ... 433
Государственный природный биосферный заповедник Сихотэ-Алинский имени К.Г. Абрамова ... 435
Государственный природный заповедник Уссурийский имени академика В.Л. Комарова ... 440
Государственный природный заповедник «Усть-Ленский» ... 443
Государственный природный заповедник «Ханкайский» ... 448
Государственный природный заповедник «Хинганский» ... 450
Национальный парк «Анюйский» ... 453
Национальный парк «Зов тигра» ... 455
Национальный парк «Удэгейская легенда» ... 458

Условные обозначения ... 460

Примерное соответствие упомянутых в справочнике таксономических единиц почвенной карты РСФСР масштаба 1:2 500 000 высшим таксонам современных классификационных систем ... 465

Оптимизация сети заповедников и национальных парков Российской Федерации ... 469

Словарь терминов ... 472

Литература ... 475

ПРЕДИСЛОВИЕ

В связи с усилением антропогенного воздействия на природу и сокращением площадей естественных ландшафтов всё более актуальной становится задача использования заповедников и национальных парков для сохранения биологического разнообразия. Одним из главных условий её решения является изучение состояния почв заповедников и национальных парков как основной среды обитания сухопутных растений, животных и микроорганизмов.

В предлагаемом справочно-аналитическом издании «Почвы заповедников и национальных парков Российской Федерации», подготовленном Научным советом по почвоведению Российской академии наук при участии специалистов из различных научных организаций, высших учебных заведений и заповедников (всего более 170 авторов) содержатся систематизированные материалы по характеристике природных условий и почв государственных заповедников и национальных парков Российской Федерации.

Сеть заповедников России представляет собой уникальное в мировом масштабе явление — это единственная в мире система ненарушенных природных территорий, организованных на единой научной основе, охватывающая все природные зоны самой большой по площади страны мира. Биогеоценозы заповедников являются:

• зонами сохранения генетического разнообразия флоры и фауны, резерватами и поставщиками полезных животных и растений для окружающих освоенных территорий;

• эталонными объектами — образцами при оценке степени деградированности изменённых человеком аналогичных природных объектов;

• базой стационарных исследований для получения основных ресурсных характеристик естественных экосистем и расчёта доли ненарушенных ландшафтов, обеспечивающей устойчивое функционирование региона.

Кроме того, биогеоценозы заповедников самим своим существованием повышают устойчивость природных комплексов к антропогенным воздействиям, поддерживая сложившиеся круговороты вещества и энергии, служа регуляторами режима гидросферы и защищая почвы от эрозии. Некоторые из этих функций, в частности, сохранения биологического разнообразия, могут выполнять и зоны особой охраны национальных парков с естественными и восстанавливающимися природными комплексами.

Система особо охраняемых природных территорий России складывалась многие десятилетия, а приоритеты при отборе участков для их организации неоднократно менялись. Этапы активного образования заповедников сменялись периодами, когда их площадь сокращалась в несколько раз, а границы отдельных охраняемых территорий менялись до неузнаваемости. На начальных этапах развития природоохранного дела заповедники учреждались для сбережения ценных объектов живой природы (редких видов растений и животных, мест гнездовий птиц), изредка — для охраны редких геологических образований. Лишь с последней четверти XX века для организации заповедников стали выбираться минимально нарушенные ландшафты в различных природных зонах страны.

В России в настоящее время существует 102 государственных природных заповедника общей площадью около 33,81 млн га (в том числе площадь суши — 27,28 млн га) и 42 национальных парка общей площадью более 9,26 млн га (площадь суши — 8,46 млн га). Согласно программе развития системы особо охраняемых природных территорий (ООПТ) намечена организация ещё шести заповедников и шести национальных парков. Предполагается, что в результате ООПТ охватят все природные зоны с наиболее важными с точки зрения сохранения биологического разнообразия ландшафтами. При этом не всегда осознается, что на разнообразие биогеоценозов помимо общебиосферных закономерностей распределения живой природы (зональных и провинциальных), значительно влияют геоморфологические и геологические характеристики, такие как рельеф местности, уровень и состав грунтовых вод, химические и физические свойства пород. В большинстве случаев геоморфологические и геологические факторы влияют на состав и особенности функционирования биоценоза через почву — звено, связывающее воедино геосферные и биосферные составляющие единого круговорота вещества и энергии.

Проблему поддержания биологического разнообразия обычно не рассматривают в связи с сохранением естественных почв. Однако почва и биота составляют единую взаимообусловленную систему, поэтому сохранение разнообразия организмов невозможно без охраны главной экологической ниши организмов суши естественных, в том числе редких и исчезающих, почв.

Инвентаризация разнообразия животных и растений в пределах охраняемых территорий ведётся постоянно и с большей или меньшей регулярностью отражается в печатных изданиях, почва же нередко рассматривается лишь как пространственный базис для размещения охраняемых видов. Систематическое описание природных почв, представленных в государственных заповедниках и национальных парках страны, приводится впервые.

Задачу настоящего справочно-аналитического издания авторы видят в привлечении внимания общества к экологической роли почв и почвенных ресурсов в поддержании равновесия в окружающей природной среде и создании условий для существования всего разнообразия жизни. Возможность сопоставления разномасштабной информации позволяет оценить степень эталонности заповедных территорий для соответствующих регионов и репрезентативность системы особо охраняемых природных территорий для страны в целом.

Справочник состоит из восьми глав (по числу федеральных округов Российской Федерации) в соответствии с современным административно-территориальным делением страны. Внутри федеральных округов описания охраняемых территорий приведены в алфавитном порядке (сначала заповедники, затем – национальные парки).

Справочная информация организована по одинаковой схеме для всех охраняемых территорий:

– даётся фрагмент Почвенной карты РСФСР масштаба 1:2 500 000 самой крупномасштабной из ныне существующих почвенных карт, охватывающих всю территорию страны (ред. В.М. Фридланд, 1988; Скорректированная версия, 2007), с нанесёнными на неё границами участков заповедников и национальных парков;

– далее в табличной форме приводятся рассчитанные на основе картографической информации сведения о преобладающих почвах и занимаемых ими площадях в процентах от сухопутной площади ООПТ. В таблицах почвы, почвенные комплексы и непочвенные образования приводятся в том же порядке, что и в легенде карты. Состав почвенного покрова рассчитан с учётом преобладающих почв и почвообразующих пород по полигонам карты. Сопутствующие почвы для охраняемой территории приведены списком в конце таблицы. На карте сопутствующие почвы и почвообразующие породы показаны значками;

– далее следуют подготовленные специалистами научно-популярные очерки, содержащие сведения о факторах почвообразования, почвенном покрове и особенностях почв соответствующих территорий. При описании почв старались придерживаться традиционной терминологии (Классификация и диагностика почв СССР, 1977), но, учитывая разную степень изученности почвенного покрова и почв различных регионов, в некоторых очерках дополнительно приводятся названия почв в соответствии с Классификацией и диагностикой почв России (2004), а также с региональными или авторскими классификациями. Научная редакция авторских текстов преследовала цель унифицировать предоставленную информацию, акцентируя основное внимание на генетической принадлежности почв, непосредственно связанной с функционированием сохраняемых природных комплексов. При описании физико-географической обстановки рассмотрены факторы, определяющие особенности почвообразования территории. Так, например, при рассмотрении растительности внимание сконцентрировано на характеристике растительных ассоциаций, видовой состав растительности приводится только для слабоизученных территорий, главным образом, некоторых национальных парков. Животный мир заповедников и национальных парков в статьях не рассматривается, поскольку работы по изучению животного населения почв в заповедниках и национальных парках единичны.

Учитывая отсутствие единой общепринятой системы индексации почвенных горизонтов и сложность её унификации в разнородных очерках, редакционная коллегия сочла возможным оставить индексацию горизонтов в авторской редакции или заменить индексы словесными названиями горизонтов.

В конце очерков приводится список основных литературных источников, содержащих информацию о почвах и факторах почвообразования соответствующей территории или региона.

Наряду с основными разделами, Атлас содержит следующую дополнительную справочную информацию:

• легенду ко всем картам, подготовленным на основе Почвенной карты РСФСР масштаба 1:2 500 000;

• список упомянутых в справочнике таксономических единиц Почвенной карты РСФСР масштаба 1:2 500 000 (1988) и их примерное соответствие высшим таксонам современных классификационных систем: КиДПР (Классификация и диагностика почв России, 2004) и WRB (World reference base for soil resources, 2006), для того, чтобы помочь неспециалистам сориентироваться в огромном разнообразии природных почв России, не вдаваясь в тонкости используемых специалистами различных классификаций;

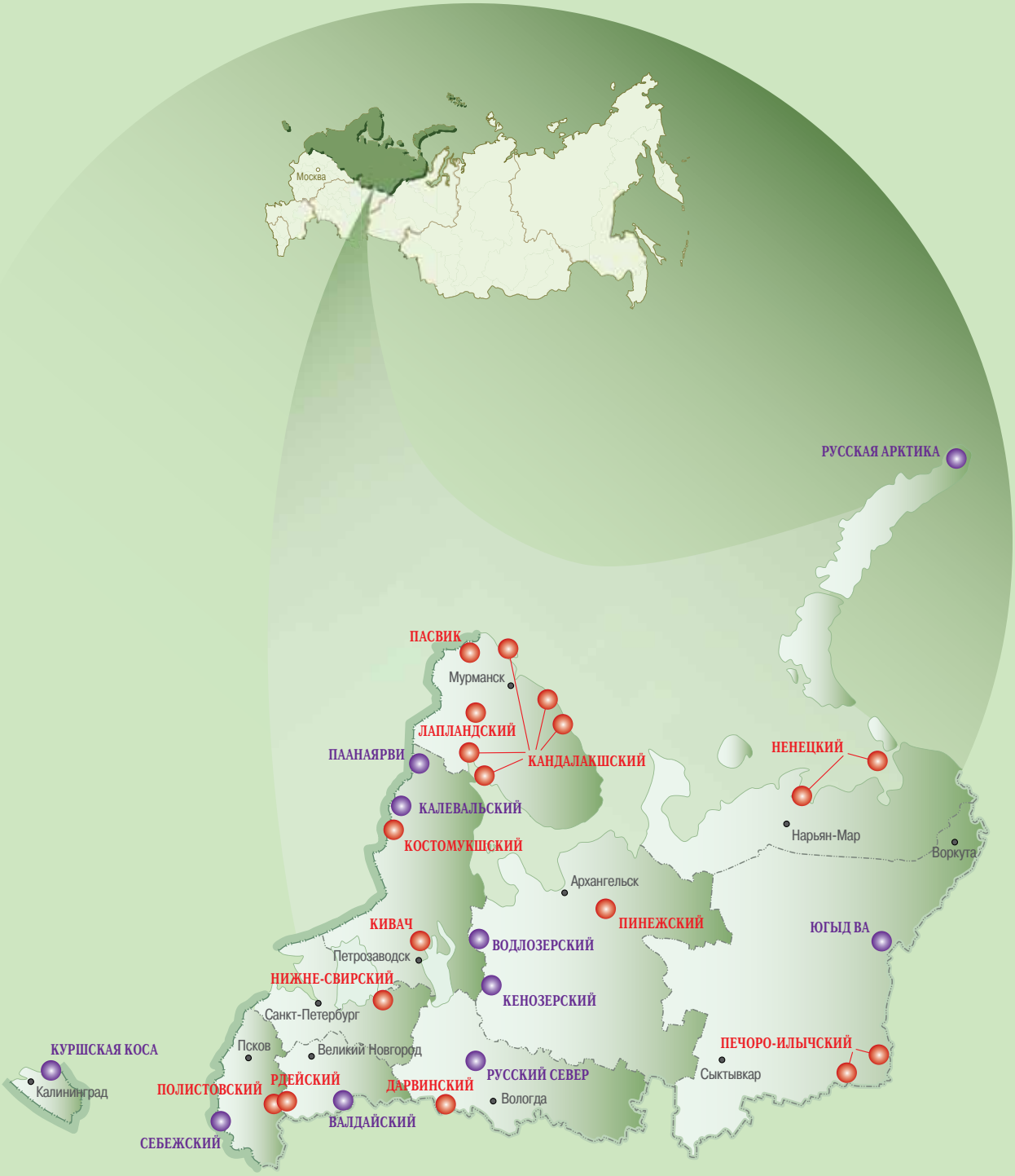
• словарь специальных терминов, выделенных в тексте курсивом и помеченных звездочкой;

• основные источники информации (литературные источники, карты, интернет-ресурсы, базы данных), использованные при работе над изданием в целом и при подготовке материалов по многим охраняемым природным территориям, приводятся в общем списке литературы в конце издания.

Председатель Научного совета по почвоведению РАН
академик Г.В. Добровольский

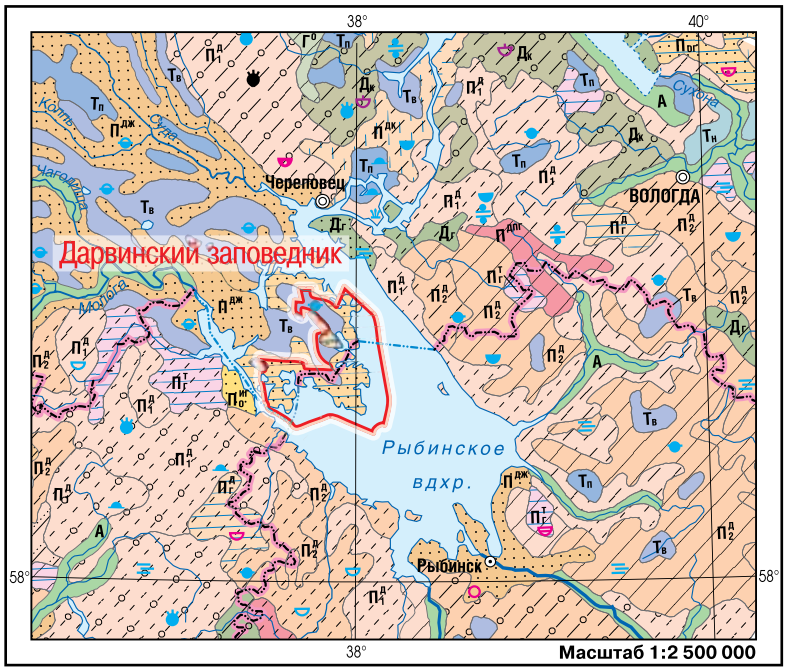
Ученый секретарь Научного совета по почвоведению РАН
к.б.н. О.В. Чернова

СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ



ДАРВИНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК

Местоположение:
Вологодская, Ярославская области
Дата создания:
18 июля 1945 г.
Международный статус:
Биосферный резерват ЮНЕСКО (2002 г.)
Общая площадь:
12 673 га, в том числе площадь акватории водохранилища — 45 500 га
Площадь охранной зоны:
21 924 га
Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %*
Почвы:		
Дерново-подзолистые, преимущественно неглубокоподзолистые	Легкосуглинистые	<0,1
Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые	Песчаные	76,9
Торфяные болотные верховые		23,0
Прочие компоненты внемасштабного отображения: торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые.		
*здесь и далее без учёта площади акватории.		

Заповедник расположен на территории Вологодской и Ярославской областей в сохранившейся от затопления части Молого-Шекснинской низменности, на пологом низменном водораздельном полуострове. Заповедник организован с целью сохранения уникальных природных комплексов Молого-Шекснинского междуречья и изучения изменений природы, происходящих под влиянием Рыбинского водохранилища.

Рельеф заповедника в целом низменный равнинный; во многом носит отпечаток деятельности ледника. Молого-Шекснинская низменность сформировалась в четвертичный период на месте тектонической депрессии коренных пород. В конце ледникового периода её заполняли воды древнего Молого-Шекснинского озера, возникшего при таянии ледника и существовавшего несколько тысячелетий. Молого-

Шекснинская низина полого понижается с северо-запада со 140—160 м над ур. м. до 90—98 м — у берегов Волги.

В районе заповедника отчётливо выделяются две высотные ступени. Верхняя образована моренным «островом», возвышающимся среди плоских заболоченных пространств (абсолютные отметки 114—118 м над ур. м.). Это Большедворская гряда, имеющая форму клина и вытянутая с северо-запада на юго-восток на 14 км. Максимальная ширина гряды небольшая и составляет всего 4,5 км. Территория заповедника относится к нижней ступени с абсолютными отметками 103—106 м. Поверхность сложена мощной толщей (более 30 м) песчано-глинистых отложений.

Первичный рельеф нижней террасовой ступени имеет грядово-ложбинный характер. Он сформировался блуждающими потоками, которые размывали песчаные отложения, образуя вытянутые гряды. На территории заповедника чётко прослеживается несколько крупных гряд, ориентированных с северо-запада на юго-восток. Формирование их, видимо, обязано резкому спуску послеледникового озера. Эти гряды образованы потоками, размывающими озёрно-дельтовые отложения вслед за отступающим озером. После спуска основной массы воды в бывшем днище Молого-Шекснинского озера оставались небольшие водоёмы, в которые стекали водотоки, формируя системы небольших изогнутых гряд. Такие «веера» наблюдаются по всей территории заповедника — в районе Борка, севернее Вауча и т. д.

Незакрепленные растительностью песчаные отложения интенсивно перевеивались. Эоловые процессы осложнили грядовый рельеф высокими песчаными буграми — дюнами. Древние материковые дюны отличаются от гряд размерами (на 3—4 м выше и значительно у́же), характеризуются дугообразной формой и специфическим гранулометрическим составом.

В настоящее время большая часть территории Дарвинского заповедника заболочена. Проведённое бурение торфяных залежей показало, что под слоем торфа залегает погребённый первичный гривистый рельеф.

Гидрография. Плоский рельеф Дарвинского заповедника слабо расчленен негустой гидрологической сетью. После затопления сохранились лишь верховья рек — притоков Шексны и Мологи. Среди болотных массивов разбросано два десятка небольших озёр. Всего в заповеднике 16 озёр ледникового происхождения — остатков Молого-Шекснинского приледникового озера. Размеры их колеблются от 0,4 (Змеиное) до 120 га (Хотавецкое), общая площадь — 430 га; пять озёр входит в зону временного затопления водохранилища, и в годы с максимальным уровнем воды сливаются в единый массив Бор-Тимонинского залива. Озёра принадлежат к олиго-, мезо-, дис- и евтрофным группам.

По территории заповедника протекают лесные ручьи и восемь речек длиной от 1 до 8 км, в разной мере подпираемых водами водохранилища. Общая протяжённость гидрологической сети составляет около 25 км, густота — 0,04 км на 100 га. Самая большая река Искра — 17 км. Большая часть территории заповедника удалена от рек, дренаж здесь затруднён, грунтовые воды стоят почти у самой поверхности. Ранее вся заболоченная территория была ирригирована сетью дренажных канав, которые соединяли болотные массивы с естественными водотоками, отводя в них избыток воды. В настоящее время большинство канав затянуло мхом, они практически не работают: сток по ним наблюдается только в период весеннего таяния снега.

Ландшафтная структура. По комплексу физико-географических условий северо-западное побережье Рыбинского водохранилища представляет собой крайний юго-восточный форпост озёрного фенноскандийского ландшафта, выклинивающегося через Вологодское поозерье к Молого-Шекснинской низменности. Наибольшее влияние на эту территорию оказало последнее, Валдайское, оледенение, юго-восточная граница которого проходила по территории заповедника. Низменность лежит в широком понижении ложа коренных пермско-триасовых отложений, опущенных на глубину 40—80 м. Днище коренных пород покрыто маломощным (4—6 м) слоем морены, выше залегает толща озёрно-аллювиальных отложений.

Рыбинское водохранилище органично вписалось в естественное понижение рельефа, заполнив юго-восточную часть ложа древнего озера. Сейчас водохранилище соответствует одному из низких уровней древнего Молого-Шекснинского озера — 102 м.

Территория Дарвинского заповедника делится на две крупные ландшафтные структуры: водораздельную древнюю озёрно-ледниковую равнину и постоянно затопляемую молодую прибрежную территорию. Водораздельная часть заповедника сложена мощной толщей тонкозернистых пылеватых песков, подстилаемой маломощными моренными отложениями с дерново-подзолистыми и подзолисто-болотными почвами под еловыми и сосновыми лесами, преимущественно заболоченными, и крупными участками олиготрофных болот. Характер ландшафтов прибрежной мелководной части определяется уровнем водохранилища, сезонные колебания которого составляют 2—3, а в некоторые годы даже 5 м. Широкая прибрежная полоса периодически затапливается и осушается, площадь её превышает 20 тыс. га, а ширина в разные сезоны изменяется от нескольких десятков метров до 4—5 км.

Климат. Территория заповедника входит в северо-западную подобласть атлантико-континентальной лесной климатической области умеренного пояса. Климат района характеризуется прохладным летом и умеренно-морозной зимой. Средняя температура июля составляет +17,4°С, февраля — -11,2°С. За год выпадает в среднем 522 мм осадков, преимущественно в тёплое время года. Сумма активных температур составляет 2000°, период активной вегетации равен 127 дням. Безморозный период продолжается в среднем 120 дней. Устойчивый снежный покров лежит с ноября по март, средняя высота его на открытых местах составляет 35 см.

Растительность заповедника типична для подзоны южной тайги. По территории заповедника про-

ходит граница между Ладожско – Ильменско – Западнодвинской провинцией широколиственно-хвойных лесов и выпуклых грядово-мочажинных болот и Среднерусской провинцией хвойно-широколиственных лесов, эвтрофных и олиготрофных торфяников. Территория заповедника относится к Валдайско-Онежской подпровинции Североевропейской провинции Евразиатской таёжной области. В заповеднике отмечено 598 видов сосудистых растений, 149 видов мохообразных, 125 видов грибов и 66 видов лишайников.

Более 80 % территории заповедника занято сфагновыми болотами и заболоченными лесами. Преобладают сфагновые верховые болота. Низинных болот в заповеднике немного. Они расположены либо на окраинах больших болотных массивов, либо в верховьях заболоченных рек и ручьёв.

Леса в заповеднике приурочены к наиболее дренируемым участкам: берегам рек и прибрежным участкам водохранилища, вершинам древних материковых дюн и песчаным гривам среди болот. Преобладают сосновые леса, обычно заболоченные. Берёзовые леса составляют 15 %, примерно треть их также заболочена, ельников не более 6 %, ещё меньше осинников и ольшаников (1,5 %).

Сосновые леса занимают различные местообитания, начиная от сухих возвышенных дюн, на которых растут лишайниковые боры, включая зеленомошные боры в более увлажненных местах по склонам грив и до заболачивающихся и болотных сфагновых сосняков. Еловые леса приурочены к местам с хорошим поверхностным стоком и мезотрофными условиями. Луга в заповеднике занимают менее 1 % территории. В основном это суходольные луга на месте бывших сельскохозяйственных угодий. Площадь их с каждым годом сокращается, они зарастают сосной и берёзой, а на более увлажненных участках – ивой.

Своеобразна растительность зоны временного затопления. Колебательный режим водохранилища определяет динамичность происходящих здесь процессов изменения растительных сообществ. Верхний пояс зоны затопления первоначально был занят рогозом широколистным, позднее его сменили осоки, а с конца 60-х годов им на смену пришли заросли ивы и двукисточника тростниковидного (канареечника). В настоящее время все большие площади занимает тростник, образующий обширные массивы, нередко простирающиеся на многие километры вдоль зоны затопления.

Почвенный покров. По гранулометрическому составу почвы заповедника относятся к пылевато-песчаным и пылевато-супесчаным. Вследствие однородности материнской породы закономерности размещения почвенных разностей обусловлены прежде всего положением участков в рельефе и, соответственно, степенью их увлажнения.

Молого-Шекснинская низина входит в состав Среднерусской провинции дерново-подзолистых среднегумусированных почв. Однако на территории заповедника эти почвы распространены крайне ограниченно. Здесь преобладают почвы подзолистого, торфяно-подзолистого и болотного типов (Ремезов, 1955; Успенская, 1968).

Почвообразующей породой в заповеднике являются мощные тонкие пылеватые пески озёрно-водноледникового происхождения. В них мелкий песок составляет 70 – 90 %, крупная пыль – 3 – 20 %, физическая глина – 5 – 8 %. В почвах эоловых бугров в гранулометрическом составе количество среднего песка увеличивается до 13 %, а пылеватых частиц – уменьшается до 20 %. В понижениях, где аккумулируется местный сток, в гранулометрическом составе почв резко возрастает содержание физической глины и крупной пыли.

На территории Молого-Шекснинской низины основным почвообразовательным процессом является подзолистый. Варьирование гранулометрического состава и условий увлажнения почв приводит к ослаблению, либо к усилению подзолообразования. Избыточное увлажнение при отсутствии стока влечёт за собой смену подзолообразования на торфонакопление. Особенностью почв района исследования является почти повсеместное оглеение нижних горизонтов.

Н.П. Ремезовым (1955) на территории заповедника было выделено шесть почвенных групп: подзолистые; окультуренные подзолистые; дерново-подзолистые; перегнойно-подзолисто-глеевые; торфянисто- и торфяно-подзолистые; торфяники.

Группа подзолистых почв приурочена преимущественно к плоским поверхностям озёрно-водноледниковых гряд. Они сформировались под покровом сосновых и сосново-берёзовых лесов. Верхний горизонт этих почв представлен маломощной (2 см) грубоперегнойной или торфянистой подстилкой, непосредственно под которой залегает белёсый подзолистый горизонт, более или менее резко переходящий в иллювиальный. Часто в этих почвах имеются следы оглеения. Они отсутствуют только в подзолистых слаборазвитых почвах, сформировавшихся под беломошными лесами на древних дюнах, которые являются наиболее сухими. Уровень грунтовых вод находится на глубине 150 – 180 см.

Вследствие интенсивного сельскохозяйственного освоения территории в прошлом, подзолистые почвы во многих местах имеют хорошо выраженный окультуренный горизонт (Успенская, Леонтьев, 1961). Окультуренные подзолистые почвы имеют хорошо выраженный верхний гумусовый горизонт мощностью 15 – 20 см. Глубже их строение такое же, как и подзолистых почв. Они относительно богаты питательными веществами и обладают большим потенциалом плодородия. В настоящее время здесь произрастают высокобонитетные березняки и сосняки травяные.

Дерново-подзолистые почвы, типичные для подзоны южной тайги, мало распространены в заповеднике. Они приурочены к относительно богатым и дренированным долинам рек Искра и Шелуха. Под маломощной лесной подстилкой выделяется перегнойно-гумусовый горизонт мощностью 7 – 10 см, далее он сменяется элювиальным белесоватым горизонтом,

который переходит в бурый иллювиальный горизонт. На глубине более 100 см встречаются отдельные пятна оглеения. Вода вскрывается на глубине 125 см. Эти почвы сформировались под ельниками липняковыми.

Группа перегнойно-подзолистых почв распространена незначительно и приурочена к относительно богатым (из-за прослоев суглинков в мощных песках), но слабо дренированным низким поверхностям озёрно-водноледниковой равнины. Процессы оподзоливания в этих почвах выражены слабо. С поверхности до глубины 15 — 40 см залегает перегнойно-аккумулятивный горизонт характерного чёрного цвета, затем вскрывается гор. А2 белесоватого цвета с пятнами оглеения (30 — 50 см), ниже идёт сплошной глеевый горизонт. Грунтовые воды вскрываются на глубине 100 — 150 см, иногда — выше. В растительном покрове преобладают ельники смешаннотравные.

Торфянисто- и торфяно-подзолистые почвы приурочены к краевым частям водораздельных гряд. Слой оторфованной грубоперегнойной лесной подстилки в этих почвах достигает 10 — 20 см. Под ним лежит белёсый с сероватым оттенком подзолистый горизонт. Иллювиальный горизонт имеет заметные признаки оглеения, увеличивающиеся вниз по профилю. На глубине 80 — 100 см начинается сизый с буроватым оттенком и охристыми пятнами глеевый горизонт. Вода вскрывается на глубине 130 — 150 см. Эти почвы сформировались под заболачивающимися (долгомошными) сосняками и ельниками.

Торфяники широко распространены на территории заповедника. Характерной особенностью почв этой группы является наличие мощного сфагнового очёса. При малой мощности торфа, под слоем очёса вскрывается мокрый глеевый горизонт (Денисенков, 1968). Вода стоит практически с поверхности. В растительном покрове преобладают низкобонитетные сосняки сфагновые.

На основе анализа таксационных описаний и данных стационарных исследований выявлены определенные изменения, произошедшие в почвенном покрове заповедника за время существования водохранилища. Наиболее заметные изменения наблюдаются в природных комплексах высоких эоловых бугров (входящих в зону прямого влияния водохранилища). В настоящее время в лишайниковых сосняках происходит коренное изменение нижнего яруса фитоценоза, где лишайники вытесняются зелёными мхами. В почвенном профиле горизонты становятся более выраженными, и почва из слаборазвитой подзолистой трансформируется в слабоподзолистую.

Также динамичными следует считать природные комплексы грив среди болотных массивов. Если до создания водохранилища здесь произрастали сосняки (реже — ельники) ягодниково-зеленомошные и зеленомошные, то в настоящее время они сменились долгомошными лесами. Быстрый переход из одного типа леса в другой несвойственен естественным лесам, здесь он объясняется значительным влиянием водохранилища. Изменения в почвенном покрове происходят гораздо медленнее, однако, отмечается увеличение мощности мохового очёса и формирование перегнойного горизонта в подзолистых почвах.

В окультуренных подзолистых почвах сухих водораздельных гряд, которые до создания заповедника интенсивно осваивались, наблюдается процесс вторичного оподзоливания. Под выраженным старопахотным горизонтом мощностью около 20 см отмечается появление тонкой белёсой прослойки элювиального горизонта.

Литература

Денисенков В.П. Стратиграфия торфяных залежей болот юго-восточной части Дарвинского государственного заповедника // Тр. Дарвинского государственного заповедника. Вологда, 1968. Вып. IX. С.79 — 93.

Калуцкова Н.Н. Генетический анализ рельефа территории Дарвинского заповедника // Вест. МГУ. Сер. Геогр. 1989. №3. С. 9.

Калуцкова Н.Н. , Писанова В.С. Динамика природных комплексов Дарвинского заповедника // Вестн. МГУ. Сер. 5. Геогр. 1996. №3. С. 41 — 45.

Кордэ Н.В. Некоторые данные к истории болот Дарвинского государственного заповедника // Тр. Дарвинского государственного заповедника. Вологда, 1968. Вып. IX.

Леонтьев А.М. Физико-географические условия Дарвинского заповедника // Тр. Дарвинского государственного заповедника. Вологда, 1957. Вып. 4.

Ремезов Н.П. Зависимость между почвенными условиями местопроизрастания и типами леса на примере Молого-Шекснинского полесья //Почвоведение. 1955. №8.

Серебрянный Л.Р. Динамика покровного оледенения и гляциоэвстатика в позднечетвертичное время. М.: Наука, 1978. 270 с.

Успенская А.А. Материалы к изучению почвенного покрова основных типов лесов Дарвинского государственного заповедника // Тр. Дарвинского государственного заповедника. Вологда, 1968. Вып. IX. С. 123 — 181.

Успенская А.А., Леонтьев А.М. Почвы полей и лугов Дарвинского заповедника. // Тр. Дарвинского государственного заповедника. Вологда, 1961. Вып. VII. С. 7 — 69.

Авторы текста: *А.В. Кузнецов[1], Н.Н. Калуцкова[2], Н.М. Зеленецкий[1]* ([1]Дарвинский государственный природный биосферный заповедник, [2]Географический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, *m_zelenetskij@list.ru*)

КАНДАЛАКШСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК

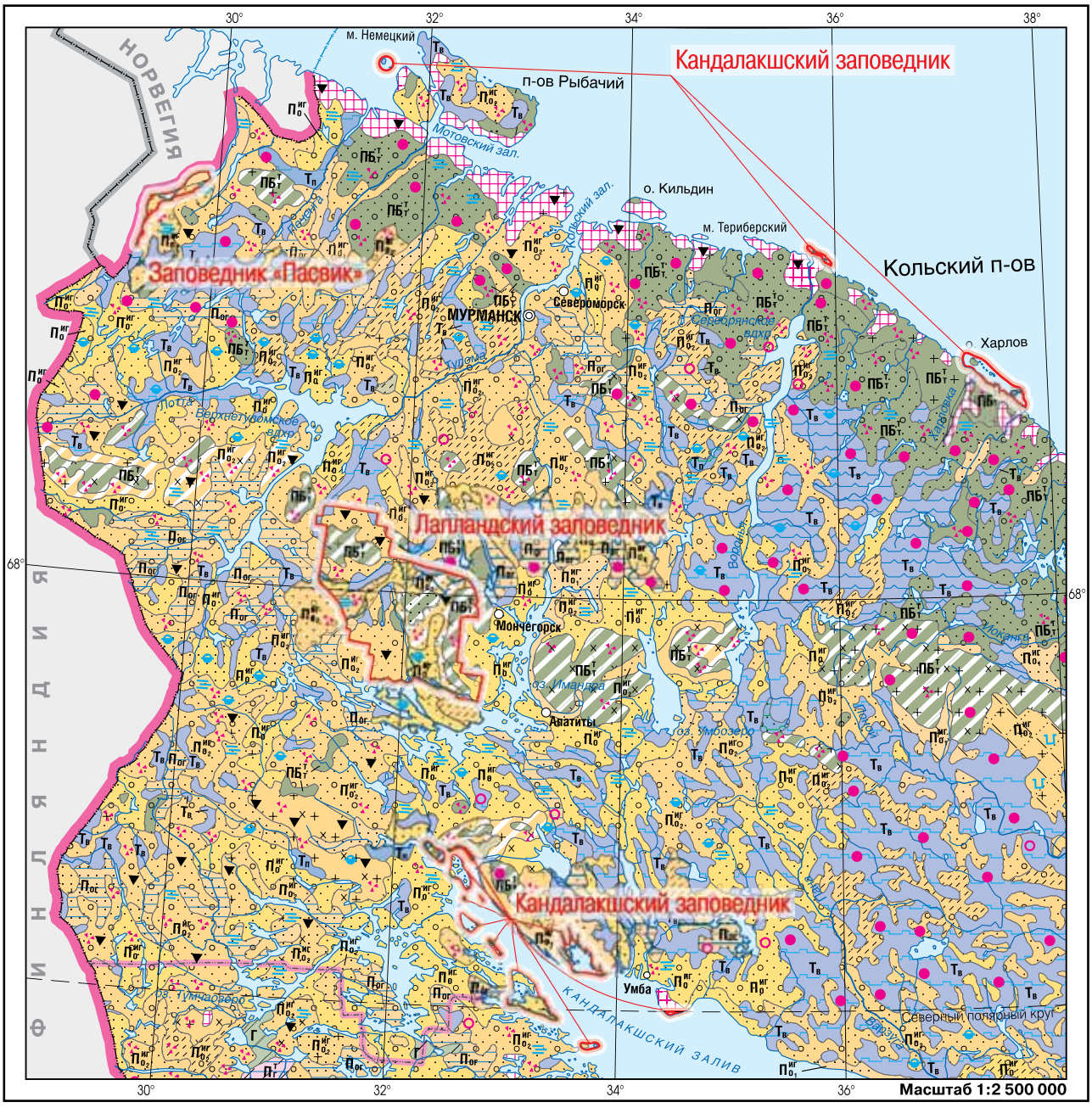
Местоположение:
Мурманская область, Республика Карелия

Дата создания:
7 сентября 1932 г.

Международный статус:
участки, расположенные в Кандалакшском заливе, вошли в состав водно-болотного угодья международного значения «Кандалакшский залив»(1975 г.)

Общая площадь: 70 530 га,
из них 49 583 га — морская акватория и литораль

Количество участков: 13



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Подбуры тёмные тундровые	Кислые метаморфические и изверженные	26,6
Подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые)	Песчаные валунные и галечниковые	3,5
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)		53,7
	Песчаные	2,9
Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые		8,3
Непочвенные образования:		
Каменистые россыпи		4,9
Прочие компоненты внемасштабного отображения: торфяные болотные верховые.		

Территория заповедника расположена на островах и побережье Белого и Баренцева морей. Она включает большинство островов верхней и средней части Кандалакшского залива в Белом море, три группы островов у северного берега Кольского полуострова в Баренцевом море и три участка материкового побережья. При формировании заповедника основной задачей была охрана и восстановление численности гаги и охрана птичьих базаров.

Острова Кандалакшского залива. Фото О. Д. Конюшковой

Климат. Мурманская область находится в Атлантико-Арктической климатической области умеренного пояса, её климат морской, в значительной степени обусловленный влиянием тёплого Мурманского течения (продолжение Гольфстрима и его Нордкапской ветви).

Многолетняя среднегодовая температура воздуха в Кандалакше составляет +0,2°С. Незамерзающее Баренцево море отличается незначительными сезонными изменениями температуры поверхностных слоёв морской воды, поэтому сильно влияет на климат побережья. Средняя температура июля в Кандалакшском заливе — +13—+14°С, на Айновых островах — +9,5°С, а на Семи островах — на 0,5—1° ниже.

Количество выпадающих осадков колеблется в пределах 500—700 мм/год и только в горах их почти в два раза больше.

Геологическое строение. Побережье Кандалакшского залива — одно из немногих на Земле мест, где сохранились сильно метаморфизованные древнейшие первично-вулканогенные горные породы, образовавшиеся более 3 млрд лет назад. Вулканогенные, осадочные и смешанные осадочно-вулканогенные породы вместе с подстилающими их гранитами подверглись сильному метаморфизму и перекристаллизации в период интенсивного орогенеза, происходившего 2,8—2,6 млрд лет назад. В это время и возникли метаморфические породы, слагающие сейчас основную часть Кольского полуострова. На огромной территории вдоль западного побережья Белого моря и в прилегающей части его ложа располагается вытянутый в северо-западном направлении массив кристаллических горных пород. В основном это биотитовые, гранат-биотитовые, кианитовые и амфиболовые плагиогнейсы, гранитогнейсы, местами встречаются гнейсы с кордиеритом, корундом, андалузитом, ставролитом и другими редкими для Беломорья минералами.

В последующие геологические эпохи неоднократно происходила повторная активизация тектонической деятельности, прерывавшаяся периодами денудации, когда в понижениях рельефа накапливались мощные толщи отложений. Температуры и давление в земной коре были значительно меньше, горные породы уже не имели прежней пластичности и поэтому сминались мало, зато чаще происходили расколы коры, через которые изливалась лава. Образующиеся при остывании лавы, как на поверхности, так и в глубине разломов, магматические породы во многих местах сохранились без значительных изменений (габбро, габбронориты, перидотиты и некоторые другие). На северном берегу и ряде островов Кандалакшского залива ими сложены крупные участки.

Последнее оживление тектонической деятельности в районе Кандалакшского залива происходило 500—300 млн лет назад. В это время возникли разнообразные щёлочные магматические породы, в том числе встречающиеся на островах порфириты и карбонатиты, иногда содержащие магнетит, флюорит и др. Представлены они

Выходы кристаллических пород. Фото О. Д. Конюшковой

здесь узкими (0,15—0,8 м) *дайками**, которые хорошо видны на отшлифованных прибоем берегах.

Крупные массивы древних осадочных пород в районе Кандалакшского залива редки. Исключением является полуостров Турий, образованный слоистыми породами, возникшими около 1 млрд лет назад в условиях мелководного моря из обломочного материала, снесённого сюда с находившегося несколько севернее высокого берега материка. В это же время и таким же путём на северо-западе Кольского полуострова сформировались осадочные породы, слагающие сейчас полуостров Средний и соседние Айновы острова.

В третичное время, образовался крутой уступ, являющийся современной линией берега Восточного Мурмана. Его возникновение связано с происшедшим по системе параллельных разломов сбросом прибрежной части горных массивов, погрузившихся при этом в море. Отдельные возвышенные части их выступают сейчас в виде островов.

Огромное значение в формировании современного рельефа Кольского полуострова имели неоднократные оледенения четвертичного периода. Здесь много *трогов**, *цирков**, желобов выпахивания, ледниковых шрамов, «*бараньих лбов*»* . Многие острова Кандалакшского залива по форме являются типичными «*бараньими лбами**».

Аккумулятивные ледниковые формы рельефа распространены лишь в некоторых местах Кандалакшского залива и представлены главным образом *камами** и *озами**. Однако почти все формы рельефа здесь покрыты мощным, хотя и прерывистым слоем рыхлых отложений моренного и водно-ледникового происхождения, чаще всего песками и супесями с большим количеством гальки и валунов. На вершинах и крутых склонах возвышенностей нередко кристаллические породы выходят на поверхность.

Значительную роль в современной скульптуре побережий Кольского полуострова и примыкающих к нему островов играют формы рельефа, связанные с морской абразией и аккумуляцией. Изучение этих образований показывает, что центр оледенения находился близ вершины Кандалакшского залива, где под тяжестью огромной толщи материкового льда земная кора претерпела наибольшее погружение. Береговые валы обнаружены здесь на высоте до 250 м, в то время как на восточных берегах Кольского полуострова — всего лишь 7—10 м.

Большую роль в современных процессах выравнивания рельефа, формирования ландшафтов и почвообразования на Кольском полуострове играет заболачивание, интенсивно протекающее в больших и малых депрессиях местности.

Господствующей **почвообразующей породой** является грубая песчаная и супесчаная морена, которая сильно завалунена. В местах выхода на поверхность коренных пород (главным образом, гранитов) почвообразование развивается на их элюво-делювии, который по своему составу близок к завалуненной песчаной морене. Валунно-галечниковые и песчаные отложения озов и камов, а также озёрно-ледниковые наносы занимают меньшие площади.

Растительность. Заповедник расположен в двух природных зонах: таёжной и тундровой. Побережье и острова Кандалакшского залива относятся к Кольско-Печорской подпровинции Евроазиатской таёжной области. Зональным типом растительности здесь являются северотаёжные леса, различные варианты которых представлены в заповеднике достаточно широко. Однако больших лесных массивов на его преимущественно островной территории нет, поэтому леса заповедника нельзя считать вполне характерными для подпровинции в целом. Зато они очень полно отражают разнообразие приморской лесной растительности этого региона, начиная от самых ранних стадий облесения морских островов и кончая участками типичной, хорошо развитой тайги на берегах залива. Интразональными элементами здесь являются: болота, занимающие свыше 12 % суши; приморские луга, формирующиеся вдоль берегов на почвах, находящихся под воздействием морской воды; тундроподобные ценозы, которые образуются обычно на небольших островках.

На побережье и нескольких крупных островах Кандалакшского залива на супесчаных и глинистых подзолистых почвах распространены сосновые (около 76 % лесопокрытой площади) и еловые (около 20 %) леса, преимущественно зеленомошные. Местами встречаются березняки и очень редко — осинники. В подлеске — ольха, ивы, рябина, можжевельник. В кустарничковом ярусе — вороника (шикша), черника, брусника, багульник и др. Малые острова Кандалакшского залива и все острова Баренцева моря покрыты тундровой растительностью, с преимущественным участием вороники. Обильны мхи и лишайники.

Заповедные территории, расположенные на побережье Баренцева моря, находятся в Кольской (Лапландской) подпровинции циркумполярной тундровой области. Она объединяет кустарниковые тундры и лесотундровые криволесья Кольского полуострова. Заповеднику здесь принадлежат лишь небольшие морские острова и узкая, пятисотметровая, полоса материкового берега возле Семиостровского архипелага. Это определяет малую репрезентативность их по отношению ко всей природе подпровинции. Но, как и в Кандалакшском заливе, приморские варианты тундровой растительности представлены в заповеднике хорошо и отражают различие природных условий Восточного и Западного Мурмана.

Литораль с узкой полосой приморских лугов. Фото О.Д. Конюшковой

На берегах Кандалакшского залива и его островах лес редко подступает вплотную к литорали. Обычно между ней и лесной опушкой (за исключением скалистых участков) имется узкая полоса приморских лугов. Ширина её колеблется от 1,5 до 40—50 м. Приморские луга располагаются исключительно на узких полосках приморских равнин, сложенных тяжёлым морским аллювием. Во время больших приливов, нагонных ветров и штормов они могут заливаться морской водой, кроме того, они часто подтапливаются и таким образом осолоняются. На материковом побережье и островах Кандалакшского залива приморские луга тянутся неширокой полосой вдоль берегов. В губах приморские луга занимают значительные площади. Приморские луга — это коренная прибрежная травянистая растительность, испытывающая постоянное воздействие солёной морской воды. Их флористический состав и строение находятся в тесной зависимости от глубины и продолжительности затопления приливными водами, характера литорального грунта и почвы берега. Эти луга имеют поясное расположение: по мере удаления от моря сообщества приморской луговой растительности закономерно сменяют друг друга. Лугам Белого моря свойственна поясная структура, обусловленная степенью воздействия морской воды. Приморские луга Кандалакшского залива объединяются в пять основных эколого-топологических рядов (песчано-каменистый, песчаный, супесчаный, илистый и болотный), которые являются определенными сукцессионными стадиями развития приморской растительности и отражают в какой-то мере сочетание комплекса экологических условий.

По **почвенно-географическому районированию** территория заповедника относится к Кольско-Карельской провинции подзолистых иллювиально-гумусовых и болотных почв. Для структуры почвенного покрова характерна большая пестрота, которая обусловлена изменчивостью рельефа, а также многообразием материнских пород, гидрологических условий и типов растительных ассоциаций.

На всей территории процесс почвообразования затрагивает толщу до глубины всего 30—45 см; ниже залегает порода, практически не затронутая почвообразованием. В этой небольшой толще и происходит распад и перераспределение продуктов разложения органических и минеральных компонентов. На всех элементах рельефа, независимо от типа леса (за исключением заболоченных участков и болот), растворимые органические и минеральные продукты выветривания и разложения выносятся из верхних горизонтов в нижележащие, то есть почвообразование происходит по типу «поверхностных» подзолов.

На выходах коренных пород распространены примитивные и скелетные почвы (*гольцы** с лишайниковым покровом и примитивные подзолы на кристаллических породах, маломощные подзолы с гумусово-железисто-иллювиальным горизонтом на склонах выступов коренных пород).

По западному побережью Белого моря простирается Беломорская прибрежная равнина, сложенная морскими засолёнными глинами; местами встречаются выходы кристаллических пород. Здесь наиболее широкое распространение получили болотные и заболоченные почвы. В их формировании определенное участие принимают морские водоросли, которые, вместе с остатками канареечника, местами образуют толщу полуразложившейся органической массы. Поверхность этой массы уплотнена и задернована.

На возвышенностях приморской равнины господствуют примитивные щебнистые почвы, формирующиеся в микропонижениях скальных пород. Для них характерен маломощный профиль с хорошо выраженным торфянистым слоем и сильно щебнистой слабо дифференцированной минеральной толщей. В нижних частях склонов и в долинах мощность торфянистого слоя увеличивается до 15—20 см, а минеральная часть профиля приобретает признаки иллювиально-гумусовых подзолов. В лощинах с проточным грунтовым увлажнением и вдоль ручьёв фрагментарно встречаются аллювиальные лугово-болотные почвы, тогда как в депрессиях с застойным увлажнением развиваются торфяно-болотные почвы.

На участках, находившихся в прошлом под пашней, а в настоящее время занятых естественными травами, появляются признаки дернового почвообразования. Однако в северных регионах гидротермический режим мало благоприятен для формирования дерновых почв, поэтому формирующиеся здесь почвы отличаются от дерновых почв более южных регионов меньшим содержанием гумуса, обменных оснований, азота, а также повышенной кислотностью.

Вдоль побережья Белого моря встречаются своеобразные маршевые почвы, для которых характерны слоистость и тяжёлый гранулометрический состав почвообразующих пород, что способствует развитию глеевого процесса. Верхние горизонты этих почв до глубины 15 см имеют кислую или слабокислую реакцию, ниже по профилю реакция становится нейтральной. Почвы содержат большое количество хлора и серы, а также характеризуются высоким содержанием водорастворимых минеральных веществ, а также гумуса (5—10 %) по всему профилю.

Литература

Евдокимова Т.И. О характере почвенного покрова территории Беломорской Биологической станции МГУ // Почвоведение. 1972. № 3. С. 69—78.

Карпович В.Н. Кандалакшский заповедник. Мурманск, 1984. 156 с.

Морозова Р.М. Лесные почвы Карелии. Л.: Наука, 1991. 184 с.

Орешникова Н.В. Почвы приморских лугов таёжной зоны на примере западной части побережья Белого моря. Автореф. канд. дис. М., 2001. 24 с.

Панарина Н.Г., Папченков В.Г. Растительный покров водоёмов и водотоков Кандалакшского государственного природного заповедника (Кандалакшский залив, Белое море) // Тр. Кандалакшского заповедника. Рыбинск, 2005. Вып. 11.

Автор текста: *Н.В. Орешникова* (Факультет почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова, *oreshinka@rambler.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «КИВАЧ»

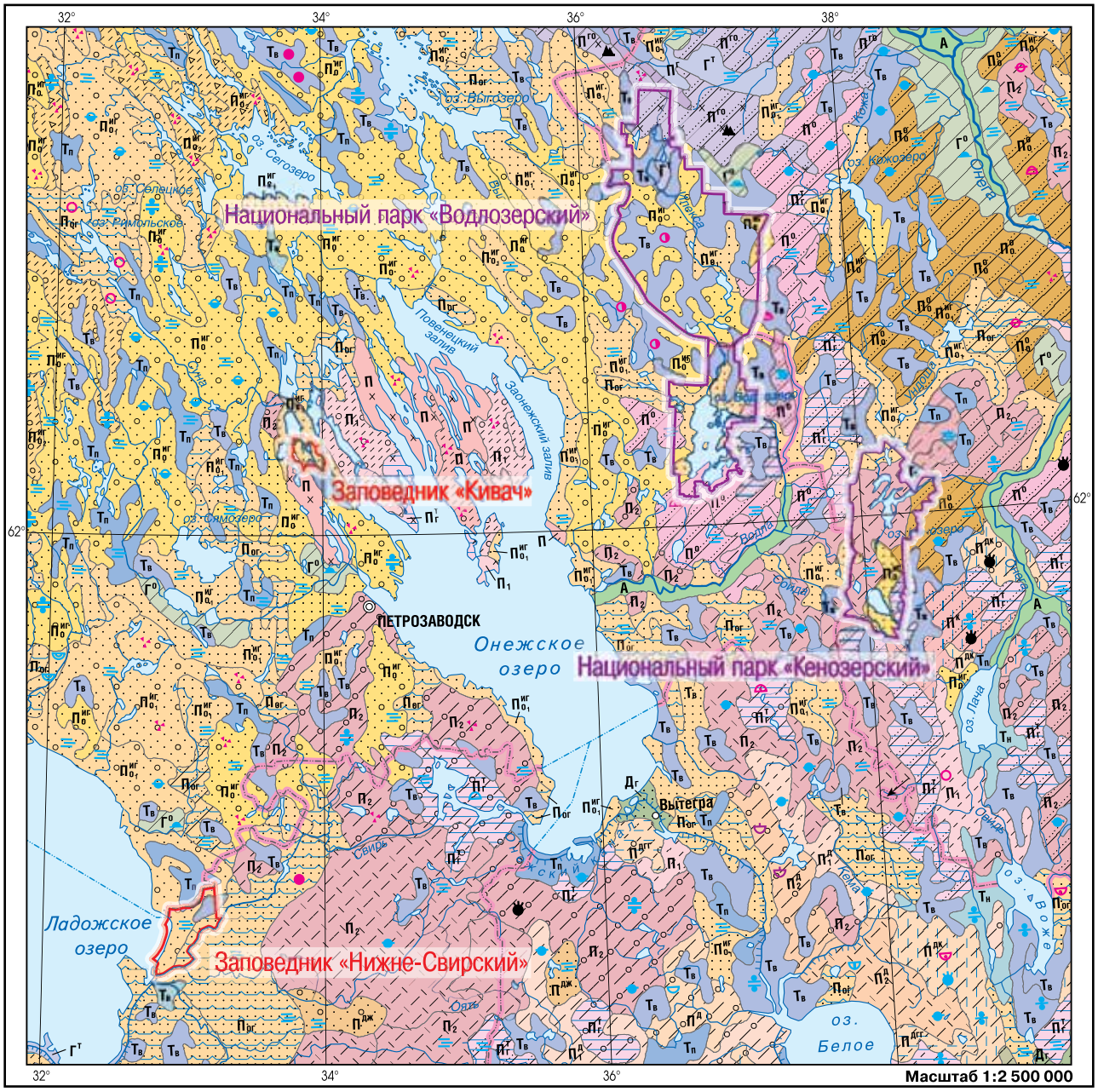
Местоположение:
Республика Карелия

Дата создания:
11 июня 1931 г.

Общая площадь:
10 880 га

Площадь охранной зоны:
6 213 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Подзолистые (без разделения)	Основные метаморфические и изверженные	24,4
Подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые)	Песчаные	52,2
Торфяные болотные переходные		23,4

Заповедник «Кивач» создан с целью охраны и восстановления эталонного участка среднетаёжной подзоны европейской части России.

Климат заповедника определяется его географическим положением в среднетаёжной подзоне Карелии. Число дней со среднесуточной температурой выше 5°С составляет 145—160. Безморозный период длится от 100 до 130 дней. Годовое количество осадков от 550 до 600 мм. Влияние Белого моря на климат южной Карелии сравнительно невелико, зато на юго-западе её территория открыта воздействиям воздушных масс с Ладожского озера (Романов, 1961).

Рельеф. Территория заповедника расположена в юго-восточной части Балтийского кристаллического щита на северо-западном побережье Онежского озера и представлена денудационно-тектоническим грядовым (*сельговым**) среднезаболоченным с преобладанием сосновых местообитаний ландшафтом (Волков и др., 1990). Основные черты рельефа этого ландшафта сформировались в результате денудационно-тектонических процессов, аккумулятивной и денудационной деятельности ледника. Крупные грядовые формы рельефа денудационно-тектонического происхождения широко развиты в переделах северной части котловины Онежского озера. Наряду с ними наблюдаются и мелкогрядовые формы рельефа кристаллического фундамента северо-западного направления.

Почвообразующие породы. Коренные почвообразующие породы представлены габбро-диабазами, массивными аффанитовыми диабазами и шунгитсодержащими породами. На элюво-делювии скальных пород формируются примитивные почвы и подбуры. Плащ ледниковых отложений представлен мореной песчаного, супесчаного и суглинистого состава, где формируются различные виды подзолистых и болотно-подзолистых почв. На ленточных глинах развиты суглинистые и глинистые элювиально-поверхностно-глеевые почвы.

Растительность заповедника в целом изучена довольно подробно (Раменская, 1948; Яковлев, Воронова, 1959; Тихомиров, 1973, 1988; Белоусова, 1974). Среди сосновой формации, которая господствует на территории заповедника, чаще встречаются черничные типы леса. Еловые леса широко представлены черничными и травяно-сфагновыми типами леса. Лиственные насаждения с господством берёзы и осины имеют антропогенное происхождение.

Особенностью флоры заповедника является наличие в ней элементов южной тайги. В список флоры заповедной территории и окрестностей, составленный А.А. Тихомировым, включён 571 вид сосудистых растений, наибольший интерес представляют неморальные виды на северной границе своего ареала — липа мелколистная, вяз шершавый, ольха чёрная, а также растения, включенные в Красную книгу — венерин башмачок, надбородник безлистный, полушник озёрный, лобелия Дортмана. Разнообразен состав болотной флоры: выявлены 184 вида, в т.ч. 8 древесных, 5 кустарниковых, 121 цветковых (Белоусова, 1974).

Почвы. *Примитивные почвы.* Морфологическое строение профиля О-Д, или на следующей стадии развития О-АВ-Д. Почвы кислые (pH 4—4,5), Если почвы сформировались на элювии основных пород, то лесные подстилки содержат повышенное количество железа, кальция и фосфора. Мелкозём примитивных почв пропитан гумусом.

Подбуры подразделяются на два подтипа: подбуры типичные и подбуры оподзоленные. Подбуры типичные формируются на элювии или элюво-делювии основных пород (габбро, диабазы). Морфологическое строение следующее: А0-AhBfm-BC-M. Подбуры оподзоленные распространены ограниченно, развиваются на переотложенном элювии с включением рыхлых отложений кислого состава. Строение профиля следующее: А0-А0А2-Bf-BC-M. Характерно накопление кремнезёма в почве по сравнению с почвообразующей породой. Количество валового железа в среднем составляет 14 %. Подбуры — кислые почвы. Почвы богаты подвижными соединениями фосфора и калия, а также насыщены основаниями.

Подзолистые почвы. На песчаной волнистой озёрно-ледниковой равнине на вершинах и склонах *озов** формируются поверхностно-подзолистые почвы. Особенностью почвообразования данной территории заповедника является двучленное строение почвообразующих пород и связанное с ним анизотропное строение почвенного профиля. Морфологическое строение почв следующее: А0-А2Bf-Bf-BC-C. Для почв характерно накопление кремнекислоты в гор. А2В; pH верхних горизонтов 4,0. В минеральных горизонтах низкое содержание органического вещества (0,02—0,4 %). Лесные подстилки отличаются высокой зольностью.

Подзолы иллювиально-железистые песчаные встречаются на склонах возвышенностей в грядовом типе местности, а также на вершинах и склонах озов в типе местности песчаной озёрно-ледниковой равнины под сосняками брусничными. При наличии в профиле почв утяжелённых по гранулометрическому составу прослоек на этих почвах могут произрастать высокопродуктивные сосняки черничные.

В мелкосельговом типе урочищ в типе местности всхолмленной моренной равнины можно встретить супесчаные иллювиально-железистые подзолы. Почвы имеют чётко дифференцированный на генетические горизонты морфологический профиль (A0-Bf-B2-BC-C). Средняя мощность почвенного профиля от 70 до 100 см. Данные почвы являются типичными представителями северных подзолов. Почвы сильнокислые, pH лесной подстилки и подзолистого горизонта 2,9 – 3,7, иллювиального – 4,4 – 4,9. Минеральные горизонты бедны гумусом (0,3 – 1 %). В почвах мало азота, в органогенном горизонте 1 %.

Подзолы иллювиально-гумусово-железистые и иллювиально-железисто-гумусовые песчаные и супесчаные формируются в грядовом ландшафте, а также на водно-ледниковой равнине под сосняками брусничными, черничными и еловыми лесами. Почвообразующими породами могут быть как валунные грубозернистые пески, так и валунные супеси. Морфологическое строение следующее: A0-A2-Bhf-Bf-B3-BC-C или A0-A2-Bfh-Bf-B3-BC-C. Лесная подстилка мощная (8 – 10 см). Почвы кислые, в подзолистом горизонте pH 3,3. Содержание гумуса в иллювиальном горизонте около 3 %. Обеспеченность подвижными соединениями фосфора и калия высокая.

Подзолистые грунтово-глееватые почвы (вторичные почвы березняков) развиваются на низких озёрных и водно-ледниковых песчаных равнинах с близким уровнем залегания почвенно-грунтовых вод. Они имеют обычный профиль, характерный для подзолистых почв, но отличаются наличием сизоватых пятен оглеения в нижней части профиля. Лесная подстилка маломощная, хорошо разложившаяся, богаче органическим веществом и азотом, чем у подзолов.

Элювиально-поверхностно-глееватые суглинистые и глинистые почвы встречаются в типе местности всхолмленной моренной равнины. Почвы приурочены к выходам на дневную поверхность ленточных озёрно-ледниковых глин и суглинков. Строение профиля следующее: A0-A1Bh-A2tg-Bt-BC-C. Наиболее кислыми являются лесные подстилки, с глубиной кислотность резко снижается. Формирование элювиально-поверхностно-глеевых почв происходит под влиянием процессов аккумулятивно-гумусового, элювиально-глеевого и лессиважа (Разнообразие почв..., 2006).

Болотно-подзолистые почвы. Торфяные и торфянистые подзолы иллювиально-железисто-гумусовые и иллювиально-гумусовые формируются в условиях дополнительного увлажнения за счёт бокового притока. Морфологическое строение профилей: A0-A2-Bfh-Bfg-Bcg-Cg и A0n-A2BhBg-BCg. Почвы характеризуются отчётливым элювиально-иллювиальным распределением кремнезёма и R_2O_3 по профилю. Иллювиально-гумусовые подзолы характеризуются высокой кислотностью. Содержания фосфора и калия в данных почвах меньше по сравнению с автоморфными почвами.

Дерново-глеевые почвы формируются на слабо дренированных равнинах и пониженных элементах рельефа в условиях избыточного увлажнения жёсткими поверхностными и грунтовыми водами на почвообразующих породах, насыщенных основаниями. В зависимости от увлажнения почвы подразделяются на четыре подтипа: дерново-поверхностно-глееватые, перегнойно-поверхностно-глеевые, дерново-грунтово-глеевые, перегнойно-грунтово-глеевые.

Дерново-грунтово-глеевые почвы формируются на участках с близким залеганием жёстких грунтовых вод, на плоских слабодренированных территориях или в понижениях между грядами. На них произрастают заболоченные смешанные травянистые леса. Морфологическое строение следующее: A0d-A1-Bg-Cg. Характерной особенностью их является оглеенность нижней части профиля. Эти почвы имеют слабокислую или нейтральную реакцию. Гумусовый горизонт содержит 4 – 8 % органического вещества.

Перегнойно-грунтово-глеевые почвы развиваются в условиях постоянного увлажнения жёсткими грунтовыми водами под заболоченными хвойно-лиственными лесами. Морфологическое строение профиля: Ап-A1g-Bg-BCg-Cg. На поверхности залегает мощный перегнойный горизонт, под ним оглеенный гумусовый горизонт, нижележащий горизонт имеет пёструю окраску. Реакция почв слабокислая или нейтральная (pH 5,5 – 7,0). Содержание гумуса в гумусово-аккумулятивном горизонте достигает 10 %.

*Болотные почвы. Б*олотные верховые торфяно-глеевые почвы распространены небольшими массивами в неглубоких понижениях на песчаных водно-ледниковых равнинах под угнетёнными сосновыми и сосново-еловыми кустарничково-сфагновыми лесами. Морфологическое строение профиля: OT-T1-T2-G. Торфяный горизонт имеет мощность 30 – 50 см. Верхняя часть торфяного горизонта имеет сильнокислую (pH 3 – 3,5) реакцию, малую зольность (1,8 – 2,5) и слабую (5 – 10 %) степень разложения. В нижней части степень разложения торфа увеличиваются до 30 %.

Болотные верховые торфяные почвы формируются в понижениях рельефа или на слабодренированных равнинах при избыточном увлажнении атмосферными водами под олиготрофной растительностью, угнетёнными сосной и берёзой. Профиль почв: OT-T1-T2. Степень разложения торфяной массы с глубиной возрастает до 30 %. Мощность торфяной залежи колеблется от 0,5 до 8 м. Торфяные верховые почвы характеризуются низкой зольностью (1,5 – 3 %), высокой кислотностью (pH 3,0 – 3,5), бедны азотом и подвижными соединениями фосфора и калия. Зола сфагновых мхов богата кремнезёмом, кальцием и калием. Верховые болотные почвы малоплодородны (Исследование лесных почв..., 1987).

Болотные переходные торфяно-глеевые формируются на ленточных глинах в условиях избыточного проточного увлажнения, характеризуются довольно высоким плодородием. Морфологическое строение следующее: OT -T1-T2-G. Гранулометрический состав нижних минеральных горизонтов характеризуется высоким содержанием илистых фракций. Зольность горизонта OT составляет 7,85 %, гор. T1 – 12, T2 – 32,4 %. Почвы кислые. Степень насыщенности основаниями составляет 20 – 50 %. В верхних горизонтах

количество фосфора среднее, калия — высокое. Количество углерода в органогенном горизонте составляет 25,8 %, азота — 1,25.

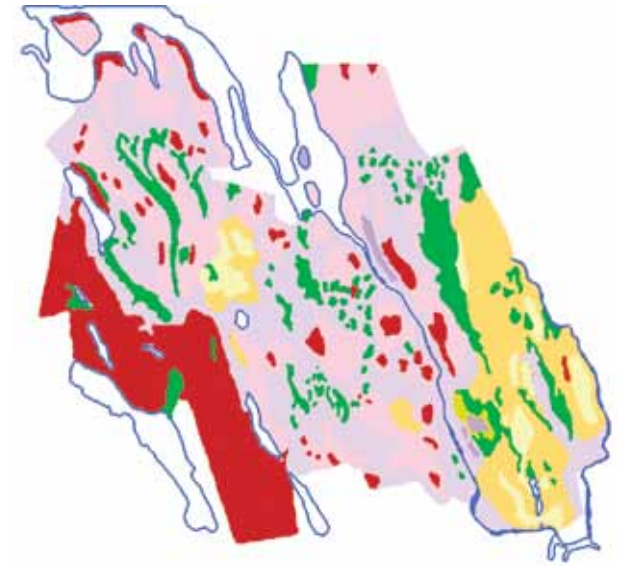
Болотные торфяные почвы переходного типа образуются в результате трансформации низинных болотных почв, верхние горизонты которых теряют связь с минерализованными грунтовыми водами. Основной признак обеднения — появление в растительном покрове сфагновых мхов. Морфологическое строение профиля: ОТ-Т1-Т2. Верхний олиготрофный горизонт (Т1) состоит из сфагновых мхов, а нижний (Т2) — из древесного торфа. Верхний горизонт имеет сильнокислую реакцию, зольность его составляет обычно 1,5—4,0 %, нижнего 7—15 %. В составе золы преобладает кремнезём (2,26 %). Болотные переходные почвы отличаются от верховых более высоким содержанием элементов питания.

Болотные низинные торфяно-глеевые почвы распространены в районах развития основных кристаллических пород. Они приурочены к окраинам низинных болотных массивов и находятся под травянистой и древесно-кустарничковой растительностью. Морфологическое строение профиля: Тп-Ag-G. Почвы слабокислые (pH_{KCl} 5—6), зольность торфа высокая (10—15 %), много поглощенных оснований, особенно кальция. Почвы содержат много азота, но бедны фосфором и калием.

Болотные низинные торфяные почвы формируются в районах развития основных и ультраосновных кристаллических пород, занимают центральные части болотных массивов низинного типа. На них произрастают угнетённые берёза, сосна и ель. Профиль слабо дифференцирован на горизонты, которые выделяют по степени разложения торфа (ОТ-Т1-Т2-Т3). Болотные низинные торфяные почвы отличаются высоким содержанием золы (10—15 %) и азота (3—4 %). В золе болотных низинных почв содержится много кальция, железа и калия. Почвы слабокислые (pH_{KCl} 5—6). Несмотря на высокую зольность они бедны подвижными соединениями фосфора и калия.

Почвенный покров. В грядовом типе местности формируются примитивные почвы и неполноразвитые подзолы. На элювии и делювии кристаллических пород встречаются типичные и оподзоленные подбуры с бурым слабо дифференцированным профилем. Здесь на склонах возвышенностей можно встретить песчаные подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусово-железистые, в нижней части склонов — иллювиально-железисто-гумусовые. На дне неглубоких разломов формируются болотные почвы.

На участках умеренно дренированной моренной равнины преобладают автоморфные элювиально-поверхностно-глееватые и подзолистые суглинистые почвы, гидроморфные перегнойно-торфянисто-грунтово-глеевые. В зависимости от положения в рельефе в мелкосельговом типе урочищ можно встретить иллювиально-железистые, иллювиально-гумусово-железистые, торфянистые иллювиально-гумусовые песчаные подзолы, а также болотные торфяные почвы.



Почвенный покров заповедника «Кивач»

- *Поверхностно-подзолистые и подзолы иллювиально-железистые песчаные*
- *Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусово-железистые песчаные*
- *Подзолы иллювиально-гумусово-железистые и иллювиально-железисто-гумусовые супесчаные*
- *Выходы коренных пород с подбурами, примитивными и неполноразвитыми подзолистыми почвами*
- *Элювиально-поверхностно-глееватые и глеевые суглинистые и глинистые*
- *Подзолы торфяные и торфянисто-глеевые иллювиально-гумусовые и иллювиально-гумусовые песчаные и супесчаные в сочетании с болотными торфяными*
- *Дерново-глеевые суглинистые в сочетании с болотными торфяными и торфяно-глеевыми*
- *Болотные верховые, переходные и низинные торфяные и торфяно-глеевые*

На песчаной волнистой озёрно-ледниковой равнине при различной степени увлажнения формируются поверхностно-подзолистые почвы, подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусово-железистые; торфянистые иллювиально-гумусовые, а также болотные верховые торфяные почвы.

В ландшафте песчаной озёрно-ледниковой волнистой равнины, сложенной слоистыми озёрными песками, подстилаемыми ленточными глинами, формируются маломощные иллювиально-железистые подзолы, подзолы иллювиально-гумусово-железистые, а при выходе глин на дневную поверхность — элювиально-поверхностно-глееватые почвы.

Литература

Волков А.Д., Громцев А.Н., Еруков Г.В. и др. Экосистемы ландшафтов запада средней тайги: (Структура, динамика). Петрозаводск, 1990. 284 с.

Исследование лесных почв Карелии / Под ред. *Р.М. Морозовой, Л.М. Загуральской.* Петрозаводск: Изд-во КарНЦРАН, 1987. 173 с.

Разнообразие почв и биоразнообразие в лесных экосистемах средней тайги / Под ред. *Н.Г. Федорец.* М.: Наука, 2006. 286 с.

Авторы текста: *Н.Г. Федорец, О.Н. Бахмет, Р.М. Морозова, А.Н. Солодовников* (Институт леса КАРНЦ РАН, *fedorets@krc.karelia.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «КОСТОМУКШСКИЙ»

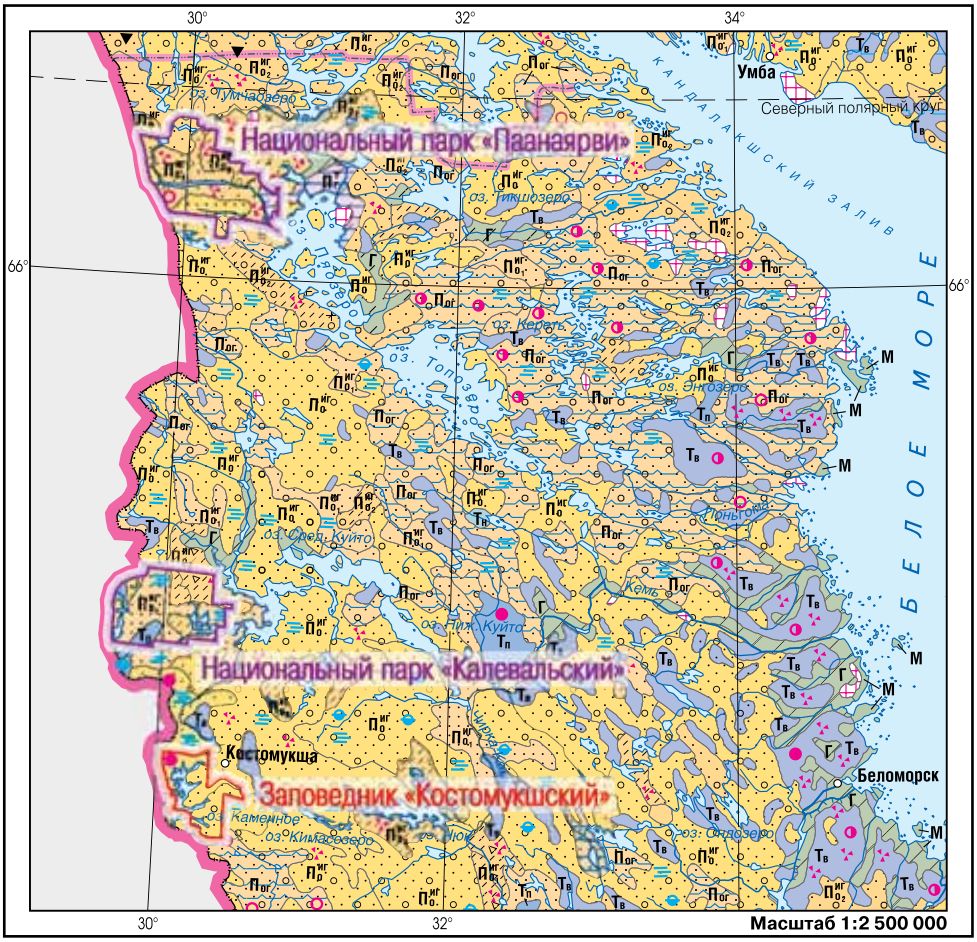
Местоположение:
Республика Карелия

Дата создания:
14 декабря 1983 г.

Международный статус:
входит в состав российско-финляндского заповедника «Дружба» (1991)

Общая площадь:
47 569 га, в том числе акватории — 10 900 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)	Песчаные валунные и галечниковые	99,7
Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые	Песчаные валунные и галечниковые	0,2
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подзолы иллювиально-гумусовые (подзолы иллювиально-многогумусовые), подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые), торфяные болотные верховые, каменистые россыпи.		

Костомукшский заповедник создан с целью сохранения и изучения эталонного участка северотаёжной подзоны европейской части России.

Климат. Заповедник расположен в северной климатической зоне (Романов, 1961), которая характеризуется коротким прохладным летом и длинной холодной зимой. Среднегодовая температура +0,5°С. Сумма температур выше 10°С около 1000. Мощность снежного покрова достигает 70 мм. Почва продолжительное время находится в мёрзлом состоянии. Среднее годовое количество осадков 470 – 500 мм.

Рельеф. Сочетание двух основных процессов: денудационно-тектонического и аккумулятивно-ледникового обусловили особенности рельефа территории заповедника, возникновению сложной системы приподнятых блоков и депрессий. Приподнятые массивы с уступами крутыми склонами пересечены узкими долинами и цепочками озёр. Вся центральная часть заповедника лежит в тектонической депрессии, заполненной водно-ледниковыми отложениями. Здесь проходит цепочка *озовых** гряд, развиты флювиогляциальные равнины и дельты. Местами приподнятые блоки лишены моренной покрышки и на поверхность выходят коренные породы.

Почвообразующие породы. Территория заповедника располагается на восточном склоне Западно-Карельской возвышенности, сложенной протерозойскими породами, залегающими на размытом складчатом архейском основании (Кратц, 1963). Архейские породы представлены гранитами и гранитогнейсами. Среди протерозойских пород встречаются как осадочные (глинистые сланцы, песчаники), так и магматические и метаморфические (граниты, диабазы и др.). Большинство коренных пород покрыто толщей четвертичных отложений, но выходы их на поверхность встречаются часто. Наиболее распространены моренные наносы крупнозернистого песчаного состава и высокой степени завалуненности. Меньшее распространение на территории заповедника имеет супесчаная морена. Водно-ледниковые наносы, слагающие *озы**, *друмлины**, *зандровые** равнины, представлены песками различной зернистости. Небольшое распространение имеют тяжелосуглинистые и глинистые отложения. Из позднеледниковых отложений следует отметить торфа, которые занимают 15 – 20 % площади. Доминируют болота карельского кольцевого *аапа** и олиготрофного сфагнового грядово-мочажинного типа (Биоэкологические аспекты..., 2001; Габукова и др., 1999)

Растительность. 62 % территории заповедника покрыто лесами. Основными лесообразующими породами является сосна и ель.

Лишайниковые типы леса формируются в наиболее сухих местообитаниях. Зеленомошные леса занимают наибольшую площадь. Это сосняки воронично-брусничные и воронично-черничные. Для них характерно присутствие субарктических кустарничков – голубики, вороники и багульника.

В полугидроморфных и гидроморфных условиях распространены ельники долгомошные и травяно-болотные долгомошные, сосняки сфагновые и багульниково-сфагновые. В напочвенном покрове кустарнички – багульник, голубика, полярная берёзка, кассандра, различные виды осок. Ельники травяно-болотные приурочены к долинам ручьёв. В травяном покрове встречается таволга, осока пузырчатая, калужница болотная и др. (Лумме с соавт., 1997).

Почвы. *Примитивные и слаборазвитые почвы* имеют профиль АО-Д, АО-АВ -Д . Они формируются в условиях близкого залегания кристаллических пород, приурочены к вершинам гряд и высоким скалистым берегам. По степени развития делятся на корковые, органогенные, щебнистые и слабо дифференцированные. Лесная подстилка и торфянистый горизонт кислые. Мелкозём пропитан гумусом, содержит повышенное количество элементов питания.

Подбуры формируются на элюво-делювии кристаллических пород под сосняками лишайниковыми каменистыми. Почвы окрашены в охристо-коричневатые или бурые тона и состоят из горизонтов АО-AhBfm-BC-M. Лесная подстилка маломощная, плохо разложившаяся. Мелкозём песчаного и супесчаного состава, содержание ила не превышает 5 %. Подбуры сильно кислые (pH_{KCl} 3,5 – 4,9). Весь почвенный профиль пропитан гумусом, содержание которого снижается по профилю. Почвы богаты подвижными соединениями фосфора и калия. В составе поглощенных оснований преобладают Ca и Mg .

Почвы подзолистого типа. Подзолы иллювиально-железистые развиваются на водно-ледниковых и моренных песках. На них растут сосняки брусничнo-воронично-лишайниковые и вересковые. Почвы имеют профиль: АО-А2-Bf-B2-BC-C. Средняя мощность почвы – 45 см, лесная подстилка маломощная (2 – 4 см). Подзолы характеризуются высокой кислотностью. Степень насыщенности основаниями колеблется по профилю от 50 до 80 %. Минеральные горизонты бедны гумусом (1 – 0,3 %) и очень бедны калийными соединениями.

Подзолы иллювиально-гумусово-железистые и железисто-гумусовые песчаные и супесчаные формируются в мезоморфных условиях и приурочены к водно-ледниковым равнинам и моренным холмам и грядам. Почвообразующие породы – валунные грубозернистые пески и супеси. На них произрастают сосняки черничные и воронично-черничные. Морфологическое строение: А0-А-Bhf(Bfh)-Bf-B2-BC-C. Почвы кислые, степень насыщенности основаниями – менее 50 %. Почвы содержат несколько больше гумуса, чем подзолы иллювиально-железистые.

На нижних частях склонов гряд и холмов формируются подзолы иллювиально-железисто-гумусовые. Лесная подстилка – 6 – 8 см. Подзолистый горизонт мощный. Почвы характеризуются сильно кислой реакцией лесной подстилки (pH 2,8 – 3,0) и подзолистого горизонта (pH_{KCl} 3,1 – 3,3). Степень насыщенности основаниями – низкая, значительно меньше, чем подзолов железистых и гумусово-железистых. По содержанию фосфора и калия эти почвы различаются слабо.

Подзолы иллювиально-гумусовые имеют профиль АО-А2-Bh-Bhf-Bf-Bc-C, они формируются под

сосняками черничными влажными на выположенных вершинах гряд, *друмлинов** с маломощным слоем рыхлых песчаных отложений. Подзолы иллювиально-гумусовые имеют мощную лесную подстилку (8—9 см), хорошо выраженный ярко-белёсого цвета подзолистый горизонт, переходящий в иллювиально-гумусовый кофейного цвета, в котором встречаются ортзанды или ортштейны. Почвы сильно кислые. Содержание азота в них невелико. Содержание доступных форм фосфора и калия тоже не высокое.

Подзолистые грунтово-глееватые супесчаные и суглинистые приурочены к низким озёрным и водно-ледниковым равнинам, к нижним частям пологих склонов камовых холмов, к низким террасам рек и озёр. Эти почвы относятся к двум подтипам: к подзолистым песчаным и супесчаным грунтово-глееватым; к подзолистым суглинистым и глинистым грунтово-глееватым. Почвы супесчаного гранулометрического состава имеют профиль: A0-A1A2-B1-B2g-BCg-Cg, а суглинистого A0-A1A2-A2Bg-Bf-BCg-Cg. На них произрастают сосняки воронично-черничные. Образование горизонтов A1A2 и A2B часто связано с антропогенным воздействием. Для данных почв характерно слабое перераспределение кремнезёма, алюминия и железа по профилю. Почвы характеризуются высокой кислотностью. Для гор. A1A2 характерно высокое содержание гумуса (около 3 %).

Болотно-подзолистые почвы занимают неглубокие лощины, подножия гряд и низкие флювиогляциальные равнины, сложенные песками, залегающими на глинах или кристаллических породах. Растительный покров представлен хвойными долгомошными и багульниково-сфагновыми лесами или мелколиственными насаждениями. Наиболее распространены торфянистые подзолы иллювиально-гумусовые глееватые песчаные и супесчаные.

Торфянистые глееватые иллювиально-гумусовые подзолы формируются под сосняками и сосново-еловыми лесами чернично-долгомошными. Профиль имеет строение: AOT-A2-Bh-BCg-Cg. Лесная подстилка мощная (8—10 см). Почвы очень кислые. Степень насыщенности низкая 20—35 %. Доступных форм калийных и фосфорных соединений мало.

Торфяные подзолы иллювиально-гумусовые (ортзандовые) глеевые песчаные и супесчаные приурочены к окраинам болотных массивов и низким *зандровым** равнинам, сложенных песками. На них произрастают сосняки кустарничковые. Морфологическое строение: AOT-T-A2gBhg-Bg-Cg. Мощность почвенной толщи 60—70 см. Почвы характеризуются высокой кислотностью. Для них характерна очень низкая степень насыщенности основаниями. Почвы бедны подвижными соединениями фосфора, калия и азота.

Болотные почвы. Болотные верховые почвы широко распространены на территории заповедника, занимая около 20 % всех болотных почв. Они приурочены к аккумулятивному озовому и холмисто-западинному водно-ледниковому рельефу.

Болотные верховые торфяно-глеевые почвы распространены небольшими массивами, занимая неглубокие понижения на *зандровых** равнинах. На них произрастают сосновые кустарничково-сфагновые леса, часто с примесью берёзы. Профиль почвы: TO-T1-T2-G. TO — сфагновый очес мощностью 10—15 см, переплетенный корневищами кустарничков. Под слоем торфа находится глеевый горизонт. Верхняя часть органического горизонта имеет сильнокислую реакцию (pH_{KCl} 3,0), низкую зольность (2—3 %) и слабую степень разложения (5—10 %). В нижней части профиля кислотность снижается и степень разложения и зольность увеличиваются.

Болотные верховые торфяные почвы занимают центральные части верховых болотных массивов. Растительность представлена различными болотными кустарничками, хорошо развит мощный сфагновый покров. Редко растёт угнетённая сосна. Профиль почвы слабо дифференцирован на генетические горизонты TO-T1-T2 и т. д. Болотные верховые торфяные почвы характеризуются низкой зольностью (1,5—3 %), высокой кислотностью (pH_{KCl} 2,5—3,5). Они бедны азотом (0,7—1,5 %), подвижными формами фосфора и калия.

Болотные переходные почвы составляют около 70 % всех болотных почв. Они обычно формируются в мезотрофных условиях водно-минерального питания под сосняками кустарничково-сфагновыми или травяно-кустарничково-сфагновыми ассоциациями. Морфологическое строение и химические свойства почв очень разнообразны и зависят от типа строения торфяной залежи и мощности торфа.

Болотные переходные торфяно-глеевые почвы развиваются на окраинах болот мезотрофного типа водно-минерального питания. Морфологическое строение профиля: TO-T1-T2-G. Почвы кислые, степень насыщенности основаниями низкая (10—20 %).

Болотные переходные торфяные почвы формируются в центральных частях болотных массивов, питающихся слабоминерализованными водами. Весь профиль почв состоит из торфяных горизонтов. По составу и свойствам верхних торфяных слоёв они не отличаются от переходных торфяно-глеевых почв.

Переходные торфяные почвы очень разнообразны как по морфологическому строению, так и по свойствам. Наименьшей степенью разложения характеризуются сфагновые торфяные почвы. Осоково-сфагновые имеют повышенную зольность. Они менее кислые и богаче элементами минерального питания.

Болотные низинные почвы на территории заповедника занимают около 10 % от всех болотных массивов. Они приурочены к крупногрядовому и холмистому рельефу. Чаще всего развиваются в проточных логах и котловинах, под осоковыми сообществами с большим количеством разнотравья. Из древесных пород встречаются ель, берёза. Торфяная залежь чаще всего низинная топяная, сложена осоковыми и травяными торфами с высокой зольностью (12—15 %).

Болотные низинные торфяно-глеевые почвы распространены на окраинах низинных болотных массивов, а также занимают неглубокие проточные лога. На них произрастают елово-сосновые леса с травяно-моховым покровом. Морфологическое строение профи-

ля: T-T1-T2-G. Мощность торфяно-перегнойного слоя колеблется от 20 до 50 см. Торф хорошо разложившийся, мажущийся. Торфяная толща залегает на глеевом горизонте сизого цвета, чаще всего суглинистого состава. Торфяные горизонты содержат мало азота и фосфора и имеют кислую реакцию, что связано с высоким содержанием ненасыщенных органических кислот.

Болотные низинные торфяные почвы распространены в центральных частях болотных массивов низинного типа, а также в проточных логах. Профиль почвы слабо дифференцирован на горизонты, которые выделяются по окраске и степени разложения торфа (T0-T1-T2-T3 и т.д.). Они характеризуются высоким содержанием золы (10 — 15 %) и азота. Эти почвы часто находятся под луговыми сообществами.

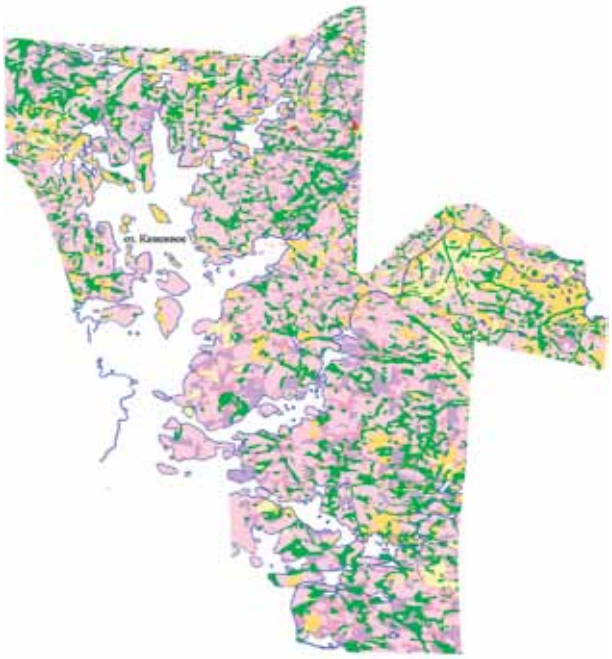
На территории заповедника часто встречаются низинные обеднённые почвы, где низинные торфа перекрыты слоем переходных торфов. Эти почвы особенно характерны для болотных массивов типа *аапа**.

Почвенный покров. Денудационно-тектонический ландшафт с мощным чехлом морены характеризуется мезосочетаниями подзолов иллювиально-железистых с подзолами иллювиально-гумусово-железистыми и гумусовыми и торфяно-перегнойными почвами (Заварзин, Морозова, 1977; Федорец, Еруков, 1997; Fedorets, 2003).

Равнинно-волнистый моренный ландшафт характеризуется более сложным почвенным покровом, который слабо упорядочен рельефом. Мезоструктура его представлена сочетаниями подзолов иллювиально-железистых, иллювиально-гумусовых, иллювиально-железисто-гумусовых, торфяных подзолов иллювиально-гумусовых-глеевых, болотных переходных, торфяно-глеевых и торфяных почв.

Основной фон почвенного покрова аккумулятивного грядового водно-ледникового ландшафта создают мезомозаики подзолов иллювиально-железистых и ортзандовых. Почвенный покров вершин и склонов гряд и межгрядовых пространств слабо различается по неконтрастным микрокомбинациям. Почвенная комбинация в данном ландшафте представлена мезосочетаниями подзолов иллювиально-железистых и ортзандовых — подзолов иллювиально-железисто-гумусовых — подзолов торфянистых иллювиально-гумусовых и болотных верховых торфяных и торфяно-глеевых.

Почвенный покров флювиогляциальных равнин менее сложен и представлен сочетаниями подзолов иллювиально-железистых и болотных верховых почв. Контактная зона суходолов и болотных массивов занята болотно-подзолистыми почвами — торфяными и торфянистыми подзолами иллювиально-гумусовыми и ортзандовыми.



Почвенный покров заповедника «Костомукшский»

- *Поверхностно-подзолистые и подзолы иллювиально-железистые песчаные на флювиогляциальных отложениях в сочетании с подзолами торфяными иллювиально-гумусовыми и болотными торфяными и торфяно-глеевыми*
- *Подзолы иллювиально-гумусово-железистые и железистые песчаные и супесчаные валунные в сочетании с болотными торфяными и торфяно-глеевыми*
- *Подзолы иллювиально-железисто-гумусовые и иллювиально-гумусовые песчаные и супесчаные в сочетании с торфяными маломощными и торфянистые-подзолисто- глеевые*
- *Подзолистые грунтово-глееватые супесчаные и суглинистые в сочетании с болотными переходными и низинными торфяными и торфяно-глеевыми*
- *Примитивные, подбуры и подзолистые слаборазвитые каменистые на выходах коренных пород*
- *Торфянисто-подзолистые иллювиально-гумусовые песчаные и торфяно-подзолистые иллювиально-гумусовые глеевые песчаные*
- *Торфянисто и торфяно-подзолисто-глеевые суглинистые и супесчаные*
- *Болотные верховые, переходные и низинные торфяные и торфяно-глеевые*

Литература

Биоэкологические аспекты мониторинга лесных экосистем Северо-Запада России / Под ред. В.И. Крутова, С.М. Синькевич, Л.К. Кайбияйнен, Н.Г. Федорец. Петрозаводск: Изд-во КарНЦ РАН, 2001. 308 с.

Габукова В.В., Горьковец В.Я., Дьяконов В.В и др. Интегрированный экологический мониторинг в Карелии. Петрозаводск: Изд-во КарНЦ РАН, 1999. 114 с.

Заварзин В.М., Морозова Р.М. Общая характеристика почвенного покрова // Биологические ресурсы района Костомукши, пути освоения и охраны. Петрозаводск: Изд-во Кар. филиал АН СССР, 1977. С.54 — 59.

Иллари Лумме, Владимир Архипов, Наталия Федорец, Эйно Мялконен Состояние сосняков в районах Карельского першейка-юго-восточной Финляндии и Костомукши-Кайнуу. Финляндия. Ванта. (на русс. и фин.). 1997. 74 с.

Федорец Н.Г., Еруков Г.В. Почвы и почвенный покров заповедника «Костомукшский» // Природные ресурсы национального парка «Дружба».Финляндия. Кухмо,1998. С.19 — 24 (на англ.).

Fedorets N.G. Soil cover in the nort-taiga Nature Reserve Friendship // The Finnish Environment. 2003. №485. P.69 — 72.

Авторы текста: *Н.Г. Федорец, О.Н. Бахмет, Р.М. Морозова, А.Н. Солодовников* (Институт леса КАРНЦ РАН, *fedorets@krc.karelia.ru*)

ЛАПЛАНДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК*

Местоположение:
Мурманская область

Дата создания:
17 января 1930 г.

Международный статус:
Биосферный резерват ЮНЕСКО (1985 г.)

Общая площадь:
278 435 га, в том числе акватория — 8 574 га

Площадь охранной зоны:
27 998 га

Количество участков:
1

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Подбуры тёмные тундровые	Кислые метаморфические и изверженные	18,7
	Песчаные	4,0
		1,7
Подзолы иллювиально-гумусовые (подзолы иллювиально-многогумусовые)	Песчаные валунные и галечниковые	43,1
	Песчаные	4,0
	Супесчаные валунные и галечниковые	2,4
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)	Песчаные	8,6
	Песчаные валунные и галечниковые	4,9
	Супесчаные валунные и галечниковые	4,4
Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые	Песчаные валунные и галечниковые	1,9
Торфяные болотные верховые		5,6
Комплексы почв:		
Торфяные болотные верховые и торфяные болотные деградирующие (минерализующиеся)		0,7
Прочие компоненты внемасштабного отображения: каменистые россыпи.		

Лапландский заповедник создан для сохранения природных комплексов северной тайги и горных тундр Мурманской области с характерной для них флорой и фауной (в первую очередь, дикого северного оленя).

Рельеф заповедной территории низкогорный. На ней расположено несколько отдельных горных массивов: Монче, Чуна, Волчьи, Нявка и Сальные тундры высотой от 400 до 1100 м над ур. м. Рельеф равнинной части холмистый, типично ледниковый, для него характерно обилие «варак» — облесенных вытянутых холмистых гряд, сложенных моренными наносами.

Почвообразующие породы. Обследованная территория расположена на территории Балтийского щита, представленного древними кристаллическими породами — гнейсами, гранитами, амфиболитами — преимущественно архейского периода. В толщу кристаллических пород в более позднее время были внедрены интрузии магмы основного и ультраосновного состава (габбро) с образованием всех основных горных массивов.

В качестве почвообразующего материала широкое распространение в районе имеет песчаная или супесчаная морена последнего Валдайского оледенения.

* *см. карту на стр. 6*

Типичный горный рельеф заповедника. Фото Н.Г. Берлиной

Морена в основном представлена продуктами разрушения кислых пород и сильно обогащена кварцем. На вершинах гор в качестве почвообразующего материала выступает элюво-делювий основных коренных пород (габбро) с преобладанием щебня и дресвы.

Плоские поверхности и локальные депрессии представлены торфяниками переходных и низинных болот мощностью 0,5—6,5 м. Преобладающими видами торфа является сфагново-переходный и, реже, осоково-топяной и осоково-сфагновый низинных болот. Характерной особенностью четвертичных отложений в регионе является быстрая смена в пространстве различных генетических типов отложений вследствие сильной расчленённости рельефа.

Климат территории заповедника определяется его географическим положением: высоким широтным положением, соседством с крупным арктическим бассейном и влиянием Североатлантического тёплого течения, Нордкапская ветвь которого омывает Мурманское побережье. Последнее обусловливает более мягкую зиму и отсутствие вечной мерзлоты (Яковлев, 1961). Климат является холодным, гумидным. Для этой территории характерны периоды полярного дня (около полутора месяцев) и полярной ночи (около 30 дней).

Количество дней с температурой более 5°С составляет 109—130, среднегодовая температура — +2°С, средняя температура января -9°—-14°С, средняя температура июля +11°—+15°С. На равнинной части территории годовая сумма осадков составляет около 400 мм. В горах — возрастает до 700 мм.

Растительность. Территория Лапландского заповедника относится к подзоне северной тайги. 55 % площади заповедника занимают леса, 19 % — горные тундры, 7 % — переходные зоны берёзового криволесья, 8,4 % — болота, 6 % — скалы, гольцы и каменистые осыпи, 2,9 % — озёра и реки (Баркан, 2009). Основными типами растительных сообществ в заповеднике являются редкостойные еловые и елово-берёзовые леса, по долинам рек преобладают лишайниковые сосновые боры паркового типа. Ель, сосна с примесью берёзы формируют здесь древесный ярус. Видовой состав напочвенного покрова в различных пропорциях образуют вороника, брусника, черника и вереск.

На горных территориях в зависимости от экспозиции верхняя граница лесной зоны колеблется от 250 до 530 м. У подножия гор и в их нижних частях сосняки сменяются еловыми лесами. Выше 350 м растут елово-берёзовые криволесья, которые на верхнем пределе сменяются берёзовыми. Ещё выше находится полоса переходной лесотундровой зоны. Пологие места в горной тундре покрыты лишайниками, мхами и кустарничками. На самых вершинах некоторых гор имеются участки каменистых россыпей без растительности.

Преобладающим типом болот являются верховые и переходные сфагново-кустарничковые болота. Кустарниковый ярус в них образуют ивы и карликовая берёза. В кустарничковом ярусе присутствуют багульник, вороника, брусника, черника, голубика и подбел. В моховом ярусе кроме сфагнумов присутствуют и другие виды зелёных мхов и лишайников, распространённых в регионе.

Низинные болота занимают небольшие площади в локальных депрессиях. Травяный ярус представлен осоками и/или пушицами. Присутствие мохового яруса из гигрофитных сфагнумов не обязательно.

Почвы. Собственно почвенных исследований на территории Лапландского заповедника практически не проводилось. Поскольку условия почвообразования на территории Лапландского заповедника не имеют каких-либо особенностей, почвы этой территории могут быть вполне адекватно охарактеризованы на основании результатов почвенных исследований, проведенных в Мурманской области (Белов, Барановская, 1969; Пономарева, 1964; Таргульян, 1971; Переверзев, 2004). Детально изучены и почвы соседнего крупного

Ельник зеленомошно-кустарничковый. Фото Н.Г. Берлиной

Сосняк беломошный . Фото Н.Г. Берлиной

горного массива Хибинских гор со сходными исследуемому району ландшафтными условиями (Переверзев с соавт., 1979; Никонов, Переверзев, 1989).

Согласно почвенно-географического районирования (Почвенно-геологические условия..., 1984) район заповедника принадлежит к Кольско-Карельской провинции подзолов альфегумусовых и болотных почв подзоны глееподзолистых и подзолистых почв северной тайги.

Согласно «Классификации и диагностике почв России» (2004) на территории заповедника присутствуют следующие типы почв.

Профиль подбура.
Фото Г.М. Кашулиной

Подбуры формируются в горно-тундровом поясе. Они приурочены к районам распространения элюво-делювия основных пород. Профиль подбуров состоит из подстилочно-торфяного горизонта, залегающего на гор. BHF, постепенно переходящем в почвообразующую породу — элюво-делювий габбро. Осветлённый гор. Е в иллювиально-гумусовых подбурах отсутствует. В альфегумусовом горизонте происходит накопление свободных форм полуторных оксидов и органического вещества.

Сухоторфяно-подбуры занимают более плоские участки вершин гор, что способствует формированию более мощной подстилки.

Подзолы. На породах лёгкого гранулометрического состава (пески и супеси) под хвойными лесами в автоморфных условиях на Кольском полуострове формируются хорошо дифференцированные подзолы (Пономарева, 1964; Белов, Барановская,1969; Таргульян,1971; Переверзев, 2004).

Профиль подзола.
Фото Г.М. Кашулиной

Профиль подзолов: О-Е-BHF-BC-C. Коричневая рыхлая торфянистая среднеразложившаяся подстилка мощностью от 1 до 10 см чётко сменяется наиболее осветлённым белёсым рыхлым подзолистым минеральным горизонтом. Его мощность может варьировать от 2—3 см и больше. Элювиальный горизонт чётко сменяется иллювиальным гор. BHF охристой или бурой окраски. Интенсивность окраски ослабевает с глубиной, и иллювиальный горизонт постепенно переходит в почвообразующую породу. Общая мощность профиля подзолов на Кольском полуострове варьирует от 14 до 90 см, средняя мощность — 45 см.

Органическое вещество гор. О слабо гумифицировано (Переверзев, 2004). Доля негидролизуемого остатка составляет 30—60 %, соотношение $C_{гк}/C_{фк}$ — 0,6—1,3. Содержание органического вещества в элювиальном горизонте незначительно — 0,3—1,4 %. Характер гумуса гор. Е имеет более фульватный характер по сравнению с гор. О. Содержание органического углерода в иллювиальном горизонте варьирует от 0,7 до 3—5 %. В составе гумусовых кислот значительно преобладают фульвокислоты ($C_{гк}/C_{фк}$ от 0,1 до 0,3).

Значения pH_{H2O} гор. О подзолов на Кольском полуострове варьирует от 3,2 до 5,6 (Кашулина, 2002). В элювиальном горизонте актуальная и обменная кислотность меньше и дальше вниз по профилю постепенно уменьшается с минимумом в гор. С. Значения pH_{H2O} гор. С варьирует от 4,5 до 7,6. Распределение ёмкости катионного обмена по профилю подзолов повторяет бимодальное распределение органического вещества с максимумом в органогенном горизонте и резким падением в минеральной части профиля с небольшим вторым максимумом в иллювиальном горизонте. Почвенный поглощающий комплекс характеризуется низкой степенью насыщенности основаниями с наибольшим значением (порядка 20 %) этой величины в гор. О и постепенным уменьшением её с глубиной.

В горно-лесном поясе подзолы имеют ряд отличительных особенностей: большую мощность подстилки и более высокое содержание органического вещества в гор. BHF (до 18 %). При этом органическое вещество более гумифицировано, а в составе гумуса повышена доля фракций, связанных с основаниями. В горных подзолах по сравнению с зональными подзолами также больше доля оснований в почвенном поглощающем комплексе и меньше кислотность.

Основными подтипами зональных подзолов являются иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые, горных — иллювиально-гумусовые.

Торфяно-подзолы глеевые (северотаёжные) формируются на породах лёгкого гранулометрического состава в условиях дополнительного увлажнения за счёт более высокого положения грунтовых вод под заболоченными хвойными лесами. Торфяно-подзолы глеевые характеризуются выраженным элювиально-иллювиальным распределением типоморфных элементов и гумуса. От типичных подзолов они отличаются более мощным оторфованным органогенным гор. Т (10—50 см), более тёмной окраской альфегумусового горизонта за счёт большего количества вмытого гумуса. Признаки оглеения в этих почвах выражены слабо. Два подтипа почв этого типа встречаются на Кольском полуострове: иллювиально-гумусовые и оруденелые.

Несмотря на отсутствие определённости в названии полугидроморфных почв на Кольском полуострове, их свойства достаточно хорошо изучены (Переверзев, 2004). Эти почвы также характеризуются кислой реакцией всего профиля, особенно верхних горизонтов; низкой насыщенностью основаниями в верхней части профиля (10—50 %), увеличивающейся

до 60 — 70 % в его нижней части. Распределение гумуса в минеральной части профиля этих почв разнообразно. Максимум может быть, как в гор. E, так и B_{hf}. При этом концентрация органического углерода в гор. E и B_{hf} может превышать 10 и даже достигать 20 %.

Литозёмы (сухоторфяно-литозёмы и литозёмы грубогумусовые) формируются под фрагментарной лишайниковой или моховой растительностью на вершинах гор на элюво-делювии габбро. В сухоторфяно-литозёмах сухоторфяный гор. TJ, а в литозёмах грубогумусовых грубогумусовый гор. AO залегают на элюво-делювии плотных силикатных пород (C)-M.

Слаборазвитые почвы (*псаммозёмы и петрозёмы*) формируются также на вершинах гор с редкой растительностью в субнивальной пустыне на элювии габбро. Профиль псаммозёмов состоит из подстилочно-торфяного гор. O, залегающего непосредственно на песчаной почвообразующей породе. В профиле петрозёмов гумусовых выделяется гумусово-слаборазвитый гор. W, залегающий непосредственно на плотной силикатной почвообразующей породе M.

Почвы органогенного ствола представлены почвами двух типов: *торфяными олиготрофными* (верховые болота) и *торфяными эутрофными* (низинные и переходные болота). Наиболее распространёнными типами болот являются верховые (5,4 % территории заповедника) и переходные (3 %). Низинные болота представлены незначительно. Мощность торфяных отложений варьирует от 1 до 4 м (Лаврова, 1960). В составе торфов торфяных эутрофных почв низинных болот, занимающих центральную часть депрессий, или окаймляющих небольшие озёра, преобладают травяные и древесные торфа (Переверзев, 2004). В составе торфов в верхней части профиля торфяных почв переходных болот присутствуют остатки сфагновых мхов. Торф верховых болот состоит из остатков сфагновых мхов. Зольность в почвах низинных болот почти в два раза больше, чем в верховых и переходных, и составляет в среднем 6,9 и 3,5 %, соответственно. Эутрофные почвы в целом характеризуются кислой реакцией среды. Степень насыщенности основаниями — 30 — 50 %.

Профили торфяных эутрофных почв низинных и переходных болот . Фото Г.М. Кашулиной

Торф олиготрофных почв обладает очень низкой зольностью — менее 3 %. Величины pH_{H2O} — ниже 4,5. Для олиготрофных почв характерна высокая ёмкость катионного обмена. ППК на 20 — 30 % насыщен основаниями. И в этом типе почв на Кольском полуострове был отмечен один подтип — типичные (Классификация и диагностика..., 2004; Переверзев, 2004).

Почвенный покров. Распределение почв на местности в холмистой части территории заповедника, представляющей зональную северотаёжную зону, обусловлено главным образом рельефом. В автономных ландшафтах, представленных вершинами моренных холмов, под хвойными лесами развиваются подзолы иллювиально-железистые. На трансаккумулятивных элементах ландшафта формируются торфяно-подзолы глеевые с мощным оторфованным органогенным горизонтом. Аккумулятивные ландшафты локальных депрессий заняты спектром торфяных почв.

В горной части территории заповедника высотой до 900 м с фрагментарной лишайниковой растительностью почвенный покров представлен комбинацией сухоторфяно-литозёмов и петрозёмов гумусовых. На более плоских горных вершинах меньшей высоты (600 — 700 м) растительный покров представлен несплошным ковром лишайниковой тундры, под которым формируются сухоторфяно-литозёмы. Верхние пологие части склонов гор в интервале высот 500 — 600 м с несплошным кустарничково-лишайниковым покровом представлены комбинацией подбуров иллювиально-гумусовых, сухоторфяно-подбуров иллювиально-гумусовых и подзолов иллювиально-гумусовых. Последние формируются под мохово-кустарничковыми растительными ассоциациями, занимающими понижения и ложбины. Почвенный покров средней части склонов гор (400 — 500 м) с мохово- и лишайниково-кустарничковой тундрой зависит от крутизны: на пологих склонах преобладают подзолы иллювиально-гумусовые, на более крутых склонах — подбуры. Обрывистые или крутые склоны гор в средней части наружных склонов гор с фрагментарной тундровой растительностью представлены комбинацией литозёмов, петрозёмов гумусовых и подбуров иллювиально-гумусовых.

Литература

Белов Н.П., Барановская А.В. Почвы Мурманской области. Л.: Наука, 1969. 146 с.

Кашулина Г.М. Аэротехногенная трансформация почв Европейского субарктического региона. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2002. Ч. 1. 158 с. Ч. 2. 234 с.

Никонов В.В., Переверзев В.Н. Почвообразование в Кольской Субарктике. Л.: Наука, 1989. 168 с.

Переверзев В.Н. Лесные почвы Кольского полуострова. М.: Наука, 2004. 232 с.

Barcan V., Kovnatsky E. Soil surface geochemical anomaly around the copper-nickel metallurgical smelter // Water, Air and Soil Pollution. 1998. V. 103. P. 197 — 218.

Авторы текста: *Г.М. Кашулина[1], В.Ш. Баркан[2], Г.Н. Копцик[3]* ([1]Полярно-альпийский ботанический сад-институт КНЦ РАН, [2]Лапландский государственный природный биосферный заповедник, [3]Факультет почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова, *koptsik@phys.msu.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «НЕНЕЦКИЙ»

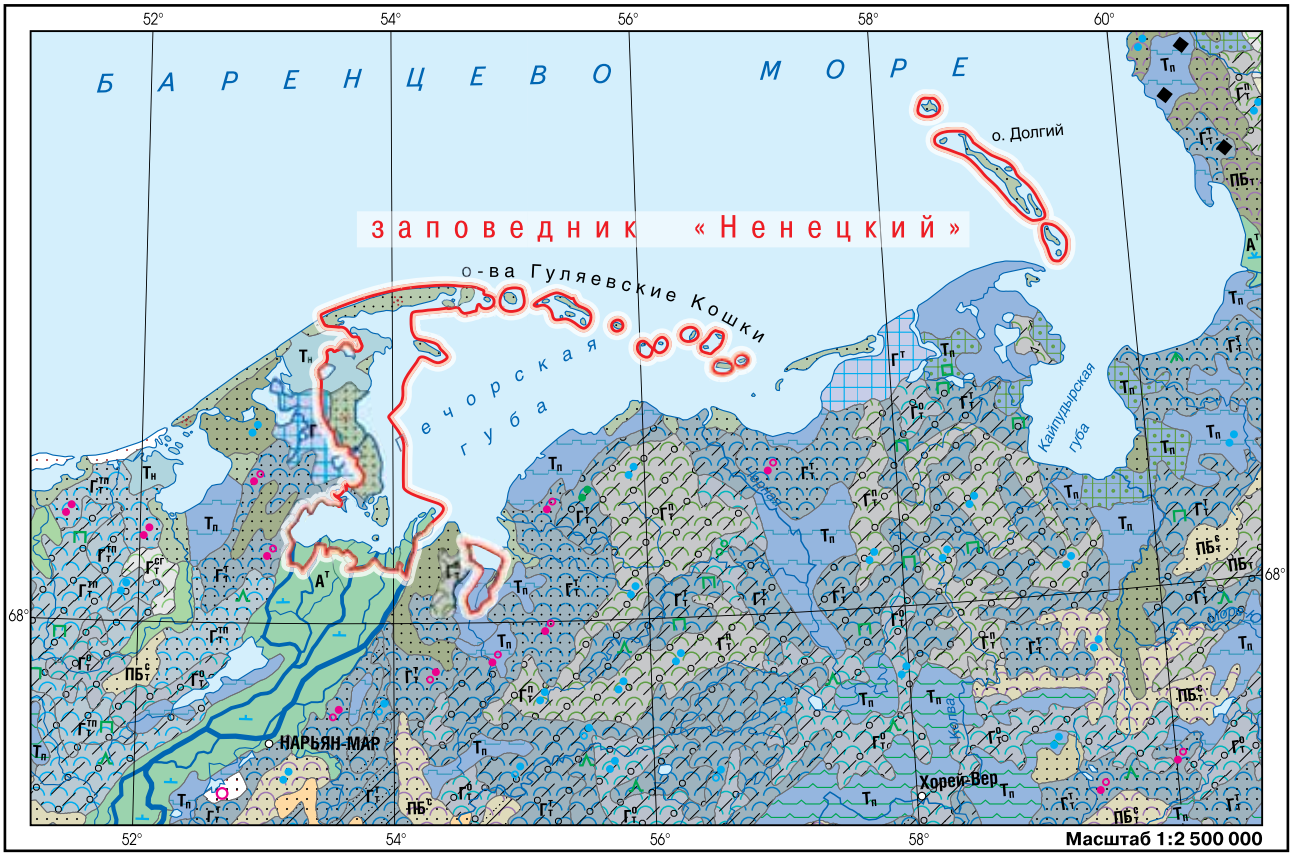
Местоположение:
Ненецкий автономный округ

Дата создания:
18 декабря 1997 г.

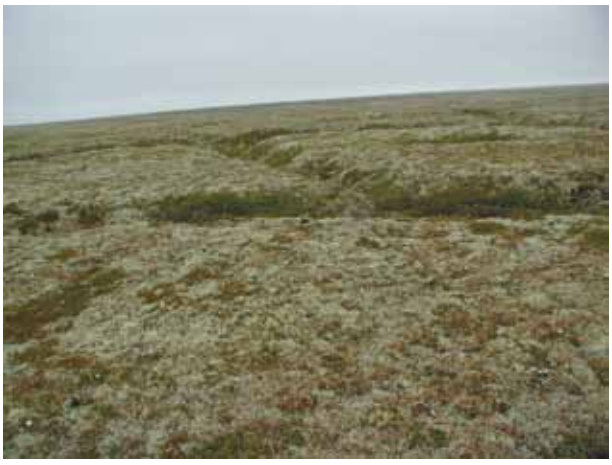
Общая площадь:
313 400 га,
в том числе акватория — 181 900 га

Площадь охранной зоны:
269 200 га

Количество участков:
3



Грядово-мочажинный комплекс. Фото И.А. Лавриненко



Кладониевые тундры, о. Ловецкий. Фото И.А. Лавриненко

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Торфяные болотные низинные		17,4
Пойменные заболоченные	Песчаные	9,2
		1,3
Маршевые засолённые и солонцеватые	Песчаные	47,8
Комплексы почв:		
Арктотундровые перегнойно-глеевые, почвы пятен и тундровые глеевые торфянистые и торфяные	Среднесуглинистые валунные и галечниковые	0,1
Тундровые глеевые торфянистые и торфяные, торфянисто и торфяно-глеевые болотные и почвы пятен	Песчаные	7,9
Торфянисто- и торфяно-глеевые болотные и почвы мерзлотных трещин		9,8
Торфяные болотные переходные и торфяные болотные деградирующие (минерализующиеся)		6,4
Прочие компоненты внемасштабного отображения: пойменные кислые почвы, комплексы почв (подбуры тундровые (без разделения), тундровые глеевые торфянистые и торфяные и почвы пятен), рыхлые породы.		

Ненецкий государственный природный заповедник расположен на северо-востоке Европейской части России. Материковая часть заповедника находится на северо-восточной оконечности Малоземельской тундры и занимает территорию п-ова Русский Заворот, полосу суши шириной до 20 км вдоль Захарьина Берега, устьевую часть дельты реки Печора, часть дельты реки Восточная Нерута. В территорию также включены острова Кашин, Ловецкий, Зелёный, Зелёные Муры, Долгий (зап.), Гуляевские Кошки, и острова юго-восточной части Баренцева моря — Матвеев, Голец, Долгий, Большой и Малый Зеленцы. Акватория составляет 58 % площади заповедной территории.

Территория заповедника поделена на три отдельных участка — дельта р. Печоры и Захарьин берег, Болванский, Островной.

Геологическое строение. В тектоническом отношении дельта р. Печора и Захарьин берег расположены в центральной части Печорской синеклизы, которая ограничена системой крупных разломов, определивших линейность и угловатость её внешних границ и внутренних морфоструктур.

Арктические острова заповедника — типичные шельфовые острова, сложенные нерасчленёнными отложениями силурийской и девонской систем, перекрытых современными морскими отложениями пляжей и низких террас (галечники, пески, суглинки)

Рельеф. Формирование современного рельефа центральной части заповедника с абсолютными отметками 0—130 м происходило в позднечетвертичное — современное время. Основными рельефообразующими факторами являлись аккумуляция, новейшие тектонические движения и денудация.

В пределах района дельты р. Печоры и Захарьина берега выделены следующие поверхности аккумулятивного рельефа: 1) современная (среднеголоценовая) I морская терраса с абсолютными высотами 3—12 м имеет наибольшее распространение в районе. Поверхность террасы ровная, слабо наклонена в сторону моря, сложена мелкозернистыми и пылеватыми кварцевыми без примеси гравия песками. Значительная часть заозёрена, заболочена или покрыта торфяниками; 2) современная (позднеголоценовая) морская поверхность *лайды**, кос, пляжа тоже имеет большое распространение. Это, в первую очередь, широкая коса мыса Русский Заворот с ровной, плоской песчаной поверхностью. В *сизигийные приливы**, а также в штормы косы большей частью залиты морем. Лайда широко распространена на восточном побережье, она сложена торфяно-глинистыми осадками; 3) к современной аллювиально-морской равнине отнесены дельта р. Печора, а также устьевые зоны крупных рек в зоне лайды. Слаборасчленённый, плоский рельеф образован множеством островов и проток, сложен переслаивающимися песками, суглинками и супесями; 4) поверхности, созданные речной и озёрной аккумуляцией, имеют ограниченное распространение. Они сложены песками мелкозернистыми и лёгкими супесями; 5) поверхности, созданные эоловой аккумуляцией, распространены на северном побережье полуострова Русский Заворот. Это песчаные кочки, бугры, дюны, обычно скрепленные травянистой растительностью.

Существенную роль в облике современного рельефа играют процессы, связанные с наличием в районе многолетней мерзлоты: морозобойное растрескивание, *термокарст**, сезонное и многолетнее пучение, *солифлюкция**, *термоабразия**, новообразование многолетнемёрзлых пород. В районе побережья и по берегам развиваются термоабразионные уступы, а на всех геоморфологических уровнях существуют участки развития полигональных торфяников, иногда довольно значительные. В днищах спущенных озёр и болотах-*хасыреях** часто развиты выпукло-бугристые торфяники, бугры пучения.

На арктических островах заповедника, кроме того, наблюдаются своеобразные бугристые формы рельефа высотой 30—70 см, имеющие округлую форму и вид сомкнутых кольцеобразных структур или валиков. Такие формы рельефа развиваются в результате процессов *солифлюкции** и морозного пучения, обусловленных текучестью оглеенных суглинков, подстилаемых многолетнемёрзлыми породами.

Климат субарктический морской, с частой сменой воздушных масс, связанной с прохождением циклонов. Вторжение арктического воздуха зимой понижает температуру до -43°С. В тёплое время года вторжение арктического воздуха нередко вызывает заморозки. Среднегодовая температура составляет -3,2°С. Снежный покров сохраняется до 230 дней в году. Особенностью климата арктических островов являются постоянные сильные ветры, со средней скоростью 6—8 м/с, часто до 15 м/с.

Гидрологические особенности территории суши. Центральная часть заповедника расположена в низовье крупнейшей реки Европейской части России — Печоры, возле устья, достигающего ширины 45 км и глубины 3,5—4 м. Остальные реки небольшие, протяжённостью 8—10 км.

Характерно широкое развитие озёр. Наиболее крупными из них являются Кузнецкое-то, Белузей-то.

Растительность. Территория Ненецкого заповедника расположена в тундровой зоне. Растительность тундровых экосистем европейского северо-востока России характеризуется высокой мозаичностью и многокомпонентностью. В центральной части заповедника выделяется несколько типичных типов тундровых сообществ с преобладанием цетрариевых или кладониевых (ягельных) лишайников, осоко-моховые тундры, редкоивнячковые и мелкоерниково-кустарничково-лишайниковые и багульниково-кустарничковые тундры.

По понижениям рельефа, по берегам рек и проток встречаются кустарниковые сообщества — *ерник** кустарничково-моховый. Основную роль здесь играют карликовая берёзка, плеврозиум Шребера, дикранум и политрихум обыкновенный, из травянистых растений встречаются линнея северная, лерхенфельдия извилистая, плаун, седмичник, вейник лапландский и другие типичные для *ерников** виды; а также ивняк разнотравно-злаковый, травянистый ярус сформирован дереном шведским, хвощом полевым, лисохвостом, мятликом.

Для болот и мочажин в плоскобугристо- и грядово-мочажинных комплексах характерны осоково-моховые сообщества.

Возле устьев и по берегам рек, впадающих в Печорскую губу, а также вокруг соединяющихся с морем озёр, вдоль всего Захарьина берега развита система приморских маршей. Эти сообщества испытывают периодическое подтопление приливными водами или воздействие нагонных вод и штормов. На участках, испытывающих воздействие каждого прилива, обитают только облигатные галофиты — бескильница ползучая,

Марши (слева). Редкоивнячково-кустарничковая (вороничная) тундра (справа). Фото И.А. Лавриненко

осока обертковидная и водяная сосенка, формирующие плотный травянистый покров.

Арктические острова заповедника расположены в подзоне северных гипоарктических тундр, их растительный покров очень гетерогенен, все сообщества фрагментарны, мало однородных протяжённых контуров. Наибольшее распространение имеют приморские марши разных уровней, травянистые сообщества (смолёвки, дриады, песчанки) на прибрежном галечнике и галечниковых береговых валах, плоско-бугристые болота, осоково-дриадовые и осоково-моховые тундры.

Почвенный покров. По почвенно-географическому районированию территория заповедника относится к Канинско-Печорской провинции тундрово-глеевых, болотно-тундровых и болотно-мерзлотных почв. Почвообразующими породами являются, главным образом, валунные глины и суглинки; местами встречаются песчаные отложения, перекрывающие глины и суглинки. Особенности формирования почвенного покрова и его мощность связаны с наличием многолетнемёрзлых пород. Для заповедника характерно развитие тундрово-глеевого комплекса почв, включающего: *тундрово-глеевые почвы* (тундровые глеезёмы) — на выровненных участках незаболоченных тундр; *тундрово-глеевые перегнойные почвы* — в понижениях рельефа; *тундровые остаточно-глеевые почвы* — на повышениях; *торфяно(-исто)-глеевые и болотно-тундровые* — в понижениях и на слабодренируемых элементах рельефа; *болотные мерзлотные и тундровые мерзлотные остаточно-тофяные почвы*, приуроченные к различным типам болот; *аллювиально-маршевые солончаковые почвы* — на низменных пространствах, подверженных влиянию приливных или нагонных явлений.

Особенностью почвенного покрова арктических островов заповедника является наличие *примитивных щебнистых почв* со слабыми следами почвообразования, приуроченных к грядовым возвышенностям Накопление гумуса здесь тормозится большими перепадами температур и низкими температурами в зимний период, сильными ветрами, сдувающими снеговой покров, и, как следствие, слабой деятельностью почвенных микроорганизмов и небольшим приростом биомассы разреженного растительного покрова.

Литература

Летопись природы ФГУ ГПЗ «Ненецкий» (ежегодник). Нарьян-Мар, 2001—2009.

Автор текста: *Ю.М. Богомолова* (Ненецкий государственный природный заповедник, *kazarka@atnet.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «НИЖНЕ-СВИРСКИЙ»*

Местоположение:
Ленинградская область

Дата создания:
11 июня 1980 г.

Международный статус:
территория отнесена к водно-болотным угодьям международного значения (1994)

Общая площадь:
41 615 га, в том числе 5 000 га — акватория Ладожского озера

Количество участков: 1

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые)	Песчаные валунные и галечниковые	31,5
Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые	Песчаные	56,3
Торфяные болотные верховые		12,2
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подзолы иллювиально-гумусовые (подзолы иллювиально-многогумусовые).		

Нижне-Свирский заповедник расположен в приустьевой части р. Свирь, на юго-восточном берегу Ладожского озера на территории Лодейнопольского района Ленинградской области. Заповедник организован с целью сохранения природных комплексов юго-восточного Приладожья, массовых скоплений пролетных птиц, охраны мест обитания многих редких видов растений и животных (Красная книга природы....,1999).

Геоморфология и гидрографическая сеть. Территория заповедника охватывает большую часть озёрной и озёрно-ледниковой равнины, а также часть акватории Свирской губы. Заповедник расположен на берегу Ладоги, и его прибрежная зона испытывает огромное влияние этого водоёма. Ладожское озеро — одно из крупнейших в мире и первое по величине в Европе. Непосредственное влияние на заповедник оказывает и небольшой залив озера — Свирская губа, в эту часть озера течением сгоняется более тёплая вода рек Свирь, Сясь и др. Гидрографическая сеть заповедника достаточно густая. По территории заповедника, помимо реки Свирь, проходит её древнее русло — Лахтинский залив. На территории заповедника расположены крупные (Кандольское и Канаковское) и небольшие (Лебединое и Безымянное) озёра. В северной части находится самое большое озеро заповедника — Сегежское.

Климат. Огромное влияние на климат оказывает близость Ладожского озера, а также движения воздушных масс разного происхождения. С запада со стороны Атлантического океана поступает влажный морской воздух умеренных широт. С севера и северо-востока, главным образом, со стороны Карского моря, приходит сухой и всегда холодный арктический воздух. Средняя многолетняя температура составляет +2,6°С, самый тёплый месяц — июль, температуры колеблются в пределах от +16°С до +17°С, самый холодный месяц — февраль, со средней температурой -11°С. Весна в заповеднике холодная и затяжная. Продолжительность безморозного периода 100—110 дней. Среднегодовое количество осадков 500—600 мм. Вся территория заповедника находится в зоне избыточного увлажнения (Агроклиматический справочник, 1959)

Рельеф и почвообразующие породы. Нижне-Свирский заповедник располагается на обширной пониженной доледниковой равнине, на которой аккумулятивная деятельность поздне- и послеледниковых водоёмов сформировала также равнинный рельеф (Марков,1934, Малаховский, 1969). Современный ландшафт юго-востока Приладожъя, связан с историей развития Ладожского озера и его побережий. Около 10—12 тыс. лет назад последний ледник начал отступать и Ладожское озеро принимая в себя воды тающего ледника, постепенно увеличивалось на север (Шитов, 2007). Современный ландшафт юго-востока Приладожья начал формироваться со времени отступления послеледниковой трансгрессии, в это время возник современный облик рельефа, так называемые «береговые валы», который представляет собой чередование кос, озёрных береговых валов, прибрежных валов и т. д. с понижениями между ними, где начали развиваться болота. На территории заповедника насчитывается около 20 береговых валов.

Кроме трансгрессионных супесей и песков, почвообразующие породы представлены в южной части

* см. карту на стр. 10

заповедника — древнеаллювиальными разнозёрнистыми песками, на западе и северо-западе — озёрными отложениями в виде песков и супесей, иногда глин и суглинков, на севере, северо-востоке и в центральной части заповедника — озёрно-ледниковыми отложениями в виде хорошо сортированных тонкослоистых песков и супесей, а также суглинков. Широко распространены отложения органогенного ряда — торфа.

Растительный покров. Нижне-Свирский заповедник относится к среднетаёжной части таёжно-лесной зоны. Леса на территории заповедника занимают более 20 тыс. га. Под пологом леса развивается сплошной моховой покров с почти полным отсутствием травянистой растительности. На песчаных породах развиваются сосновые боры-беломошники. На небольших площадях встречаются еловые леса. Среди мелколиственных пород наиболее распространены березняки. Незначительные площади занимают осинники серольшаники и чёрноольховые топи. Суходольных лугов также очень мало. Вдоль побережья Ладоги в северной части заповедника и в устье реки Свирь тянутся пояса тростника и ивовых зарослей. Очень широко распространены болота.

Болота наряду с хвойными лесами — основной элемент ландшафта Нижне-Свирского заповедника. На равнинных пространствах преобладают верховые болота. Низинные болота встречаются очень часто в ближайших к Ладоге межваловых понижениях (Олигер с соавт., 2001).

Почвенный покров. В прибрежной части на вершинах наиболее высоких береговых валов под лишайниковыми сосняками формируются подбуры (Красная книга почв..., 2007). На склонах высоких береговых валов и на вершинах менее высоких валов, под сосняками зеленомошными — подзолы иллювиально-железистые глееватые. У подножия склонов высоких береговых валов развивается узкая полоса подзолов иллювиально-железистых и гумусовых глеевых под сфагновыми сосняками, которые резко сменяются торфяно-глеезёмами перегнойными потечно-гумусовыми. Межваловые понижения заняты торфяными олиготрофными и торфяными олиготрофными остаточно-эутрофными почвами. Почвенный покров низких береговых валов отличается тем, что на вершинах и склонах формируются подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые глеевые, сменяющиеся у подножья болотными почвами. В прибрежной зоне почвенный покров представлен аллювиальными серогумусовыми глееватыми почвам. В условиях береговых валов образуются полосы почв, параллельные оси вала. Прослеживается регулярное чередование почв. Отсутствие подбуров в структуре почвенного покрова низких валов связано с близким залеганием уровня грунтовых вод. В почвенном покрове береговых валов преобладающими почвами являются почвы переходных болот, глееватые и глеевые подзолы занимают промежуточное положение. Незначительные площади приходятся на автоморфные почвы — подбуры и подзолы.

В пределах первых трёх береговых валов изредка обнаруживаются почвы с двумя погребёнными профилями подзолов, что связано с прерывающей эволюцией почв, обусловленной формированием дюн и трансгрессионных наносов. На некоторых прибрежных участках песчаные глеезёмы перекрыты мощным слоем органического материала, намываемого из Ладоги, что является хорошим примером современного синлитогенного почвообразования. В юго-западной части заповедника почвы распространены останцы озёрно-ледниковых равнин, сложенных ленточными глинами, эти равнины были нарушены трансгрессиями, но на некоторых участках в настоящее время обнаруживаются классические дерново-подзолистые почвы на ленточных глинах.

Юго-восточная часть Нижне-Свирского заповедника является наиболее повышенной. Самыми распространёнными почвами здесь являются подбуры (типичные и оподзоленные). Они характеризуются полным набором свойственных им горизонтов (O-BHF-(BHFe)-BF-BC-C). Эти почвы в основном развиваются на водо-

Полигенетические профили: подзола на супесях дюн(слева), подзола на трансгрессионных наносах (справа)

раздельных пространствах под светлыми сосновыми бруснично-(чернично)-зеленомошными лесами.

В условиях незначительных понижений на водоразделах, под чернично-сфагновыми сосняками и ельниками развиваются альфегумусовые почвы типа подзолов (O-E-BHF-C). Торфяно-подзолы глеевые (T-Eg-BHFg-G-CG), торфяно-подзолы глеевые иллювиально-гумусовые(O-Eg-BHg-BFgG-CG) и подзолы глеевые (O-Eg-BHFg-G-CG) развиваются в плоских понижениях, занимающих значительные про-

Сосняк бруснично-зеленомошный с развитым травянистым покровом

Торфяно-подзол глеевый

странства на водоразделах и в нижних частях склонов). На территории, где грунтовые воды подходят близко к поверхности, под сфагновыми сосняками с элементами болотной растительности (вереск, пушица, багульник и т.д.), формируются торфяно-подзолы глеевые оруденелые (T-Eg-BHFfn-G-CG), диагностируемые по очень плотному, сцементированному железом горизонту тёмной ржаво-бурой окраски (BHFfn). Обычно эти почвы являются переходными к болотным. В микропонижениях при дополнительном притоке влаги наблюдаются признаки оглеения как в подбурах, так и в подзолах в виде неоднородной окраски, характерной для железа различной степени окисленности, в виде новообразований — железо-марганцевых стяжений и конкреций. Торфяные олиготрофные остаточно-эутрофные почвы формируются под растительностью, характерной для переходных болот (вереск, пушица, багульник, клюква, сфагновые мхи). Переходные болота приурочены к наиболее низким участкам водораздельных территорий. Под сфагновыми мхами верховых болот с редкими угнетенными соснами формируются торфяные олиготрофные почвы. Торфяные эутрофные встречаются реже и в основном в прибрежной части рек. На суглинистых породах формируются подзолистые и дерново-подзолистые глееватые почвы, но на территории заповедника они встречаются крайне редко.

Дерново-подзолистая глееватая почва

Среди подбуров и подзолов выделяются турбированные почвы и почвы на оборонительных сооружениях и в воронках, оставшихся после взрывов снарядов, которые на данной территории образовывались во времена Русско-Финской и Великой Отечественной войн (1939 г. и 1941—1944 гг. соответственно).

Постагрогенные подбуры и подзолы некоторое время назад распахивались, что нашло свое отражение в диагностируемом старопахотном горизонте, не свойственном естественным почвам. Для верхних горизонтов этих почв характерна тёмная бурая или серая окраска и характерная для агрогенных почв ровная нижняя граница, средняя мощность этих горизонтов, примерно 15—18 см.

Аллювиальная серогумусовая глееватая почва

На пойменных территориях почвы распространяются следующим образом: на высоких берегах рек, не подверженных ежегодному заливанию формируются дерново-подбуры с небольшим гумусово-аккумулятивным горизонтом, на затапливаемых участках пойм формируются аллювиальные серогумусовые слоистые почвы, для которых характерно чередование гумусово-аккумулятивных горизонтов и слоёв аллювиальных наносов, аллювиальные торфяно-глеевые, аллювиальные серогумусовые глееватые и глеевые. У истоков рек и в местах впадения притоков на плоских участках развиваются заболоченные поймы с аллювиальными торфяными олиготрофными-остаточно-эутрофными и эутрофными почвами (многие реки берут начало в болотах). Для территории заповедника также характерно большое количество различных комбинаций почв.

Северная часть заповедника наиболее заболочена, поэтому большие площади здесь занимают верховые болота с торфяными олиготрофными почвами.

Литература

Красная книга природы Ленинградской области. СПб.: Акционер и К, 1999. Т. 1.

Красная книга почв Ленинградской области. / Отв. ред. *Б.Ф. Апарин*. СПб: Аэроплан, 2007.

Малаховский Д.Б. Геоморфология и четвертичные отложения северо-запада Европейской части СССР. Л., Ленингр. отд.: Наука, 1969.

Марков К.К. .Рельеф и стратиграфия четвертичных отложений Северо-Запада Русской равнины. М.: Изд-во АН СССР, 1961.

Марков К.К., Порецкий В.С., Шляпина Е.В. О колебании уровня Ладожского и Онежского озёр в послеледниковое время // Тр. Комиссии по изучению четвертичного периода. 1934. Т.4.

Олигер Т.И., Попельнюх В.В., Столярская М.В. Нижне-Свирский заповедник // СПб: Изд-во WWF, 2001.

Шитов М.В. Голоценовые трансгрессии Ладожского озера. Авт. дис. канд. геол. н. СПб, 2007.

Экман И.М., Лак Г.И., Лийва А.А. К истории Ладожской трансгрессии // История озёр в голоцене. Л., 1975.

Авторы текста: *Г.А. Касаткина, Л.С. Счастная, Е.В. Абакумов, М.С. Иванова* (Биолого-почвенный факультет Санкт-Петербургского государственного университета, *E_abakumov@mail.ru*)

Фото Н.И Кармазина, А.В. Русакова, Е.В. Абакумова, а также из «Красная книга почв...», 2007

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ПАСВИК»*

Местоположение:
Мурманская область

Дата создания:
16 июня 1992 г.

Общая площадь:
14 687 га,
в том числе площадь акватории — 3 020 га

Количество участков:
1

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые)	Песчаные валунные и галечниковые	18,8
Подзолы иллювиально-гумусовые (подзолы иллювиально-многогумусовые)		78,1
Торфяные болотные верховые		1,9
Прочие компоненты внемасштабного отображения: каменистые россыпи.		

Заповедник «Пасвик» находится на крайнем северо-западе Кольского полуострова. Он создан для сохранения сосновых лесов на северном пределе их распространения, обширных водно-болотных угодий и фауны водоплавающих птиц, а также комплексного мониторинга северных экосистем.

Климатические условия региона определяются господствующим переносом воздушных масс: зимой преобладают достаточно тёплые воздушные массы из Атлантики; летом характерны затоки тёплого континентального воздуха с юга, вызывающего жаркую погоду с ливневыми осадками и грозами. Средняя температура воздуха в январе -13 — -14°С, в июле +13°С. Годовое количество осадков составляет в среднем 530 мм (Янискоски). Снежный покров устанавливается в конце октября, к концу зимы его высота достигает 60 см.

Рельеф. Территория представляет собой сильно расчленённую денудационную равнину. Рельеф преимущественно холмисто-грядовый, местами волнистый, с возвышенностями, обычно не превышающими высоты 200 м. Относительные перепады высот небольшие: от 21 м (берег реки, северная часть заповедника) до 357 м (гора Калкупя, центральная часть).

На формирование рельефа оказало влияние верхнеплейстоценовое оледенение. Ледниковая *экзарация** проявилась в сглаживании и шлифовании поверхностей останцов, углублении и расширении озёрных котловин. Аккумуляция моренного валунно-глыбистого материала — повсеместная. На норвежской стороне в пределы резервата попадают фрагменты *озов**.

Долина р. Паз в позднe- и послеледниковый периоды претерпела несколько морских трансгрессий, поэтому территория несёт следы морской абразии и аккумуляции. Север заповедника занят плоской, местами слабонаклонной морской равниной в окрестностях р. Мениккайоки. Абсолютная её высота составляет 30 — 36 м, относительные превышения 8 — 10 м.

Почвообразующие породы. Четвертичные отложения имеют преимущественно морское, ледниковое и водно-ледниковое происхождение. Самый распространённый тип — основная морена. Перемытая морена встречается реже, представлена валунно-галечниковыми, щебнисто-гравийными песками с вымытым мелкозёмом. Менее распространены флювиогляциальные пески. Минералогический состав морены соответствует составу подстилающих кристаллических пород — гнейсов, гранитов и основных интрузий.

К морским отложениям относятся серо-зелёные и синевато-зелёные глины и суглинки, которые формируются в осевых аккумулятивных частях морских заливов, мощностью 5 — 7 м (Бискэ, 1949; Паничев и др., 1995).

Аллювиальные отложения распространены фрагментарно по берегам реки. Русловой аллювий, представленный мелко- и среднезернистыми перекрестнослоистыми песками, отлагается близ водопадов, на месте которых построены ГЭС, а также формирует острова на реке в южной части заповедника.

Биогенные отложения встречаются редко, т.к. в основном на небольшой глубине подстилаются мореной. Лишь в центральных частях морской равнины на о. Меникка торф достигает 1,5 м и более.

* см. карту на стр. 14

Элювиально-делювиальные и делювиально-коллювиальные отложения отмечены на склонах г. Калкупя, местами на г. Пурриваара. Покров отложений чередуется с выходами гранито-гнейсов. Элювий представляет собой материнскую породу для почв тундрового пояса. Делювий в виде мелкозёма и щебнисто-валунного материала сконцентрирован на покатых склонах и в подножьях возвышенностей.

В **растительном покрове** преобладают сосновые леса, 40 % которых являются коренными. Наиболее характерны сосняки кустарничково-зеленомошные и кустарничково-лишайниковые. Кустарничковый ярус в них представлен брусникой и багульником, моховой покров — видами родов *Pleurozium* и *Hylocomium*. Сосняки-беломошники произрастают на сухих, песчаных и каменисто-щебнистых почвах, типичные лишайники представлены родами *Cladonia*, *Cetraria*, *Stereocaulon*.

Сосняк бруснично-багульниково-зеленомошный

Первичные березняки в заповеднике встречаются по берегам рек и ручьёв. Вторичные берёзовые леса занимают участки после рубок. Часто берёза образует второй ярус в смешанных древостоях. Под пологом долинных березняков формируются травяно-моховые и травяно-кустарничковые ассоциации. На вершинах и склонах останцов много обнажений кристаллических пород в виде скальных поверхностей и россыпей. Несмотря на небольшую высоту, на их склонах прослеживается высотная поясность.

Болота распространены на морских, моренных, озёрных равнинах, в понижениях между останцами и моренными холмами, по берегам рек. Преобладают болота гетеро- и мезотрофного типов, в основном грядово- и кочковато-мочажинные, травяные и травяно-моховые.

Комплексное грядово-мочажинное болото

Почвенный покров. Специальных почвенных исследований в заповеднике до настоящего времени не проводилось. Описания почв выполнялись в ходе ландшафтного картографирования российской и норвежской сторон заповедника в 2002—2008 гг. (Поликарпова, 2006; Раковская, Поликарпова, 2008) и были дополнены материалами предыдущих почвенных исследований северо-западной части Кольского полуострова в непосредственной близости от границ заповедника, проведенных в 1991—1994 гг. (Копцик с соавт., 1998, 1999; Koptsik et al., 1999).

В почвенном покрове заповедника наибольшие площади заняты подзолами. Избыточное увлажнение, короткий вегетационный период, достаточно низкие летние температуры обусловливают крайне медленное протекание микробиологических процессов в почве. Разложение растительных остатков замедляется и на поверхности почв формируется мохово-лишайниковая подушка с густо переплетенными корнями кустарничков и кустарников на фоне слабого прироста биомассы. Мощность и запасы этого органогенного горизонта изменяются в широких пределах в зависимости от типа леса, рельефа, микрорельефа, влажности. Так, запасы подстилки к югу от территории заповедника в сосняке бруснично-зеленомошном на иллювиально-железистых подзолах в верхней части склона с близкими выходами скальных пород варьируют от 1,6 до 4,9 кг/м^2 (окрестности Янискоски), а в сосняке лишайниково-мохово-кустарничковом на иллювиально-железисто-гумусовых подзолах в нижней части склона — от 3,0 до 9,4 кг/м^2 (окрестности Раякоски). При трансформации органических остатков образуются преимущественно фульвокислоты, поэтому почвенный раствор имеет сильнокислую реакцию. Это обеспечивает разрушение минералов и вынос продуктов их распада в нижележащие горизонты, приводя к формированию подзолов. Их специфическими особенностями являются крайне малая мощность профиля (не более 50 см, в основном до 25—30 см), наличие чётко выраженных подзолистого горизонта сразу под лесной подстилкой (мощностью 2—10 см) и нижележащего иллювиального горизонта.

Песчаный гранулометрический состав обусловливает низкие величины удельной поверхности подзолов северо-запада Кольского полуострова (126—993·10^3 м^2/м^3 для иллювиальных горизонтов). В минералогическом составе преобладают кварц (21—44 %), полевые шпаты (28—42 %) и амфиболы (7—19 %, Koptsik, Teveldal, 1995; Koptsik et al., 1999). Хлориты (3—23 %) представляют, в основном, продукт выветривания биотита. В большинстве подзолов в заметных количествах (до 6 %) присутствуют биотит и вермикулит как продукт трансформации биотита. В малых количествах идентифицирован альмандин (красный гранат, до 2 %). Скорость выветривания минералов не превышает 0,05—0,28 кмоль(+)/га/год в слое 0—50 см (Koptsik et al., 1999).

Подзолы характеризуются низкими значениями pH, повышенной обменной кислотностью, низкими содержанием обменных катионов, ёмкостью катионного обмена (ЕКО) и степенью насыщенности основаниями. Кислотность максимальна в лесных подстилках (pH водной суспензии 3,6 – 4,9, обменная кислотность – 8 – 23 смоль(+)/кг) и снижается с глубиной (Копцик с соавт., 1999). Сумма обменных оснований варьирует от 2,8 до 32 смоль(+)/кг в подстилках и от сотых долей до 1,2 смоль(+)/кг в минеральных горизонтах. В составе обменных оснований доминирует кальций.

ЕКО изменяется от 15 до 45 смоль(+)/кг в подстилках и от десятых долей до единиц смоль(+)/кг в минеральных горизонтах (Копцик с соавт., 1999), следуя, в основном, профильному распределению органического вещества. В составе обменных катионов подстилок доминируют ионы водорода и обменные основания, преимущественно кальций. Низкие величины ЕКО минеральной части почв обусловлены бедностью органическим веществом, преобладанием песчаных фракций и минералогическим составом, унаследованным от подстилающих морену гранитов и гнейсов. Обменные катионы представлены алюминием и обменными основаниями. Доля обменных оснований варьирует от 18 до 78 % в подстилке, резко уменьшается в верхних минеральных горизонтах и затем увеличивается в нижней части профиля благодаря снижению вклада кислых катионов. Степень насыщенности основаниями 20 – 30 % в горизонтах BC и C почв на флювиогляциальных отложениях и 40 – 50 % – на морене. Кислотность и катионообменные свойства подзолов заповедника типичны для Кольского полуострова в целом (Белов, Барановская, 1969; Кашулина, 2002).

Согласно «Классификации и диагностике почв СССР» (1977) подзолы подразделяются на три рода: иллювиально-железистые, иллювиально-гумусово-железистые и иллювиально-гумусовые. В.О. Таргульян (1971) выделял Al-Fe-гумусовые подзолы как почвы, формирующиеся в условиях гумидного климата на породах лёгкого гранулометрического состава разного генезиса со свободным внутренним дренажем. В «Классификации почв России» (2004) подзолы, развитые в северо-таёжной подзоне на гляциальных отложениях в автономных условиях Кольского полуострова в основном относятся к подтипам иллювиально-железистых и иллювиально-гумусовых. Таким образом, иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые подзолы выделяются на более высоком таксономическом уровне и относятся к подтипам в типе подзолов отдела альфегумусовых почв ствола постлитогенных почв.

В районе «Пасвика» преобладают маломощные иллювиально-железистые подзолы, формирующиеся на бедных основаниями флювиогляциальных и перемытых моренных песках и супесях, а также на хрящеватом или хрящевато-щебнистом элювии или делювии кислых пород, и занимающие хорошо дренируемые территории. Для таких подзолов характерно наличие слабогумифицированной лесной подстилки (A_0 или O согласно Классификации почв России, 2004), подзолистого горизонта (A_2 или E) белёсого цвета, светлых охристых или ржавых иллювиальных горизонтов (B_f или BF). Реакция верхних горизонтов сильнокислая. В этих условиях образуются фульваты железа и алюминия, которые и окрашивают нижние горизонты в ярко-охристые, ржавые цвета. На таких почвах произрастают сухие сосновые леса (лишайниковые или зеленомошно-лишайниковые).

На водопроницаемых породах хорошо дренированных участков равнин, пологих склонах и впадинах холмистого рельефа при ухудшении дренажа встречаются иллювиально-гумусово-железистые подзолы. При большем увлажнении образуется плотная моховая подушка, приводящая к ослаблению окислительных процессов в верхних слоях почв. Для этих подзолов характерен более тёмный цвет иллювиального горизонта за счёт вмытого гумуса. Мощность иллювиально-гумусово-железистых подзолов несколько больше, чем иллювиально-железистых, в связи с большим скоплением мелкозёма на пологих участках равнин и ростом увлажнения. На таких подзолах встречаются сосняки-зеленомошники и кустарничковые, часто с примесью берёзы. В «Классификации почв России» (2004) эти подзолы относятся либо к подтипу иллювиально-железистых, либо к подтипу иллювиально-гумусовых в зависимости от содержания органического вещества и оксалаторастворимых соединений железа и алюминия.

Иллювиально-гумусовых подзолов на территории заповедника «Пасвик» нами не встречено.

В условиях слабого дренажа и местах затрудненного стока почвенно-грунтовых вод под заболоченными сосняками (сфагновыми) либо под зеленомошниками могут встречаться почвы болотно-подзолистого типа. Согласно «Классификации и диагностике почв СССР» (1977), они относятся к подтипу торфянисто-подзолистых грунтово-оглеенных почв. Однако, по мнению В.Н. Переверзева (2004), оглеение может не проявляться и быть опущено из названия в связи с доминированием

Профиль иллювиально-железистого подзола на флювиогляциальных песках

Профиль болотной верховой торфяной переходной почвы

Профиль болотной низинной торфянисто-перегнойной почвы на морских глинах

окислительной обстановки в почвах на породах лёгкого гранулометрического состава.

На слабодренированных равнинах широко распространены торфяные болотные почвы. Для них характерен процесс торфонакопления в результате избыточного увлажнения вследствие застоя атмосферной влаги (торфяные болотные верховые) или близкого к поверхности уровня грунтовых вод (торфяные болотные низинные), что способствует развитию восстановительных процессов и замедлению процессов минерализации и гумификации органических остатков. Это и ведёт к торфообразованию. Нижние слои торфа постепенно выходят из процесса почвообразования и превращаются в почвообразующую породу. В «Классификации и диагностике почв России» (2004) эти почвы относятся к органогенному стволу и представлены двумя типами: торфяными олиготрофными (верховые болота) и торфяными эутрофными (низинные и переходные болота).

На морских суглинках и глинах и на биогенных отложениях в местах близкого залегания грунтовых вод развиваются торфяные болотные низинные почвы или торфяные болотные верховые почвы, потерявшие связь с грунтовыми водами и относящиеся к роду переходных.

Наличие суглинков в профиле, заполнение ими впадин микрорельефа в нижних частях склонов и между валунами свидетельствует о распространении морских отложений, происходившем в послеледниковый период во время морских трансгрессий. Здесь сформированы почвы на двучленных наносах — морских суглинках, подстилаемых мореной. Это довольно распространённое явление в долине р. Паз. Распространение таких почв, по-видимому, приурочено к границе морских и моренных отложений; для долины Паза уровень морской трансгрессии достигал отметки 75—90 м.

Почвы дернового типа распространены по долинам рек на морских ингрессионных террасах и формируются на морских суглинистых и глинистых отложениях. Они отличаются наличием плотной дернины, образованной корнями шведского дерена, хвощей, кустарничков и разнотравья, слабой дифференцированностью профиля, тяжелосуглинистым и глинистым составом и повышенной влажностью. Подзолистый горизонт выражен очень слабо, либо отсутствует, иногда имеются следы поверхностного оглеения. В «Классификации и диагностике почв СССР» (1977) дерновые почвы как самостоятельный тип не выделялись. В легенде почвенной карты РСФСР масштаба 1:2,5 млн им соответствовали тундровые дерновые. Большая минерализация грунтов и мощность профиля, а также близость к гидросети, привели к их значительной сельскохозяйственной освоенности финскими поселенцами.

Очень незначительное распространение в заповеднике имеют тундровые почвы, формирующиеся на вершинах останцовых возвышенностей и элювии коренных пород — гнейсов, гранитов. Для них характерна малая мощность профиля (до 10—15 см), криогенные явления (мерзлотные трещины, вспучивание грунтов, *талики**, полигональные или медальонные формы поверхности). На таких почвах формируется лишайниковая и мохово-кустарничковая тундровая растительность. Тундровые почвы отмечены на вершинах г. Калкупя в центральной части заповедника.

В кустарничковой тундре, лесотундре и северной тайге распространены подбуры (Переверзев, 2001). В «Классификации и диагностике почв СССР» (1977) подбуры не предусмотрены. В легенде почвенной карты РСФСР масштаба 1:2,5 млн они соответствуют подбурам тундровым и таёжным. Согласно «Классификации почв России» (2004) подбуры относятся к отделу альфегумусовых почв ствола постлитогенных почв. Подбуры встречаются под сухими кустарничковыми тундрами, отмечены на хорошо дренированных крутых горных склонах, вершинах и крутых склонах моренных холмов, сложенных каменистой песчаной мореной, где лёгкий гранулометрический состав наносов, а также расчленённый рельеф обеспечивают хороший дренаж. Они образуются на песчаных, хрящевато-песчаных и щебнистых породах, богатых первичными минералами, и характеризуются накоплением несиликатных форм полуторных оксидов и органического вещества в альфегумусовом горизонте. В заповеднике подбуры мало распространены.

Как видим, в пределах заповедника «Пасвик» встречаются, как минимум, почвы четырех различных типов, генезис, свойства и внутреннее разнообразие которых изучено явно недостаточно.

Литература

Белов Н.П., Барановская А.В. Почвы Мурманской области. Л., 1969. 148 с.

Копцик Г.Н., Копцик С.В., Венн К., Омлид Д., Странд Л., Журавлева М.А. Изменение кислотности и катионообменных свойств лесных почв под воздействием атмосферных кислотных выпадений // Почвоведение. 1999. № 7. С. 873—884.

Поликарпова Н.В. Ландшафтная карта заповедника «Пасвик» как научная основа «Летописи природы». Дис. канд. геогр. наук. М., 2006. 255 с.

Раковская Э.М., Поликарпова Н.В. Ландшафтное картографирование природного резервата «Пасвик» (Норвегия). Отчёт. Москва, Раякоски, 2008. 70 с.

Koptsik G., Teveldal S., Aamlid D. and Venn K. Calculations of weathering rate and soil solution chemistry for forest soils in the Norwegian-Russian border area with the Profile model // Applied Geochemistry. 1999. V. 14/2. P. 173—185.

Авторы текста: *Н.В. Поликарпова[1], Э.М. Раковская[2], Г.Н. Копцик[3]* ([1]Государственный природный заповедник «Пасвик», *polikarpova-pasvik@yandex.ru*, [2]Географический факультет Московского педагогического государственного университета, [3]Факультет почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова, *koptsikg@mail.ru*)

Фото Н. Поликарповой

ПЕЧОРО-ИЛЫЧСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК

Местоположение:
Республика Коми

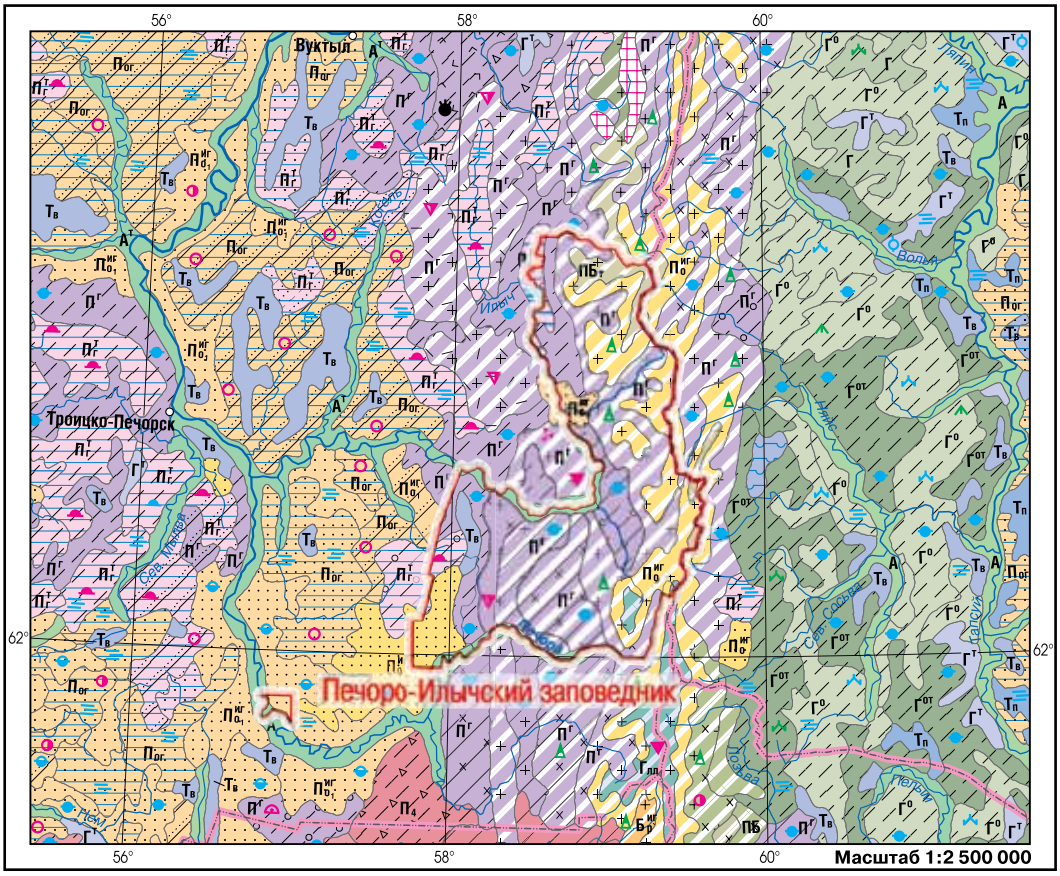
Дата создания:
4 мая 1930 г.

Международный статус:
Биосферный резерват ЮНЕСКО (1986 г.);
объект Всемирного наследия ЮНЕСКО
«Девственные леса Коми» (1995 г.)

Общая площадь: 721 332 га

Площадь охранной зоны: 32 431 га

Количество участков: 2



Горные ерниково-мохово-лишайниковые тундры

Пихтарник чернично-папоротничково-зеленомошный

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Подбуры тундровые (без разделения)	Кислые метаморфические и изверженные	3,5
		0,3
Глее-подзолистые	Кислые метаморфические и изверженные	27,4
	Глинистые и тяжелосуглинистые	26,3
	Среднесуглинистые валунные и галечниковые	5,7
Торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые	Среднесуглинистые валунные и галечниковые	1,7
	Среднесуглинистые	1,1
Подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые)	Песчаные	2,8
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)	Кислые метаморфические и изверженные	17,4
	Песчаные	5,1
Торфяные болотные верховые		1,8
Пойменные заболоченные		5,8
Горные лесо-луговые	Кислые метаморфические и изверженные	1,0
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые, подбуры тёмные таёжные, подбуры таёжные (без разделения), каменистые россыпи.		

Печоро-Илычский заповедник расположен на юго-востоке Республики Коми. Территория заповедника включает часть западного макросклона Северного Урала и прилегающей Печорской низменности в пределах междуречья верховьев р. Печора и её притока — р. Илыч. В состав заповедника входят два охраняемых участка — Якшинский и Уральский горный. Эта территория выделена для организации заповедника не случайно. Здесь проходит граница крупнейших природных районов — подзон средней и северной тайги; берут своё начало реки, относящиеся к четырём бассейнам — Печоры, Волги, Северной Двины и Оби; находятся уникальные скальные обнажения по берегам рек, живописные останцы на вершинах горных хребтов, карстовые пещеры, в которых обнаружены стоянки палеолитического человека, святилища, жертвенные места древнего и средневекового поселений. А столбы выветривания на плато Мань-Пупунер названы одним из семи Чудес России. Благодаря уникальности географического расположения, специфике геологического строения, разнообразию представленных здесь почвообразующих пород, на этой территории сохранились в своём первозданном виде ненарушенные природные ландшафты, представляющие собой основу для сохранения и изучения видового разнообразия не только биоты, но и целинных, природных почв, формирующихся в различных наземных экосистемах.

Климат. Территория заповедника находится под влиянием арктического и полярного воздушных течений. Климат умеренно континентальный с холодной продолжительной зимой и коротким прохладным летом. Среднегодовая температура воздуха на равнинном участке (в районе Якши) -0,8°С, на севере горного района — около -4°С. Средняя многолетняя температура самого холодного месяца — января — составляет -17,8°С самого тёплого — июля — +16,3°С. Абсолютный минимум составляет -55,5 °С, максимум — +35,7 °С.

Общая годовая сумма осадков составляет в равнинном районе 500—800 мм, в горном — до 1000 м.

Максимальная мощность снежного покрова наблюдается в равнинной части заповедника, приурочена к сосновым борам (около 90 см) и тёмнохвойной тайге (90—120 см). В горах, в зависимости от условий рельефа и экспозиции склона, эта величина варьирует от 20 до 200 см и более.

Рельеф, геоморфология и гидрография. На сложившейся к настоящему времени территории заповедника сохраняются практически ненарушенные природные комплексы трёх крупных ландшафтных зон: равнинной, предгорной и горной. Соответственно, на территории заповедника выделяют три геоморфологических района: низинный, предгорный и горный. Равнинный район орографически совпадает с Печорской низменностью. Для него характерны низкие высоты, не превышающие 150—175 м над ур. м., и относительно выровненная поверхность. Припечорская низменность, сложенная флювиогляциальными песками и моренными суглинками, к востоку начинает повышаться и переходит в увалистую полосу, или предгорный район, который постепенно переходит в

горный район Урала. Предгорный район отличается специфическим увалистым рельефом: всю его территорию в меридиональном направлении пересекают две крупные гряды. Они поднимаются в местах развития плотных кварцевых песчаников. Их высота около 300—350 м над ур. м. Горный район также вытянут в меридиональном направлении. Его протяжённость с севера на юг достигает почти 150 км. Уральские горы, а точнее часть Северного Урала, в пределах заповедника не представляют сплошного массива, а состоят из ряда отдельных вершин, разделённых глубокими продольными и поперечными долинами, по которым протекают речки и ручьи. Эти вершины сложены из массивных кристаллических пород и метаморфических сланцев. Их высота составляет 750—850 м, отдельные вершины поднимаются до 1000 м и чуть более.

Реки горной части порожисты и быстры. Уровень воды в течение года колеблется очень сильно. Так, у Якши уровень Печоры в очень сухое лето может упасть даже ниже нулевой отметки (118,3 м над ур. моря). В такое время Печору можно перейти вброд. В самый сильный паводок вода может подниматься до отметки 8 м. Как правило, бывает два паводка — весенний, во время таяния снегов на равнине, и летний, когда начинает освобождаться от снега Урал. В период осенних дождей уровень воды в реках иногда повышается так же сильно, как и весной.

Разница в сроках вскрытия или замерзания рек на территории заповедника довольно значительна. Средняя многолетняя дата вскрытия р. Печора — 5 мая. Вскрытие р. Илыч и в верховьев Печоры происходит позже, чем Печоры в районе Якши, в среднем на 8—10 дней. Почти так же разнятся и сроки установления ледового покрова. Это объясняется тем, что климатические условия территории неоднородны, суровость климата возрастает по направлению от равнины к горам.

Растительность. На территории Печоро-Илычского заповедника выделяют несколько геоботанических районов — район сосновых лесов и болот Припечорской низменности; район тёмнохвойных лесов западной, увалистой, полосы Северного Урала (этот второй район разделяется на два подрайона — заболоченных лесов и сфагновых болот Верхне-Илычской низменности); район горных тёмнохвойных лесов, криволесий, лугов, горных тундр и гольцов Северного Урала. Покрытая лесом площадь составляет 86 % территории заповедника. Господствуют тёмнохвойные леса из ели, пихты, кедра (Особо охраняемые..., 2011). Сосновые леса распространены преимущественно на песчаных почвах Якшинского участка (Флора и растительность..., 1997). По мере продвижения к горам, сосна уступает место пихтово-еловым насаждениям. В верховьях притоков р. Илыч — Ыджид Ляга и Укъю — встречаются уникальные участки с преобладанием в древостое кедра, который находится здесь на западной границе своего ареала. На территории Уральского участка заповедника проходит граница между подзонами средней и северной тайги. В среднетаёжных лесах заметную роль играет пихта. Северотаёжные леса характеризуются более низкой продуктивностью, большей заболоченностью и увеличением доли кедра в составе насаждений. На месте старых гарей здесь формируются вторичные березняки и осинники.

В горном районе заповедника хорошо выражены три вертикальных пояса растительности: горно-лесной, подгольцовый, горно-тундровый. Для горнолесного пояса характерна тёмнохвойная тайга северотаёжного облика. Верхняя граница этого пояса достигает отметок 440—590 м. В подгольцовом поясе среди редколесий и криволесий, особенно в южной части горного района, довольно значительную площадь занимают луговые формации и заросли кустарниковых ивняков. Линия верхней границы леса повышается здесь до 510—730 м. Горно-тундровый пояс простирается вверх до высоты более 1100 м. В его в нижней части обычны группировки кустарников и различных видов ив, сибирского можжевельника. В средней части встречаются лишайниковые, моховые, пятнистые, мохово-кустарничковые, травяно-моховые, а также кустарниковые тундры. Вершины наиболее высоких гор покрыты значительными по площади участками каменистых россыпей, среди которых встречаются фрагменты тундровых группировок с преобладанием арктоальпийских видов.

Современные инвентаризационные списки для наиболее полно изученных таксонов заповедной флоры включают 778 видов и подвидов сосудистых растений (Улле, 2005), 410 видов и пять разновидностей мохообразных, 792 вида лишайников, 295 видов афиллофороидных грибов (Биологическое разнообразие..., 2009). В Красную Книгу Республики Коми занесены: венерин башмачок, калипсо луковичная, пальцекоренник Траунштейна и многие другие.

Почвенный покров Печоро-Илычского заповедника изучен сравнительно неплохо. Начало систематическому изучению почв данного региона было положено колонизационными экспедициями НКЗ РСФСР в 1926—1930 гг. Позднее эти исследования были продолжены в рамках проведения работ, направленных на подготовку и составление Государственной почвенной карты СССР масштаба 1:1 000 000 и Почвенной карты РСФСР масштаба 1:2 500 000 (Почвы..., 1972; Забоева, 1975; Забоева, Казаков, 1977; Константинова, 1980; Фирсова, Дедков, 1983). В настоящее время получен новый, уникальный материал, существенно расширяющий представление о многообразии почв Печоро-Илычского заповедника (Втюрин, 2005; Бовкунов с соавт., 2010; Семиколенных, Добрынин, 2010; Титова, Горячкин, 2010; Атлас почв..., 2010).

В соответствии со спецификой почвенного покрова на территории заповедника выделяют три округа. Район средневысотных гор и все горные цепи входят в состав Уральской горной почвенной провинции. Территория от западных склонов Высокой Пармы до западных подножий Уральского хребта — это увалистый округ. Равнинная часть заповедника входит в Тимано-Печорскую почвенную провинцию (Атлас почв..., 2010).

В горной части заповедника почвообразование идёт на щебнистом суглинистом элювии коренных пород — гранитов, кварц-серицитовых и кварц-серицит-

Профиль горно-тундровой криогенной поверхностно-глеевой почвы (глеезём криогенно-ожелезнённый)

Профиль горно-тундровой пропитанно-гумусовой почвы (подбур иллювиально-гумусовый)

Профиль горно-луговой дерновой иллювиально-гумусовой почвы (литозём серогумусовый)

Профиль горно-лесной оподзоленной иллювиально-гумусово-железистой почвы (подзол иллювиально-гумусовый)

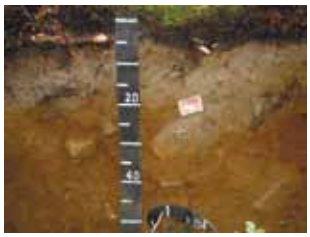
хлоритовых сланцев, известняков, песчаников, алевролитов. На плоских вершинах гор почвы формируются на маломощном элювии, а на крутых склонах — по трещинам между обломками коренной породы. Значительные площади на горных вершинах и склонах вообще не имеют почвенного покрова, заняты каменистыми россыпями и обнажениями скальных пород, где только начинаются процессы первичного почвообразования.

В горно-тундровом поясе под мохово-лишайниковой растительностью развиваются маломощные горно-тундровые почвы, на пологих склонах под ерниково-лишайниковой растительностью формируются горно-тундровые пропитано-гумусовые почвы. На высоте 550—650 м над ур. м., в пределах подгольцового пояса, на участках горной тундры и берёзового криволесья с высокой долей луговика представлены горно-луговые дерновые почвы, которые неширокими полосами тянутся вдоль склонов гольцов и часто разорваны «селевыми потоками» каменистых россыпей.

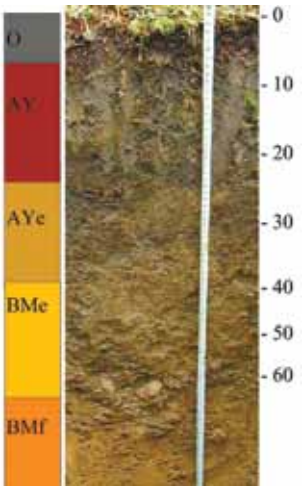
В нижней и средней частях горно-лесного пояса под тёмнохвойными лесами с хорошо развитым кустарничково-моховым напочвенным покровом формируются горно-лесные оподзоленные иллювиально-гумусовые, горно-лесные торфянисто-дерновые оподзоленные почвы, отличающиеся небольшой мощностью почвенного профиля и значительным содержанием щебнистого материала. Под лишайниковыми и лишайниково-зеленомошными пихтовыми лесами развиты подзолы иллювиально-железистые. В профиле подзолов под маломощной подстилкой диагностируется белёсый подзолистый горизонт, резко переходящий в иллювиальный горизонт Bf коричневато-бурого цвета, часто бывает с глубокими белёсыми языками, проникающими из подзолистого горизонта.

На хорошо- и среднедренированных участках пологих или средней крутизны склонов, на суглинистых отложениях преимущественно под высокотравными лесами можно встретить почвы, отличительной особенностью которых является наличие недифференцированного, окрашенного в бурые тона, хорошо структурированного профиля. Эти почвы формируются в условиях устойчивого внутрипочвенного бокового стока при отсутствии застоя влаги и относятся к горным лесным слабокислым неоподзоленным и оподзоленным почвам (или, по классификации почв России 2004 г., к бурозёмам). На территории Печоро-Илычского заповедника также были описаны ранее не выделяемые здесь ржавозёмы (Бовкунов с соавт., 2010) и светлозёмы. Ржавозёмы занимают, как правило, слабодренированные пологие склоны и представляют собой, согласно (Бовкунов с соавт., 2010; Семиколенных, Добрынин, 2010), переходный тип между подзолами иллювиально-железистыми и глеезёмами. Светлозёмы приурочены к лесным массивам, занимающим

Профиль горно-лесной торфянисто-дерновой оподзоленной почвы (дерново-подзол глееватый)



Профиль подзола иллювиально-железистого (подзол иллювально-железистый)



Профиль бурозёма грубогумусового оподзоленного (по: Бовкунов и др., 2010).

Профиль светлозёма иллювиально-гумусового

подножия склонов чугр с мощными (более 1,5—2 м) отложениями легко- или среднесуглинистого гранулометрического состава. По морфологическому строению профиля близки к глееподзолистым почвам, но в отличие от последних имеют чётко выраженный криометаморфический горизонт CRM со специфической угловато-крупитчатой рассыпчатой структурой.

На элювии и элюво-дэлювии карбонатных пород, выходы которых встречаются практически на всей территории Печоро-Илычского заповедника, представлены дерново-карбонатные почвы. Для них характерно наличие гумусово-аккумулятивного горизонта тёмно-серой окраски, зернистой структуры, нейтральной или слабощелочной реакцией среды, аккумуляцией гумуса и биофильных элементов.

В увалистой полосе почвы формируются на тяжёлых и средних суглинках, покрывающих каменноугольные известняки, а в западной части полосы — пермские отложения. Равнинные почвы развиты преимущественно на пермских и каменноугольных породах, перекрытых четвертичными отложениями ледникового и водно-ледникового генезиса. Под заболоченными лесами обычны торфянисто-подзолисто-глееватые, а на дренированных пространствах — глееподзолистые и подзолистые почвы. На песчаных террасах речных долин под сосновыми борами развиты гумусово-железистые подзолы. Широкое распространение болот обусловило наличие болотных почв с различной мощностью торфа.

Дерново-карбонатные почвы, подстилаемые плотной карбонатной породой на разной глубине профиля (слева — карболитозём тёмногумусовый грубогумусированный; справа — серогумусовая (дерновая) остаточно-карбонатная почва)

Пойменные террасы рек, включая пойменные острова, представлены различными типами и подтипами аллювиальных почв, начиная от слаборазвитых на галечниково-песчаных наносах и кончая почвами с хорошо сформированным под влиянием дернового процесса профилем на мощных преимущественно песчаных и супесчаных отложениях. Аллювиальные почвы развиты как под луговой растительностью, так и под тёмнохвойными, главным образом, пихтовыми с разнотравно-папоротниковым напочвенным покровом лесами, где к дерновому процессу присоединяется подзолистый и формируются оподзоленные разновидности аллювиальных дерновых почв.

Профиль глееподзолистой (слева) и торфянисто-подзолисто-глееватой (справа) почвы (слева — глее-подзолистая; справа — торфяно-подзолисто-глеевая почва)

Верховое болото (слева) и профиль (справа) болотной верховой торфяной почвы (торфяная олиготрофная почва)

Аллювиальные дерновые слоистые (слева) и неслоистые (справа) примитивные почвы, сформированные под травянистой растительностью на песчано-галечниковых отложениях р. Илыч (слоисто-аллювиальные гумусовые почвы)

Аллювиальные собственно дерновые кислые почвы, формирующиеся под злаково-разнотравным лугом (слева) и пихтовым лесом (справа) на пойменном острове р. Илыч (аллювиальные серогумусовые почвы)

Отдел	Тип	Подтип
Ствол ПОСТЛИТОГЕННОГО ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ		
Текстурно-дифференцированные	Подзолистые	Глее-подзолистые
		С микропрофилем подзола
	Торфяно-подзолисто-глеевые	Не выделены
Альфегумусовые	Подзолы	Грубогумусированные
		Иллювиально-железистые
		Иллювиально-гумусовые
	Дерново-подзолы	Грубогумусированные
		Глееватые
	Торфяно-подзолы глеевые	Иллювиально-гумусовые
	Подбуры	Иллювиально-гумусовые
		Оподзоленные иллювиально-гумусово-железистые**
		Оподзоленные иллювиально-железистые остаточно-карбонатные**
	Дерново-подбуры	Иллювиально-железистые
		Иллювиально-гумусовые
Железисто-метаморфические	Ржавозёмы грубогумусовые	Оподзоленные глееватые контактно-осветлённые**
Структурно-метаморфические	Бурозёмы	Типичные
		Глееватые
	Бурозёмы грубогумусовые	Оподзоленные
Криометаморфические	Светлозёмы	Иллювиально-железистые
Глеевые	Глеезёмы	Криогенно-ожелезнённые
	Торфяно-глеезёмы	Перегнойно-торфяные
Органо-аккумулятивные	Серогумусовые (дерновые)	Остаточно-карбонатные
		Перегнойные
Литозёмы	Литозёмы	Серогумусовые
		Перегнойно-тёмногумусовые
	Карбо-литозёмы перегнойные	Типичные
	Карбо-литозёмы тёмногумусовые	Грубогумусированные*
	Литозёмы перегнойно-тёмногумусовые	Остаточно-карбонатные
	Торфяно-литозёмы	Перегнойно-торфяные
Ствол СИНЛИТОГЕННОГО ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ		
Аллювиальные	Аллювиальные серогумусовые	Типичные
		Глееватые
	Аллювиальные серогумусовые глеевые	Типичные
Ствол ПЕРВИЧНОГО ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ		
Слаборазвитые	Слоисто-аллювиальные	Типичные
		Глееватые
	Слоисто-аллювиально-гумусовые	Типичные
		Глееватые
	Петрозёмы	Типичные
		Иллювиально-ожелезнённые
	Карбо-петрозёмы	Типичные
Ствол ОРГАНОГЕННОГО ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ		
Торфяные	Торфяные олиготрофные	Не выделены
	Торфяные олиготрофные глеевые	Не выделены
	Торфяные эутрофные	Не выделены
	Торфяные эутрофные глеевые	Не выделены

Таким образом, с учётом принципов классификации почв России (Классификация..., 2004; Полевой определитель..., 2008), на территории Печоро-Илычского заповедника нами были выделены следующие типы и подтипы почв и составлен их систематический список, представленный в таблице (примечания к табл.:**предлагаются к включению в «Классификацию и диагностику почв России» (2004); **подтиповое название почв приведено в авторской редакции (по: Бовкунов и др., 2010; Семиколенных, Добрынин, 2010)*).

Литература

Атлас почв Республики Коми / Под ред. Г.В. Добровольского, А.И. Таскаева, И.В. Забоевой. Сыктывкар, 2010. 356 с.

Бовкунов А.Д., Семиколенных А.А., Алейников А.А., Ухтомский В.Г. Основные типы почв тёмнохвойных лесов нижнего участка бассейна реки Большая Порожняя (приток р. Печора) // Тр. Печоро-Илычского заповедника. Сыктывкар, 2010. Вып.16. С. 22—30.

Втюрин Г.М. Горные почвы верховьев Печоры // Тр. Печоро-Илычского заповедника. Сыктывкар, 2005. Вып. 14. С. 7—11.

Забоева И.В., Казаков В.Г. Особенности почвенного покрова Предуралья Коми АССР // Экологические исследования природных ресурсов севера Нечернозёмной зоны. Сыктывкар, 1977. С. 9—22.

Забоева И.В. Почвы и земельные ресурсы Коми АССР. Сыктывкар, 1975. 356 с.

Константинова Т.П. Почвы Якшинского профиля // Взаимосвязь компонентов лесных и болотных экосистем средней тайги Приуралья. Л., 1980. С. 101—141.

Почвы Печоро-Илычского государственного заповедника: Объяснительная записка к почвенной карте масштаба 1: 200000 / *И.В. Забоева, С.В. Беляев, В.А. Попов, А.М. Кремер, В.Г. Казаков*. 1972. 88 с. (Ф.3., оп.2, ед.хр.258).

Семиколенных А.А., Добрынин Д.В. Структура и состояние почвенного покрова в полосе экологической тропы к плато Мань-Пупунер // Тр. Печоро-Илычского заповедника. Сыктывкар, 2010. Вып.16. С.141—147.

Титова А.А., Горячкин С.В. Почвы горных лугово-лесных экотонов Северного Урала // Тр. Печоро-Илычского заповедника. Сыктывкар, 2010. Вып.16. С. 195—201.

Фирсова В.П., Дедков В.С. Почвы высоких широт горного Урала. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1983. 95 с.

Авторы текста: *И.В. Забоева, С.В. Дёгтева, Е.В. Жангуров, Е.М. Лаптева, Г.М. Втюрин, А.А. Дымов* (Институт биологии Коми НЦ УрО РАН, *lapteva@ib.komisc.ru*)

Фото авторов

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ПИНЕЖСКИЙ»

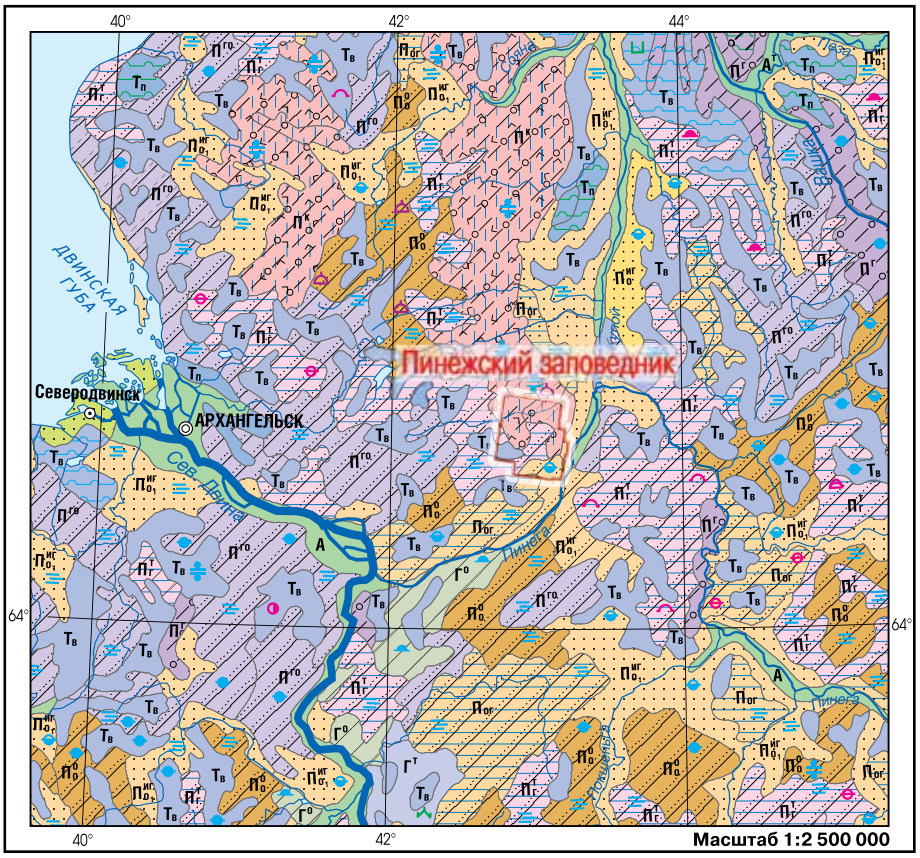
Местоположение:
Архангельская область

Дата создания:
20 августа 1974 г.

Общая площадь:
51 522 га

Площадь охранной зоны:
30 545 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Подзолистые остаточно-карбонатные	Среднесуглинистые валунные и галечниковые	50,3
Торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые	Песчаные и супесчаные, подстилаемые суглинистыми и глинистыми породами	24,2
Подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые)		15,1
	Песчаные	2,7
Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые	Песчаные и супесчаные, подстилаемые суглинистыми и глинистыми породами	0,5
Торфяные болотные верховые		7,2
Прочие компоненты внемасштабного отображения: торфяные болотные переходные.		

Цель создания заповедника — охрана и изучение естественных процессов в северной тайге на Восточно-Европейской равнине, уникальных карстовых образований, их влияния на неживую и живую природу.

Местоположение и рельеф. В пределах территории заповедника отчётливо выделяются три геоморфологических района: плоская заболоченная водораздельная равнина; возвышенное холмистое структурно-денудационное плато с красноцветными мергелями и песчаниками; карстовая равнина. Формы рельефа водораздельной равнины представлены пологими грядами и заболоченными слабодренированными низинами. Уникальные карстовые ландшафты, не характерные для Архангельской области и северной тайги в целом, встречаются в заповеднике в пределах восточного уступа Беломорско-Кулойского плато. Рельеф карстовых ландшафтов представлен разнообразными поверхностными формами — депрессиями, воронками, останцами, рвами, *карстовыми логами** и др. При смыкании отрицательных карстовых форм образуются карстовые останцы, похожие на купола высотой до 5 м и более и площадью вершины в среднем 1—2 м^2.

Реки и ручьи на территории заповедника относятся к бассейнам рек Пинега и к Кулой. Сотка — крупнейшая река заповедника — один из важнейших истоков р. Кулой. Здесь расположено также множество озёр. Некоторые озёра периодически исчезают — в случае прорыва водой водоупорного горизонта и слива по подземным карстовым каналам. Многие карстовые озёра очень глубоки: Железное — до 17,5 м, Кривое — до 30,1 м.

Климат территории относится к холодному гумидному умеренно-континентальный типу. Среднегодовая температура воздуха составляет +0,16°С, средняя температура января — -14,7°С, а июля — +14,3°С. Продолжительность безморозного периода — 85—95 дней (Структура и динамика..., 2000).

Среднегодовая сумма осадков составляет 652 мм. Осадки распределены по сезонам примерно равномерно. Зимой на территории области образуется мощный снеговой покров толщиной 60—70 см и более.

Горные породы. Основная специфика стратиграфии района расположения заповедника заключается в близком залегании легкорастворимых карстующихся пород, влияющих на характер рельефа и всего геоморфологического облика территории. Характерно широкое распространение сульфатно-карбонатных и *терригенных** отложений палеозоя, представленной толщей гипсов и ангидритов, мощностью 40—70 м, которые перекрыты верхнепермскими огипсованными красноцветными песчаниками и известняками. Во многих местах гипсы и ангидриты выходят непосредственно на дневную поверхность.

На процессы развития карста неоднократно накладывались оледенения четвертичного периода. Ледники выравнивали рельеф, частично обрушили своды пещер, оставляли покров моренных суглинков, который затормозил развитие карстовых процессов. Широко распространены двучленные моренные отложения длинных пологих склонов водораздельных поверхностей. Мощность перекрывающих четвертичных отложений (моренных супесей и суглинков) составляет от 0 до 5 м (Карст и пещеры..., 2001).

Ландшафтное районирование. В зависимости от степени проявления карстовых процессов и в соответствии со схемой ландшафтного районирования по Андрейчуку на территории заповедника выделяются следующие генетические типы ландшафтов: карстогенный, карстово-ледниковые, ледниковые с элементами карста, пластово-денудационные с элементами карста сильно- и слаборасчленённые.

Растительность. На территории заповедника выявлено около 480 видов высших сосудистых растений и около 200 видов грибов и лишайников. Леса занимают 87 % площади заповедника, болота — 10 %, 3 % представлены лугами и скальными осыпями. Преобладают ельники из ели сибирской (70,6 %), менее распространены — сосняки (17,5 %), березняки (около 7%) и лиственничники (4,8 %) (Структура и динамика..., 2000). На участках карстогенного ландшафта распространены лиственично-сосновые леса. Для ландшафтов с элементами карста с редкими и глубокими карстовыми воронками преобладают мелкотравно-черничные ельники с примесью лиственницы. Между воронками распространены черничные леса, по склонам воронок — широкотравные луга. В местах с частыми и неглубокими воронками нередки смешанные мелкотравно-черничные леса. На участках с песчаными грунтами преобладают брусничные сосняки и сосново-лиственничные леса. Дно узких, глубоко врезанных логов и долин ручьёв занято логовыми разнотравными ельниками. По обрывистым скалистым берегам каньона Сотки кое-где сохранились коренные лиственничные леса, нередко со значительной примесью сосны. Сибирская лиственница в заповеднике находится близ северо-западной границы своего ареала.

На территории заповедника встречаются так называемые олиготрофные таёжные редколесья. Они характерны для карстогенного ландшафта. Развитие древесной растительности лимитируется большой скоростью экзогенных процессов (осыпи, просадки и т.п.), а также связано с дефицитом основных питательных элементов в составе коренных пород (гипсов и ангидритов) (Горячкин с соавт., 2004). Березняки здесь преимущественно производные. Луга (по-местному — «пожни») большей частью пойменные и приурочены к долине Сотки. Болота занимают значительные площади и представлены преимущественно верховыми сфагновыми комплексами.

Почвы. Первые сведения о почвах региона были получены в 1925 г. А.А. Красюком, который среди почвенных районов выделил «Пинежский-песчано-гипсовый район». Почвенные исследования выполнялись Э.И. Гагариной, Л.С. Счастной и А.А. Хантулевым (1965), а мелкомасштабная почвенная карта была составлена Е.Н. Рудневой и В.Д. Тонконоговым (Государственная почвенная карта СССР. М 1:1 000 000, лист Q-38. «Мезень», 1977). Систематические исследования почв проводились после создания заповедника по

инициативе Н.А. Караваевой сотрудниками Института географии РАН, начиная с 1981 г. По их материалам была составлена почвенная карта масштаба 1:25000 и опубликован ряд работ (Горячкин 1987, 1993; Горячкин, Макеев, 1991).

Согласно Классификации почв России (1997) почвы Пинежского заповедника относятся к трём классификационным стволам (постлитогенному, синлитогенному и органогенному) и 26 типам и подтипам почв.

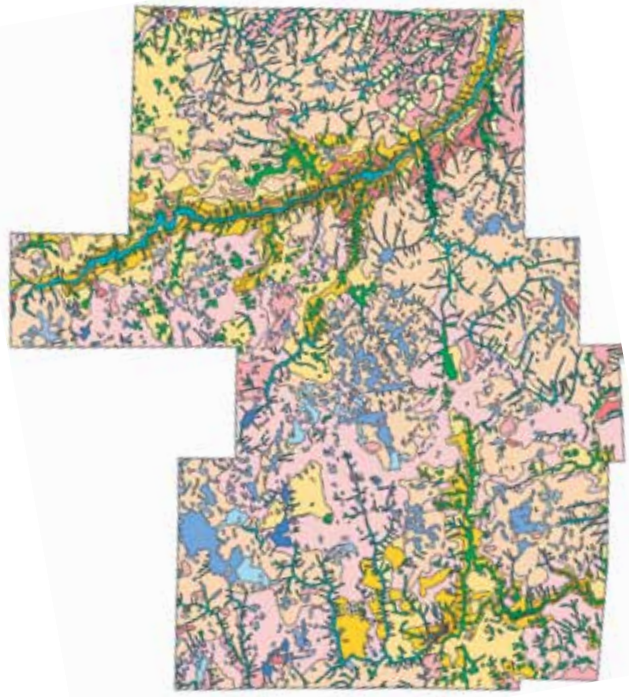
На территории заповедника преобладают двучленные моренные отложения (супесь, подстилаемая на 20—40 см суглинком), здесь преобладают текстурно-подзолистые иллювиально-железистые почвы. Некогда считавшиеся «зональными» для северной тайги глее-подзолистые почвы формируются в Пинежском заповеднике только на однородных озёрно-ледниковых суглининках и глинах. Небольшие участки встречаются в районе озёр Першковского, Сычева, Глухого, на плоских вершинах увалов и в верхних частях пологих склонов под чернично-зеленомошными ельниками.

Иллювиально-гумусово-железистые контактно-осветлённые подзолы распространены повсеместно на территории заповедника. Они приурочены к двучленным моренным отложениям и развиваются на хорошо дренируемых участках рельефа — вершинах моренных холмов и увалов, склонах средней крутизны под чернично-зеленомошными ельниками. Гумусонакопление в этих почвах слабое из-за малого количества корневых остатков и бедности почвенной фауны.

Широко развиты в заповеднике торфяно-подзолисто-глеевые контактно-осветлённые почвы на двучленных моренных отложениях в условиях длинных пологих склонов водораздельных поверхностей. С особенностями двучленного субстрата связано и активное латеральное внутрипочвенное перемещение почвенных растворов, приводящее к осаждению соединений Fe, Al и гумуса на геохимических барьерах и формированию торфяно-подзолисто-глеевых оруденелых почв. Распространены они практически всюду, за исключением районов задернованного карста и эрозионно-сильнорасчленённых территорий (например, между р. Сотка и оз. Кривое). На них произрастают кустарничково-долгомошно-сфагновые ельники.

Дерново-подзолы иллювиально-железистые на песках и дерново-подзолистые почвы на двучленных отложениях в заповеднике встречаются на освещенных и прогреваемых участках карстового рельефа под травянистым напочвенным покровом (южные склоны, днища широких *карстовых логов**).

Активная эрозия приводит и к аккумуляции материала различной природы в понижениях рельефа. При периодическом намыве суглинистых и супесчаных субстратов образуются делювиальные почвы, которые по современной классификации ближе всего к стратозёмам светлым. Если же почвы формируются под отшелушивающимися стенками гипсовых останцов в условиях «гипсового дождя», то мощные профили с чередованием гипсовой дресвы и щебня с разлагающимися растительными остатками можно отнести к не имеющим аналогов в классификации



Почвенный покров заповедника (Горячкин С.В., 1996)

- *Верховые и переходные торфяные*
- *Верховые торфяные*
- *Переходные торфяные*
- *Аллювиальные и делювиальные дерново-перегнойные*
- *Глееподзолы латеральные торфянистые/подзолистоглеевые*
- *Глееподзолы латеральные торфянистые/подзолистоглеевые*
- *Подзолы гумусо-железистые/подзолистые*
- *Глееподзолы латеральные торфянистые/подзолистоглеевые*
- *Глееподзолы латерально-эллювиальные перегнойные/подзолистоглеевые*
- *Подзолы железисто-гумусовые*
- *Выходы пород*
- *Подзолы гумусо-железистые/подзолистые*
- *Подзолы гумусо-железистые*
- *Регосоли оподзоленные дерновые*
- *Регосоли оподзоленные дерновые*
- *Аллювиальные и делювиальные дерново-перегнойные*
- *Аллювиальные и делювиальные глеевые перегнойные*
- *Глеезёмы перегнойно-торфяные*
- *Озёра*

России органогенно-гипсово-щебнистым латерально-аккумулятивным почвам. При накоплении в холодных условиях днищ узких и глубоких карстовых воронок принесённых сверху органических остатков, формируются сухоторфяные литогенные почвы с мощными торфяно-перегнойными горизонтами.

В случае активного проявления склоновых процессов в почвенном покрове появляются абразёмы (эродированные почвы), или более развитые дерновые типичные и дерновые иллювиально-глинистые почвы. С дальнейшим развитием эрозии почвообразование происходит на дочетвертичных породах. В условиях близкого залегания известняков и доломитов, на тонком (<10—15 см) слое суглинка формируются рендзины типичные, с тёмным гумусовым горизонтом. Если же почва непосредственно развивается на сильнокарбонатных породах (известняк или озёрная гажа), то

образуются рендзины перегнойные с тёмным перегнойным мажущимся горизонтом.

Уникальными природными комплексами Пинежского заповедника являются олиготрофные карстовые редколесья карстогенных ландшафтов. Их почвенный покров имеет ряд специфических черт. Здесь сформировались голые карстовые конусовидные останцы с очень малой площадью поверхности вершин и превышением над межостанцовыми ложбинами на 5 – 10 и более метров. Четвертичный чехол, представленный нижними карбонатными горизонтами морен, остался только на вершинах некоторых наиболее крупных останцов и в ложбинах между ними в переотложенном виде. Разнообразие почв заметно уменьшается, что связано с большей литологической однородностью, к которой привел снос четвертичных отложений. В зоне сноса преобладают выходы гипсов и сформированные на них литозёмы грубогумусовые (сульфорендзины).

Многие известные к настоящему времени почвы на плотных гипсах характеризуется высоким содержанием силикатных и карбонатных минералов. На территории Пинежского заповедника обнаружены почвы на плотных гипсах чистого сульфатного состава, практически без примесей силикатного материала и карбонатов. Почвы, сформировавшиеся на плотных гипсах, составляют 30 – 40 % почвенного покрова таёжных редколесий. В профиле исследованных почв плотный гипс в результате совместных процессов физической дезинтеграции, преимущественно криогенной, и (био)химического растворения последовательно трансформируется в гипсовые щебень, дресву и мелкозём, которые накапливаются благодаря превалированию дезинтеграции над растворением; интенсивность дезинтеграции возрастает, а интенсивность растворения снижается с уменьшением мощности лесной подстилки.

Наиболее развитые почвы на гипсах включают следующие горизонты:

O3, 2(2,5)–0 см. Чёрный, мажущийся, влажный. Состоит из сильно разложившихся растительных остатков. Густо пронизан мертвыми и живыми корнями. Переход резкий, граница волнистая.

Bm(h)csb, 0–5 см. Буровато-белый, слегка влажный, рыхлый. Состоит в основном из гипсовой крошки (муки) и мелкого щебня; на нижней стороне щебней – жёлтовато-охристые кутаны. Много живых и мёртвых корней. Переход постепенный.

Bmcsb, 5–15 (20) см. Отличается от вышележащего более светлой окраской, большим количеством и более крупными размерами щебня.

BRcsb, 15 (20)–50 см. Белый, плотный. Состоит из трещиноватого гипса, щебнистые отдельности фрагментарно покрыты кутанами; в трещинах – небольшое количество гипсовой муки. Корней мало.

Скорость биохимического растворения плотного гипса под лесной подстилкой в северотаёжных условиях составляет около 20 г/кг или 0,02 г/см^2 в год или 9 мм/100 лет, что соответствует скорости тотального выноса 6,5 мг CaO и 9,3 мг SO_3 на 1 см^2 поверхности гипса в год (Спиридонова, 2007).

Существует несколько подходов к классификации почв на плотных гипсах. В Центральной и Восточной Европе почвы на окарбоначенных гипсах называют рендзинами сульфатными или гипсовыми, то есть сближают их с почвами на карбонатных породах, рендзинами. В Италии и Испании почвы на плотных гипсах называются Calcic Gypsisols, то есть приравниваются к почвам со вторичными гипсовыми аккумуляциями. Для данных почв С.В. Горячкиным было предложено оригинальное название – «сульфорендзина» (Горячкин, Макеев, 1991; Горячкин с соавт., 2003). В последнюю редакцию Российской классификации (2004) они вошли как примитивные почвы, гипсопетрозёмы. Это название вполне соответствует термину WRB (WRB, 1998) Hypergypsiric Leptosols. Однако под это определение не попадают почвы на плотных гипсах с развитыми профилями.

Таким образом, территория Пинежского заповедника представляет собой удивительное сочетание типичных для Европейского Севера ледниковых ландшафтов с болотными, подзолистыми и гидрогенно-трансформированными почвами, и необычных карстовых ландшафтов, где распространены литогенные почвы и хорошо дренированные подзолистые почвы. Близкое подстилание сульфатных пород создает своеобразный геохимический фон, воздействуя на остальные компоненты ландшафта через минерализованные грунтовые воды. Территорию заповедника можно условно охарактеризовать как зону экотона между европейской северной тайгой и интразональными элементами, в первую очередь карстовыми ландшафтами.

Литература

Гагарина Э.И., Счастная Л.С., Хантулев А.А. К характеристике почв бассейна рек Пинеги и Верхнего Кулоя // Агропочвенные и геоботанические исследования Северо-Запада СССР. Л.: Наука, 1965. С. 34 – 53.

Горячкин С.В., Макеев А.О. Направления таёжного почвообразования: спектр мезоморфных почв Европейского Севера // Почвообразование и выветривание в гумидных и семигумидных ландшафтах. М.: Институт географии, 1991. С. 8 – 72.

Горячкин С.В., Туюкина Т.Ю., Малков В.Н., Гуркало Е.И., Пучнина Л.В., Семиколенных А.А., Спиридонова И.А., Шаврина Е.В. Генезис и геохимия таёжных редколесий гипсово-карстовых ландшафтов Европейской России // Известия РАН. Сер. географическая. 2004. №2. С.100 – 110.

Горячкин С. В., Спиридонова И. А., Седов С. Н., Таргульян В. О. Северотаёжные почвы на плотных гипсах: морфология, свойства, генезис // Почвоведение. 2003. № 7. С. 773 – 785

Семиколенных А.А., Иванова А.Е., Добровольская Т.Г. Микробные сообщества гипсовых пещер и почв карстовых ландшафтов Архангельской области // Почвоведение. 2004. №2. С. 224 – 232.

Структура и динамика природных компонентов Пинежского заповедника (северная тайга ЕТР, Архангельская область) // Биоразнообразие и георазнообразие в карстовых областях. Архангельск, 2000. 267 с.

Авторы текста: *С.В. Горячкин*[1], *А.А. Семиколенных*[2] ([1]Институт географии РАН, *sergey.gory@gmail.com*, [2]Факультет почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова, *aasemik@list.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ПОЛИСТОВСКИЙ»

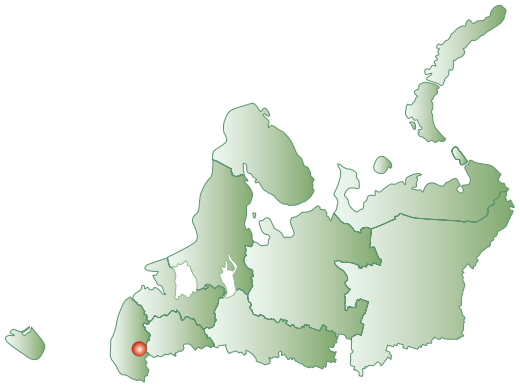
Местоположение:
Псковская область

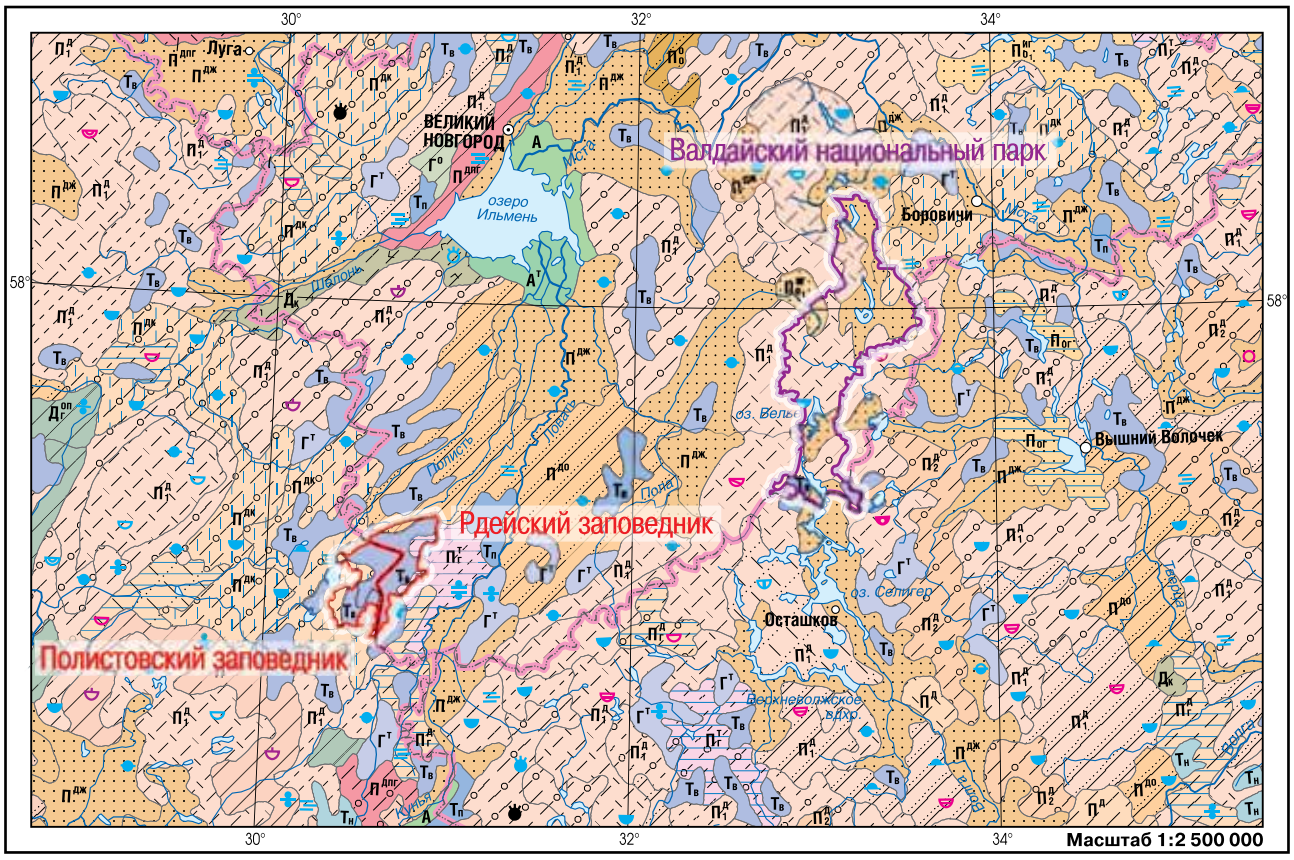
Дата создания:
25 мая 1994 г.

Общая площадь:
37 983 га

Площадь охранной зоны:
17 279 га

Количество участков:
1





Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Торфяные болотные верховые		80,4
Дерново-подзолистые остаточно-карбонатные	Среднесуглинистые валунные и галечниковые	19,5
Прочие компоненты внемасштабного отображения: торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые, дерново-подзолисто-глеевые, торфяные болотные низинные.		

Полистовский заповедник расположен на территории Локнянского и Бежаницкого районов Псковской области в пределах Полистово-Ловатской болотной системы, состоящей из 15 слившихся верховых сфагновых болотных массивов, являющейся крупнейшей на Европейском Северо-Западе и имеющей международное природоохранное значение. Полистовско-Ловатский болотный комплекс включён в перспективный список наиболее ценных водно-болотных угодий Рамсарской конвенции и отнесён к ключевым орнитологическим территориям международного значения. Заповедник создан с целью сохранения и изу-

Плавающий торфяной остров на оз. Полисто. Фото А.С. Зайцева

чения естественного хода природных процессов и явлений, генетического фонда растительного и животного мира, отдельных видов и сообществ растений и животных, типичных и уникальных экологических систем.

Рельеф заповедника сложился под влиянием Валдайского оледенения. Под Полистово-Ловатским массивом, на дне бывшего крупного послеледникового озера, залегает почти везде донная морена, образованная либо типичным валунным суглинком красновато-бурого цвета, содержащим многочисленные кусочки гранита, кварца и полевого шпата, либо суглинками такого же состава, но оглеенными, или же смешанными песчано-глинистыми отложениями. Чистый песок встречается сравнительно редко. Болотный массив многовершинен. Вершины эти образовались в силу существования нескольких самостоятельных болот. Характерной формой рельефа являются минеральные острова — участки суходолов внутри болот, сохранившиеся при нарастании торфяной залежи благодаря повышенному положению в рельефе. (Яблоков, Шемякина, Черевичко, 2006)

Гидология. Поверхностные воды Полистовского заповедника представлены реками, озёрами и обширным болотным массивом. Наиболее крупные реки — Ловать и Полисть, в междуречье которых лежит территория заповедника.

Крупные озёра на Полистово-Ловатском болотном массиве расположены в основном группами. Северная группа находится на территории заповедника и состоит из трёх озёр— Русского, Межницкого и Кокоревского.

Климат района заповедника умеренно континентальный. Средняя за месяц температура воздуха составляет в январе — -8,1°С, в июле — +17,2°С. Годовая сумма осадков составляет в среднем 685 мм. На верховых болотах создаются специфические микроклиматические условия: характерно непосредственное прогревание почвы, а из-за плохой теплопроводности торфа — её перегревание. На верховых болотах мощно развит моховой покров, изолирующий нижележащие слои торфа от прогревания, в результате чего температура корнеобитаемого слоя всегда на 2—4°С выше, чем на соответствующей глубине минеральной почвы (Яблоков, Шемякина, Черевичко, 2006).

Растительность. Территория заповедника располагается в северной части полосы хвойно-широколиственных лесов. Выровненый рельеф, преобладание ленточных глин среди почвообразующих пород и слабая дренированность территории обусловливают высокую степень заболоченности и распространение чисто еловых лесов при незначительной доле широколиственных пород. Типичные хвойно-широколиственные леса Полистовского заповедника, как правило, приурочены к повышенным элементам рельефа либо к относительно хорошо дренированным участкам вдоль речных долин.

Минеральные выступы в центре Полистовского болота заняты еловыми лесами. Фото А.С. Зайцева

Основная часть территории представляет собой крупный массив малонарушенного верхового болота с заболоченными озёрами. Встречаются также и переходные и низинные болота. Сосудистые растения представлены 87 семействами, которые включают 586 видов и гибридов. 29 из них являются редкими и охраняемыми в Псковской области, 9 — на Северо-Западе России. Обнаружено 63 вида лишайников. Бриофлора представлена главным образом сфагновыми мхами (свыше 20 видов) (Яблоков, Шемякина, Черевичко, 2006).

В **почвенном покрове** преобладают болотно-подзолистые, торфяно-глеевые и дерново-подзолистые почвы. Избыточное увлажнение способствует оглеению почв. Почвообразование осуществляется под еловыми сложными лесами (с лещиной, липой, клёном, дубом и травяным покровом) или осиновыми и берёзовыми дубравно-травяными лесами. Торфяно-глеевые почвы верховых болот имеют мощный (30—50 см) торфянистый слой, преимущественно из слабо- и полуразложившихся остатков болотных растений, ниже которого находится минеральный, сильно прокрашенный потёчным гумусом глеевый горизонт. Торфяные болотные почвы формируются на верховых болотах, имеющих мощность торфа 0,5—2,0 м и более. Почвы имеют очень кислую реакцию — pH 2,8—3,4.

Литература

Водно-болотные угодья Европейской России. Путеводитель / Российская программа «Wetlands International», Центр экологических путешествий. 2009. 64 с.

Яблоков М. С., Шемякина О. А., Черевичко А. В. Государственный природный заповедник «Полистовский» — крупнейшая охраняемая территория Псковской области // Псковский регионологический журнал. Псков. 2006. С. 72—80.

Яблоков М. С., Шемякина О. А., Черевичко А. В. Экологическая характеристика и биоразнообразие особо охраняемой территории ГПЗ «Полистовский» // Водные и наземные экосистемы: проблемы и перспективы исследований. Вологда. 2008. С. 320—323.

Автор текста: *А.А. Присяжная* (Институт фундаментальных проблем биологии РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова (Музей землеведения), *alla_pris@rambler.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «РДЕЙСКИЙ»*

Местоположение:
Новгородская область

Дата создания:
25 мая 1994 г.

Общая площадь:
36 922 га

Площадь охранной зоны:
4 844 га

Количество участков:
1

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые	Легкосуглинистые	26,7
Дерново-подзолистые со вторым осветлённым горизонтом	Песчаные и супесчаные, подстилаемые суглинистыми и глинистыми породами	<0,1
Дерново-подзолисто-глеевые	Среднесуглинистые	0,9
Торфяные болотные верховые		72,3
Прочие компоненты внемасштабного отображения: торфяные болотные переходные, торфяные болотные низинные.		

Заповедник расположен в Поддорском и Холмском районах Новгородской области, на территории Полистово-Ловатская верховой болотной системы. Заповедник создан с целью сохранения и изучения уникального массива сфагновых болот южной тайги европейской части России, редких и исчезающих видов животных и растений.

В 1973 г. Полистово-Ловатская верховая болотная система была включена в список болот Международного проекта «Тельма», проводимого в рамках ЮНЕСКО, как одно из наиболее уникальных болот России, требующее незамедлительной охраны. В настоящее время Полистово-Ловатский болотный комплекс включен в перспективный список наиболее ценных водно-болотных угодий России для предоставления в дальнейшем ему статуса международного значения — Рамсарского угодья.

Рельеф. Полистово-Ловатский массив находится в центре обширной Приильменской низменности, которая доходит на восток до карбонового *глинта** (Валдайской возвышенности) и на юг — до озёрного плато и Невельской гряды. На юго-западе она ограничена Вяземскими и Бежаницкими высотами, на западе переход от высокого рельефа к равнине выражен чрезвычайно резко (Богдановская-Гиенэф, 1969).

Топография дна Полистово-Ловатского массива влияет на рельеф его поверхности. Прежде всего массив многовершинен, абсолютные отметки поверхности колеблются между 98 и 100,67 м. Вершины соответствуют небольшим повышениям дна или не очень глубоким его понижениям. Над глубокими понижениями дна поверхность торфяника плоская или вогнутая. Наиболее глубокие впадины заняты озёрами. Дно сохранившихся озёр образовано типичным валунным суглинком красновато-бурого цвета, содержащим многочисленные кусочки гранита, кварца и полевого шпата. В других частях массива дно сложено суглинками такого же состава, но оглеенными, или же смешанными песчано-глинистыми отложениями. Чистый песок встречается сравнительно редко и на небольших пространствах. Под Полистово-Ловатским массивом почти везде залегает донная морена.

После спада послеледникового озера вода заняла многочисленные понижения на территории равнины. В дальнейшем заторфовывание этих понижений положило начало образованию обширных болот в южной и средней частях Приильменской низменности, среди которых одним из наиболее крупных является Полистово-Ловатский массив.

Климат района умеренно континентальный. Среднегодовая температура воздуха — +4,9°С. Средняя температура в Холме, по данным местной метеостанции, зимой — -7,2°С, весной — +4°С, летом — +16°С, осенью — +4,9°С. Период с температурой выше 10°С продолжается 140 дней. Наибольшая относительная влажность воздуха наблюдается в осенне — зимний период, достигая максимума в ноябре — декабре (88 %). Наибольшее количество осадков — в летние месяцы. Количество дней с осадками в среднем 184. За веге-

* см. карту на стр. 50

тационный период (175 дней) выпадает 400—430 мм осадков (60 % годовой нормы). Устойчивый снежный покров сохраняется 110—120 дней. Средняя высота снежного покрова 20—25 см. Максимальная глубина промерзания почв достигает 50 см.

Гидрология. Полистово-Ловатский массив принадлежит бассейну р. Ловати, между притоками которой он расположен. Сама Ловать течёт на востоке от него; с западной стороны течёт левый её приток — р. Полисть. Характерной особенностью Полистово-Ловатской болотной системы является обилие некрупных речек, ручьёв, озёр. Болотные речки относятся к трём типам: 1) открытые речки, 2) погребённые речки, текущие внутри торфяной залежи; 3) подмоховые речки, текущие под моховым покровом (Богдановская-Гиенэф, 1969). В Полистово-Ловатском болотном массиве имеется до 20 крупных озёр и множество мелких озерков. Озёра характеризуются бедностью воды кальцием, высоким содержанием гуминовых веществ.

Растительность. Полистово-Ловатская болотная система представляет собой крупный массив малонарушенного верхового болота с заболоченными озёрами. Встречаются также переходные и низинные болота.

В заповеднике представлены практически все типы болотных растительных сообществ. Состав лесов разнообразен: в восточной части распространены широколиственные породы (липа, клён, дуб, реже — ясень, вяз); в южной и западной части преобладают елово-мелколиственные и еловые леса; северная часть по своему характеру ближе к таёжным лесам. На территории заповедника имеются фрагментарные участки ельников, возраст основного поколения ели в которых достигает 200 и более лет.

Среди торфяников возвышаются покрытые лесом отдельные холмы, а также цепочки островов, представляющие вершины погребённых моренных гряд и размытых *озов**. В настоящее время большая часть лесов минерального побережья представлена относительно молодыми одновозрастными лесами, многократно пройденными рубками до организации заповедника. На территории Рдейского заповедника встречаются две группы минеральных островов: высокие — до 9 м над уровнем болота — холмы небольшой площади и относительно невысокие, с пологими склонами, но часто имеющие значительную площадь. На островах первой группы высота древостоев обычно не превышает 15 метров, деревья редко достигают большого возраста. Среди островов второй группы немало таких, которые ранее были населены. На многих из них до недавнего времени безлесные участки регулярно скашивались. На островах (Андрианов, Осиновая грива, Домша) отсутствуют следы постоянных поселений, на них произрастают не вырублены в прошлом леса.

Почвы. Согласно Почвенной карте масштаба 1:2 500 000, на территории заповедника преобладают торфяно-болотные верховые и торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые. Небольшие площади занимают дерново-подзолисто-глеевые и дерново-подзолистые со вторым осветлённым горизонтом. Встречаются торфяные болотные переходные и торфяные болотные низинные.

Верховое болото. Фото А.С. Зайцева

Торфяные болотные верховые почвы образуются главным образом на водоразделах в условиях увлажнения пресными атмосферными водами. Наиболее характерной растительностью верховых болот являются сфагновые мхи, кустарнички (багульник, Кассандра, клюква, голубика и др.) и древесные породы (сосна, ель, берёза), обычно сильно угнетенные. Болотные верховые почвы отличаются низкой зольностью (2,4—6,5 %), сильнокислой реакцией (pH_{KCl} 2,5—3,6), слабой насыщенностью основаниями (10—30 %) и низким содержанием зольных элементов.

Торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые характеризуется наличием торфянистого горизонта мощностью до 30 см, за которым следует подзолистый оглеенный горизонт с массой мелких ортштейнов и ржавых примазок. Иллювиальный горизонт в верхней части окрашен в грязные тона, в нём встречаются точковидные дробовинки, сизые и ржавые примазки. Почвообразующая порода без признаков оглеения. Реакция по всему профилю кислая, наиболее кислыми являются поверхностные горизонты (pH_{KC} 3,0—4,0). Ненасыщснность основаниями в верхней части профиля высокая (50—90 %), в породе заметно снижается (до 30—40%). Сразу за торфянистым горизонтом следует подзолистый горизонт, содержащий 1—2 % гумуса. Уменьшение количества гумуса с глубиной постепенное. В оглеенной части профиля много подвижных форм железа. Зольность торфянистого горизонта колеблется от 10 до 60 %.

Литература

Богдановская-Гиенэф И.Д. Закономерности формирования сфагновых болот верхового типа (на примере Полистово-Ловатской болотной системы). Л., 1969. 185 с.

Водно-болотные угодья Европейской России. Путеводитель / Российская программа «Wetlands International», Центр экологических путешествий. 2009. 64 с.

Егоров В.В. и др. Классификация и диагностика почв СССР. М.: «Колос», 1977. 221 с.

Автор текста: *А.А. Присяжная* (Институт фундаментальных проблем биологии РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова (Музей землеведения), *alla_pris@rambler.ru*)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «ВАЛДАЙСКИЙ»*

Местоположение:
Новгородская область

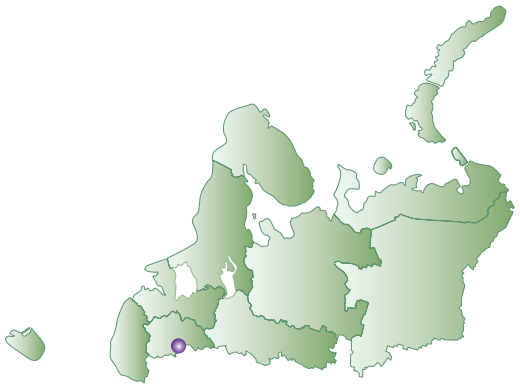
Дата создания:
17 мая 1990 г.

Международный статус:
Биосферный резерват ЮНЕСКО (2004 г.); входит в Федерацию природных парков Европы (1994 г.)

Общая площадь:
158 500 га, в том числе акватория — 14 200 га

Площадь охранной зоны: 88 400 га

Количество участков: 1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Дерново-подзолистые преимущественно мелко- и неглубокоподзолистые	Частая смена пород различного механического состава с преобладанием суглинков и глин	48,0
	Среднесуглинистые валунные и галечниковые	6,8
Дерново-подзолистые остаточно-карбонатные	Среднесуглинистые валунные и галечниковые	2,9
Дерново-подзолистые иллювиально-железистые	Песчаные	36,0
Подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые)	Песчаные	2,3
Торфяные болотные верховые		1,1
Торфяные болотные переходные		2,8
Прочие компоненты внемасштабного отображения: торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые, дерново-подзолистые поверхностно-глееватые преимущественно глубокие и сверхглубокие, дерново-палево-подзолистые и подзолисто-бурозёмные, дерново-подзолисто-глеевые.		

Национальный парк «Валдайский» расположен в северной части Валдайской возвышенности. Парк образован с целью сохранения уникального озёрно-лесного комплекса Валдайской возвышенности и создания условий для развития организованного отдыха в этой зоне.

В научных исследованиях на территории парка участвовали МГУ им. М.В. Ломоносова (факультет почвоведения, географический и биологический факультеты), Институт географии РАН, Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого и др. Важная роль принадлежит полевым экспериментальным исследованиям гидрологических явлений и процессов, проводимым Валдайским филиалом Гидрологического Института (Материалы наблюдений..., 1975; Федоров, 1977). Комплексные многолетние исследования факультета почвоведения МГУ под руководством проф. Л.А. Гришиной позволили изучить структурно-функциональную организацию лесных биогеоценозов, подробно охарактеризовать свойства почв, процессы трансформации органического вещества, биологический круговорот элементов и уровни продуктивности растительных сообществ (Ватковский с соавт., 1972; Гришина, Коротков, 1976; Гришина, Владыченский, 1979; Гришина с соавт., 1979, 1990; Гришина, 1986; Копцик, 1986; Владыченский с соавт., 2000). В 1989 г. на экспериментальном водосборе Лога Таёжный был начат мониторинг почв как часть экологического мониторинга в соответствии с ICP IM (International Cooperative Programme on Integrated Monitoring) (Гришина с соавт., 1991; Копцик с соавт., 1996).

Рельеф. Валдайская возвышенность — один из наиболее крупных элементов орографии северо-западной части страны, являющийся водоразделом бассейнов Балтийского и Каспийского морей. Преобладающая высота возвышенности — 200 м, наивысшие точки — около 300 м. В западном направлении Валдайская возвышенность резко понижается и переходит в Приильменскую низменность; в северном, южном и

* *см. карту на стр. 50*

восточном направлениях понижение незначительно. Геоморфологически эта территория относится к провинции аккумулятивного ледникового и водно-ледникового рельефа, возникшей в период последнего оледенения, а внутри провинции — к зоне краевых ледниковых образований, где происходила собственно ледниковая аккумуляция. Наиболее характерными положительными аккумуляционными формами на территории парка являются конечные морены, *камы** и *озы**, которые чередуются со слабоволнистыми *зандровыми** равнинами, озёрными котловинами, сухими впадинами и заболоченными понижениями.

Геологическое строение и почвообразующие породы. Территория сложена толщей палеозойских отложений (девона и карбона), залегающих на породах кристаллического фундамента. Верхнедевонские отложения представлены известняками, доломитами, мергелями, песчаниками, песками, алевролитами, алевритами, глинами мощностью 400—700 м, встречающимися на глубинах от 5—20 до 100—140 м. Отложения карбона — известняки, мергели, глины, бокситы, бурые угли, пески, песчаники, мощностью 35—100 м, отмечаются на глубинах 0,4—130 м. Палеозойские отложения перекрыты толщей четвертичных, в основном моренных отложений. Московская морена имеет локальное распространение и представлена глинами и суглинками мощностью 50—70 м. Валдайская морена распространена повсеместно и представлена суглинками, глинами, реже — песками и супесями с включениями гравия, гальки, валунов мощностью 5—100 м, залегающими на глубинах 0,5—50 м. Флювиогляциальные пески с включениями гравия, гальки и валунов, иногда с прослоями супесей и суглинков, находятся на поверхности и имеют мощность 12—15 м. Локально распространены озёрно-ледниковые мелкозернистые пески с включениями гравия, гальки, с прослоями глин, суглинков, супесей мощностью от 2—13 до 28 м.

Климат умеренно континентальный. Суммарная солнечная радиация составляет в среднем за год 76,8 ккал. Многолетняя среднегодовая температура воздуха — +3,1°С. Наиболее тёплый месяц — июль (средняя месячная температура +16,4°С), наиболее холодный — январь (-9,7°С). Продолжительность периода с температурами выше 0°С составляет 212 дней в году. Среднегодовая многолетняя (1947—1974 гг.) сумма осадков в окрестностях г. Валдай составляет 701 мм (Материалы ..., 1975).

Гидрографическая сеть района развита хорошо и представлена логами, ручьями, реками, озёрами, болотами. Долины ручьёв и рек обычно глубоко врезаны, тальвеги логов выражены отчётливо. Густота речной сети (без логов) составляет в среднем 0,8 км/км^2, озёрность района оценивается в 2—3 %.

Растительный покров представлен, в основном, елово-лиственными лесами с массивами сосновых лесов на песчаных почвах. Лесные земли парка занимают 86 % площади, нелесные — 14 %, из них болота — 3 %. Насаждения с преобладанием ели занимают 28 % лесных земель, берёзы — 36 %, сосны — 17 %, осины — 3 %, ольхи серой — 16 %.

Почвенный покров. Под сосновыми лесами на вершинах и верхних частях склонов *озов** и высоких холмов, сложенных или покрытых плащом песков или супесей, развиты слабоподзолистые почвы лёгкого гранулометрического состава. Под пологом хвойных и смешанных хвойно-лиственных лесов с развитым наземным травяным покровом на повышенных элементах рельефа распространены дерново-подзолистые почвы. Почвообразующими породами для них служат валунные суглинки, валунные супесчаные и песчаные наносы. Особенностями дерново-подзолистых почв Валдая являются нечёткая дифференциация профиля на генетические горизонты, расплывчатость границ и слабая выраженность подзолистого горизонта, обусловленная карбонатностью почвообразующих пород. На территории парка широко представлены дерново-палево-подзолистые почвы. Они занимают плоские вершины и верхние части склонов холмов и моренных гряд и формируются на моренных суглинках и различных, часто отсортированных, песчаных наносах. Элювиальный горизонт этих почв характеризуется палевой или белёсовато-палевой окраской. Широкое распространение имеют дерново-скрытоподзолистые почвы, залегающие на выровненных участках вершин и склонов холмов озовидных гряд на разных по генезису породах. В этих почвах практически отсутствуют морфологические признаки оподзоливания; внешне они схожи с бурыми лесными почвами. Выровненные пониженные участки нижних частей склонов холмов и гряд занимают дерново-подзолистые контактно-оглеенные почвы на песчаных отложениях, подстилаемых моренными суглинками. В понижениях и на заболоченных участках встречаются болотные и болотно-подзолистые почвы. Пестрота рельефа и почвообразующих пород конечной зоны валдайского оледенения обусловили формирование на территории парка почвенного покрова сложной структуры и генезиса.

Неоднородность почв определила разнообразие видового состава и структуры фитоценозов и их продуктивности. На слабоподзолистых почвах песчаного гранулометрического состава развиваются сосняки. Надземная биомасса сосняков зеленомошных составляет 210 т/га, в 6 раз превышая подземную (Гришина, 1986). Биомасса древостоя на два порядка выше таковой травяно-кустарничкового и мохового ярусов. Мхи накапливают в пять раз большую биомассу, чем кустарнички. На дерново-палево-подзолистых и дерново-скрытоподзолистых почвах пылевато-супесчаного гранулометрического состава на неоднородных песчано-супесчаных породах с валунами, галькой и щебнем пёстрого литологического состава, часто с остатками карбонатных пород, развиваются высокопродуктивные ельники. Ельники кисличные накапливают более 360 т/га сухой органической массы. Соотношение надземной и подземной массы равно 3:1. Травяной напочвенный покров в ельниках, как и в сосняках, составляет малую долю общей фитомассы (<0,3 %). Но по сравнению с сосняками фитомасса травяных растений в ельниках в несколько раз больше, в то время как масса мхов в десятки раз меньше.

Особый интерес представляют дерново-скрытоподзолистые почвы, формирующиеся на супесях и песках, подстилаемых моренными суглинками, под ельниками в центральной части Валдайской возвышенности. Стационарные исследования этих почв проведены на экспериментальном водосборе лога Таёжный (58°00'N 33°25'E), впадающем в озеро Валдайское.

Площадь водосбора, занимаемая водосливом, равна 0,45 км^2. Водосбор лога Таёжного характеризуется холмисто-моренным рельефом. Относительное превышение холмов над плоскими заболоченными понижениями составляет 6—8 м. Бассейн лога сложен суглинками, которые залегают на разнозернистых флювиогляциальных песках. Мощность верхней суглинистой толщи колеблется от преобладающей ~3 м до максимальной 8,4 м. Преобладающая мощность залегающих ниже песков составляет 10—15 м. На вершинах и склонах холмов моренные суглинки покрыты слоем элювиально-делювиальных супесей толщиной 0,2—0,5 м. Пониженные участки рельефа заболочены. Средняя мощность торфяной залежи 1—3 м, максимальная — 10 м.

Водосбор лога почти полностью облесён. Основным типом леса является ельник кисличный. Состав пород 10Е, единично сосна, берёза, осина, ольха серая. Средняя высота 26—27 м. Второй ярус выражен слабо, представлен елью 25—45 лет с единичной примесью берёзы и ольхи. В подлеске ива, рябина, черёмуха, смородина, жимолость, крушина и малина. В напочвенном покрове кроме типичных представителей таёжных лесов (кислица, двулепестник, майник, черника, седмичник, ожика, папоротник и др.) встречаются представители дубравного широкотравья (сныть, купена, зеленчук, звездчатка, копытень и др.).

Классификационная принадлежность двучленных почв, формирующихся в Валдайском районе под ельниками на пологих вершинах и склонах моренных холмов, до сих пор остается дискуссионной. По внешнему облику верхней части профиля эти почвы близки к бурым лесным. На контакте с мореной более тяжёлого гранулометрического состава выделяется отбеленный глеевый горизонт, а с глубины 80—100 см в морене присутствуют карбонаты. На основе гранулометрического состава и химических свойств верхней части профиля почвы были отнесены к дерново-палево-подзолистым или к дерново-скрытоподзолистым (Ватковский с соавт., 1974; Ильичев, 1975; Головенко с соавт., 1981) контактно-оглеенным. Согласно классификации почв СССР (Классификация..., 1977) это дерново-мелкоподзолистые контактно-глееватые почвы. По Б.А. Ильичеву (1975) дерново-палево-подзолистые почвы ельника, развивающиеся на двучленном наносе, определяются как полигенетичные, состоящие из двух «вложенных» профилей. Микроморфологические исследования подтверждают развитие в верхней части профиля Al-Fe-гумусового почвообразования на фоне ранее резко дифференцированного профиля. Не касаясь спорного вопроса о характере и возрасте дифференциации, С.В. Головенко с соавт. (1981) отмечают связь современного биоценоза с маломощным Al-Fe-гумусовым профилем и с характером карбонатного горизонта. Вскипание появляется с глубины 75—80 см, а с 1 м становится интенсивным. Видимо, слой 75—100 см представляет зону сезонных колебаний верхней границы вскипания. Микроморфологически — это полоса широкого развития микрокристаллического кальцита. Таким образом, глубина 75—100 см — средняя глубина выщелачивания, соответствующая глубине проникновения атмосферных осадков в почву, и нижняя граница корнеобитаемого слоя.

Почвенный разрез, заложенный на пологой вершине моренного холма в средней части водосбора лога Таёжный, имеет следующую систему генетических горизонтов:

AOL, 0—1 см; хвоя, ветви, шишки, кора ели, остатки трав, мхов.

AO(F+H), 1—4 см; полуразложившиеся растительные остатки тёмно-бурого цвета (10YR 4/3), переплетенные тонкими корнями, гифами грибов. В нижней части подстилки сильно гумифицированный материал серо-бурого цвета (10YR 3/2) постепенно переходит в минеральный горизонт.

A, 4—7(8) см; серовато-тёмно-бурый (10YR 3/2—3/3) опесчаненый лёгкий суглинок; структура непрочная среднекомковатая; влажноватый; рыхлый; слабопластичный. Мелкие отмытые зёрна кварца и полевых шпатов в наибольшем количестве представлены непосредственно на контакте с лесной подстилкой. Включения гравия и гальки (5—30 мм, гранит); густые корни. Граница волнистая, переход заметный по цвету и плотности сложения.

AE, 7(8)—20(24) см; серовато-бурый (10YR 4/3) лёгкий суглинок, в верхней части несколько осветлён (10 YR 6/3) и опесчанен; структура непрочная крупнокомковатая; влажный; уплотнён по сравнению с A; умеренно пластичный; частые средние и мелкие поры. Включения гравия (3—10 мм), с поверхности покрытого мелкозёмом. Много корней. Граница неровная, переход ясный по цвету.

B, 20(24)—37(45) см; окраска неоднородная: на рыже-буром фоне (7,5YR 5/6) отдельные округлые и неправильной формы более светлые (10YR 7/4) и более тёмные (10YR 5/2) пятна. Лёгкий опесчаненный суглинок, песок более крупный, чем в A. Структура непрочная комковато-призматическая; влажный; слаболипкий; умеренно пластичный. Высокая внутриагрегатная порозность. Включения гравия и слабоокатанных гранитных щебёнки и валунов (до 15 см). Граница волнистая, переход ясный по цвету и плотности.

Bg, 37(45)—70 см; окраска неоднородная: на светлом буровато-сизом фоне (7,5YR 6/2-7/2) пятна, потеки, языки кирпично-бурого (5YR 5/4), рыжевато-бурого (5YR 5/6), светло-серого (10YR 7/2) цветов. Средний опесчаненый суглинок; прочная крупноореховато-призматическая структура; влажный; частые поры; плотный. Обильные включения гравия гранитного состава, отдельные валуны диаметром до 40 см. Граница языковатая, переход резкий по цвету и плотности.

Dg, 70—140 см; неоднородный по окраске: на красно-буром фоне (5YR 5/4-4/4) пятна более ярко-красного (5YR 5/6) и сизовато-серого (10YR 7/2) цветов. Гранулометрический состав неоднороден: чередование суглинистых и песчаных участков; в нижней части горизонт более опесчанен. Структура глыбисто-призматическая; влажный; липкий; очень плотный. Обильные включения гравия, гальки, валунов (до 20 см). С глубины 120 см слабое вскипание от HCl.

Морфологическое описание профиля обнаруживает некоторые признаки подзолистого процесса: наличие отмытых зёрен кварца и полевых шпатов в

гор. А, осветлённость верхней части гор. АЕ, более заметную весной после таяния снега, и незначительное обеднение элювиальной толщи тонкодисперсными частицами. Более выраженное подзолообразование, очевидно, тормозится минералогическим богатством почвообразующей породы, её карбонатностью и наличием водоупорного гор. Dg, резко ограничивающего нисходящую миграцию почвенных растворов. С учётом биоклиматических условий почва определена как дерново-скрытоподзолистая контактно-глееватая.

Профильное изменение валового состава и физико-химических свойств почвы не выявляют диагностических признаков оподзоливания ни в одном из верхних минеральных горизонтов. Резкое изменение гранулометрического, минералогического и химического состава почвы происходит в нижней части профиля, что обусловлено неоднородностью почвообразующей породы.

Так, по мнению Т.А. Соколовой, распределение глинистых минералов по профилю объясняется, прежде всего, минералогической неоднородностью породы, хотя некоторые черты, возможно, связаны с процессом почвообразования. В частности, хорошо окристаллизованные диоктаэдрические иллиты в гор. Bg и Dg в сочетании с смешанослойными иллит-смектитами и триоктаэдрические плохо окристаллизованные иллиты в верхней части профиля, свойственны, вероятно, глинистому материалу моренных отложений и перекрывающему их верхнему наносу соответственно. Высокое содержание смешанослойных иллит-вермикулитов в гор. А и АЕ и хлоритизированных вермикулитов в гор. В можно рассматривать как результат трансформационных изменений иллитов в процессе выветривания и почвообразования.

Значительное содержание биотита — одного из наиболее богатых железом и одновременно относительно легко выветривающегося минерала — в составе крупной фракции почвы может быть одной из причин слабого проявления подзолообразования. На это указывает уменьшение содержания зёрен биотита от почвообразующей породы к верхней части профиля при одновременном относительном увеличении в этом направлении доли выветрелых чешуек.

Весомый вклад в формирование дерново-скрытоподзолистых почв вносит интенсивная трансформация растительного опада, сопровождающаяся высвобождением значительного количества минеральных элементов. Период полуразложения опада составляет 1,5—2 года, в целом процесс трансформации опада в гумифицированный материал длится около 6 лет (Копцик, 1985).

Гумусное состояние почв сохраняет основные черты, свойственные типу подзолистых почв, отличаясь по ряду показателей (Гришина, 1986; Гришина, Дмитраков, 1969). Мощность и масса подстилки средние. Непосредственно под подстилкой содержание гумуса достигает 8 %, глубже в гор. А уменьшается до 3 %, остается сравнительно высоким в гор. АЕ и затем резко убывает. Запасы гумуса в метровой толще низкие, при этом существенную часть составляет гумус гор. А и АЕ. Тип гумуса гуматно-фульватный ($C_{гк}/C_{фк}$ = 0,8), с глубиной становится фульватным за счёт резкого уменьшения содержания гуминовых кислот. В составе гумуса превалируют подвижные фракции. Присутствие фракции, связанной с Ca, можно считать региональной особенностью, обусловленной карбонатностью пород.

Согласно расчётам с помощью динамической процесс-ориентированной модели SAFE (Simulating Acidification of Forest Ecosystems), в настоящее время происходит подкисление исследуемых почв. Рассчитанное уменьшение степени насыщенности основаниями и pH наиболее резко совершалось в 1940—1980 гг., в период максимального поступления атмосферных кислотных выпадений (Walse et al., 1996). Величины критериев подкисления почв (pH, содержание Al, отношение концентраций Ca и Al в почвенных растворах) не достигли критических пределов, но близки к ним.

В целях сохранения уникальных природных комплексов национального парка «Валдайский» и их экологически грамотного использования назрела необходимость проведения мониторинга почв как компонентов лесных экосистем. Первоочередным объектом мониторинга должны служить широко распространённые на территории парка дерново-скрытоподзолистые почвы; наряду с этим следует осуществлять наблюдения за возможно большим числом их типов. Это позволит в полном объеме охватить разнообразие экологических условий парка, оценить особенности реакции различных почв и экосистем на антропогенную нагрузку, прогнозировать дальнейший ход их эволюции.

Литература

Ватковский О.С., Гришина Л.А., Лидов В.П., Бабьева И.П. Почвы и продуктивность ельников Валдая // Почвы и продуктивность растительных сообществ. 1972. Вып. 1. С. 131—149.

Ватковский О.С., Головенко С.В., Гришина Л.А., Кузнецов Г.В., Лазукова Г.Г., Тительман И.З., Федоров С.Ф. Экология и продуктивность геохимически автономных ельников Валдая // Почвы и продуктивность растительных сообществ. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1974. Вып. 2. С. 131—149.

Гришина Л.А. Гумусообразование и гумусное состояние почв. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1986. 244 с.

Гришина Л.А., Владыченский А.С., Окунева Р.М. Динамика химического состава почвенных растворов и лизиметрических вод в ельниках // Организация экосистем ельников южной тайги. М., 1979. С. 86-104.

Копцик Г.Н., Макаров М.И., Иванов В.В., Васильевская В.Д., Недбаев Н.П. Лог Таёжный — станция экологического и почвенного мониторинга // Путеводитель экскурсий II съезда общества почвоведов России. С.-Петербург. 1996. С. 105—114.

Авторы текста: *А.С. Владыченский*, *Г.Н. Копцик* (Факультет почвоведения Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, *koptsikg@mail.ru*)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «ВОДЛОЗЕРСКИЙ»*

Местоположение:
Республика Карелия, Архангельская область

Дата создания:
20 апреля 1991 г.

Международный статус:
Биосферный резерват ЮНЕСКО (2001 г.)

Общая площадь:
468 340 га

Площадь охранной зоны:
52 343 га

Количество участков: 1

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Глее-подзолистые со вторым осветлённым горизонтом	Песчаные и супесчаные, подстилаемые суглинистыми и глинистыми породами	4,0
Подзолистые со вторым осветлённым горизонтом		6,5
Торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые		1,8
Подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые)	Песчаные валунные и галечниковые	1,3
	Песчаные	15,2
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)	Песчаные валунные и галечниковые	25,1
	Песчаные	1,4
Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые	Песчаные	0,5
Торфяные болотные верховые		41,9
Торфянисто- и торфяно-глеевые болотные (глеезёмы торфянистые и торфяные болотные)		2,2
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подзолистые, преимущественно неглубокоподзолистые, горные примитивные, каменистые россыпи.		

Национальный парк располагается на границе северной и средней подзон тайги в Пудожском районе Республики Карелия и Онежском районе Архангельской области. Он занимает обширные территории в бассейне оз. Водлозеро и р. Илекса, где ещё сохранились крупные лесные и болотные массивы, не нарушенные деятельностью человека. Целью создания национального парка явились охрана и организация рекреационного использования среднетаёжных лесов Европейского Севера России (Государственный доклад..., 2007).

Климат территории — умеренно-континентальный с продолжительной холодной зимой и влажным, прохладным летом. Самый тёплый месяц — июль, когда средняя температура воздуха составляет +16°С, самый холодный месяц — январь — -12°С. Устойчивые морозы обычно наступают с середины ноября и длятся до конца марта и продолжаются 120—130 дней. Для парка характерна поздняя затяжная весна и продолжительная осень. Годовая норма осадков 530—540 мм. Суммарное испарение составляет 300—350 мм. Устойчивый снежный покров устанавливается с середины ноября и полностью сходит к концу апреля — началу мая. Высота снежного покрова в среднем составляет 60—65 см (Романов, 1961).

Рельеф парка слабо расчленён. Почти на всей территории относительное превышение составляет в среднем 20 м. Южная часть водосбора, прилегающая непосредственно к оз. Водлозеро, сохраняет в основном равнинный характер. По данным В.А. Ильина (1995) в районе Водлозера выделяется орографический район Водлозерская холмисто-грядовая равнина (140—250 м). Облик равнины определяется котловиной оз. Водлозеро и разнообразными формами ледниковой аккумуляции (краевые ледниковые образования, *озы**, дельты и холмисто-грядовый рельеф). К югу от оз. Водлозеро развит холмисто-грядовый моренный рельеф в виде изолированных участков.

Почвообразующие породы. Фундамент территории Водлозерского национального парка сложен

* *см. карту на стр. 18*

докембрийскими образованиями. Кристаллический фундамент практически повсеместно перекрыт рыхлыми четвертичными отложениями: ледниковыми, флювиогляциальными и озёрно-ледниковыми. Лишь изредка можно наблюдать отдельные выходы кристаллических пород. Преобладающей почвообразующей породой в Пудожском районе является кислая фенноскандинавская морена. Она обогащена щебнем и валунами кислых пород, разнообразна по химическому составу. Флювиогляциальные отложения представлены песчано-гравийным и галечно-гравийным материалом. Озёрно-ледниковые отложения — пески, супеси и глины, озёрные представлены озёрными песками. Широкое распространение имеют торфяные залежи.

Растительность. Около 50 % площади парка занято лесами, преобладают среднетаёжные зеленомошные хвойные древостои. Значительные площади заняты еловыми сфагновыми и долгомошными заболоченными лесами в сочетании с ельниками зеленомошными. Сообщества, характерные для северной тайги, представлены ельниками воронично-черничными и сосняками багульниково-сфагновыми. Флора парка имеет ярко выраженный бореальный характер (Яковлев, Воронова, 1959). Заболоченность территории превышает 50 %. Доминируют болота четырех типов: мезоморфные травяно-сфагновые, олиготрофные сосново-пушицево-кустарничково-сфагновые, олиготрофные грядово-мочажинные, *аапа**.

Почвы. Природные условия данного района, а именно холодный и влажный климат, преобладание почвообразующих пород разнообразного гранулометрического состава и хвойные леса определили преобладание почв подзолистого и болотного типов и переходного между ними болотно-подзолистого.

Подзолистые почвы. *Поверхностно-подзолистые почвы* приурочены к водно-ледниковым ландшафтам (озёрно-ледниковые равнины, *озово-камовые** комплексы). Флювиогляциальные отложения имеют кислый алюмосиликатный состав. На этих почвах произрастают сосняки лишайниковые и брусничные. Морфологический профиль имеет вид: A0-A2Bf-Bf-BC-C. Характерными признаками поверхностно-подзолистых почв является слабая выраженность подзолистого горизонта, зачастую в виде отдельных зёрен кварца и кремнезёмистой присыпки, а также малая мощность (1 — 1,5 см) горизонта лесной подстилки. При поверхностном оподзоливании формируется гор. A2Bf, в котором встречаются как отбелённые кварцевые зёрна, так и покрытые пленками. Для этого горизонта характерно наличие грубого органического вещества. В почвах, развитых на тонкозернистых песках, подзолистый горизонт приобретает черты гумусово-аккумулятивного (A1A2).

Поверхностно подзолистая песчаная на озёрных песчаных отложениях

Подзолы иллювиально-железистые песчаные и песчано-гравийные развиты на флювиогляциальных отложениях и песчаной морене под сосняками брусничного типа. Почвообразующие породы разнообразны по гранулометрическому составу от тонкозернистых до крупнозернистых песков с различной примесью обломочного материала. Если почвообразующей породой является морена, то формируются языковатые подзолы, содержащие в своем профиле крупные валуны. Профиль подзолов иллювиально-железистых чётко дифференцирован: A0-A2-Bf-B2-BC-C. В почвах формируется хорошо развитая грубогумусная лесная подстилка. В подзолах, развитых на тонкозернистых песках, мощность подстилки может достигать 4 см. Чем больше мощность лесной подстилки, тем ярче выражен подзолистый горизонт и выше его мощность.

Подзол иллювиально-железистый песчаный на озёрных песчаных отложениях

Подзол иллювильно-гумусово-железисты песчаный на флювиогляциальных отложения

Подзолы иллювиально-гумусово-железистые приурочены к грядово-холмистому и холмистому моренным ландшафтам. Занимают повышенные и склоновые положения в рельефе. На них произрастают сосняки и ельники черничные свежие. Почвообразующая порода — морена, может быть как суглинистой, так и супесчаной. Морфологическое строение профиля: A0-A2-Bhf-Bf-BC-C. Подзолистый горизонт часто языковатый. Подзолы иллювиально-гумусово-железистые содержат больше тонкопылеватых и илистых частиц, чем подзолы иллювиально-железистые.

Подзолы иллювиально-железисто-гумусовые занимают пониженные местоположения, где возможен приток почвенных вод в нижние части склонов. На них формируются ельники черничные или елово-сосновые леса. Морфологический профиль: A0-A2-Bfh-Bhf-Bf-BC-C. Продуктивные насаждения черничного типа, произрастающие на этих почвах, дают большую массу опада, что и определило формирование мощной лесной подстилки, продуцирующей большое количе-

ство кислых гумусовых кислот, которые способствуют снятию красящих пленок с пылеватых и песчаных частиц, выносу вниз по профилю ила и органо-минеральных комплексов и осаждения их в иллювиальном горизонте, имеющего тёмно-бурый цвет. Подзолистый горизонт большой мощности, часто имеет языковатую нижнюю границу (Морозова, 1991).

Подзолы иллювиально-гумусово-железистые и иллювиально-железисто-гумусовые формируются на породах, содержащих меньше кремнекислоты и больше R_2O_3 и щелочноземельных металлов по сравнению с породами, на которых формируются подзолы иллювиально-железистые. Распределение кремнекислоты, кальция и магния в профиле данных почв носит чётко выраженный элювиально-иллювиальный характер. Отмечено биогенное накопление в лесных подстилках R_2O_3, кальция и магния. Калий распределяется по профилю довольно равномерно.

Подзолистые глееватые суглинистые и глинистые почвы приурочены к низким озёрным и водно-ледниковым равнинам, сложенным слоистыми суглинистыми отложениями. На них растут ельники черничные и черничные влажные, с примесью берёзы, осины и ольхи. Морфологическое строение: A0-A1A2-Bhf-BCg-Cg. На глубине около 1 м появляются сизые и ржавые пятна. Особенностью почв является появление гумусово-аккумулятивного горизонта на месте бывшего подзолистого. Подзолистый горизонт встречается пятнами и располагается под гор. A1A2. Профиль почвы довольно монотонный. Иллювиальный горизонт уплотнён и имеет буроватый цвет.

Болотно-подзолистые почвы. *Торфянистые иллювиально-гумусовые подзолы* являются наиболее распространёнными болотно-подзолистыми почвами. Они приурочены к подножьям склонов, окраинам болот, где почвообразущими породами являются песчано-пылеватые, супесчаные и суглинистые отложения, часто имеющие слоистое сложение. На них произрастают сосняки багульниково-сфагновые и елово-сосновые леса. Торфянистые подзолы имеют следующее морфологическое строение: A0T-A2g-Bhg-Bg-BCg-Cg. Для данных почв характерна мощная оторфованная подстилка, подзолистый горизонт мощный белёсый, в верхней части прокрашен потёчным гумусом. Иллювиальный горизонт коричневого или кофейного цвета, часто уплотненный (ортзандовый), нижняя часть профиля оглеена и имеет пятнистую окраску (чередование рыжих и сизых пятен.

Торфянистые подзолы иллювиально-гумусовые характеризуются высокой кислотностью. По мере увеличения гидроморфизма, содержание органического вещества в подзолистом и иллювиальном горизонтах возрастает за счёт потёчного гумуса. Увеличение содержания органического вещества не повлекло за собой возрастание содержания азота в почвах, что связано с произрастанием на этих почвах растений напочвенного покрова (кустарнички, политриховые мхи), бедных азотом.

Болотные почвы. Как известно, болотные почвы формируются в условиях постоянного избыточного увлажнения под влаголюбивой моховой растительностью. В данном районе наиболее распространены болотные почвы верхового и переходного типов.

Болотные верховые почвы подразделяются на два подтипа: торфяно-глеевые и торфяные. Болотные верховые торфяно-глеевые почвы формируются по окраинам верховых болот под сосняками кустарничково-сфагновыми. По мощности оторфованного слоя они подразделяются на торфянистые T0<30 см и торфяные T0>30 см. Морфологическое строение профиля торфяно-глеевой почвы следующее: T0-T1-T2-Bhg-BCg-G. Торф слаборазложившийся, с глубиной увеличивается степень его разложения и изменяется окраска от соломенного до коричневого. Под торфяным слоем, подстилаемым песками, может формироваться иллювиально-гумусовый горизонт, который иногда бывает плотным, сцементированным (ортзанд). Ниже залегает оглеенная песчаная масса. При подстилании торфа породами тяжёлого гранулометрического состава отмечается сизый цвет минеральной массы. Глеевый горизонт в верхней части серый от вмытого гумуса, в нижней — сизый.

Болотные верховые торфяные почвы занимают центральные части верховых торфяных болот. Они целиком сложены верховыми торфами. Растительный покров представлен сфагновыми мхами, на кочках произрастают кустарнички. Морфологическое строение: T0-T1-T2-T3-T4 и т.д. Почвенные горизонты идентифицируются с трудом. Степень разложения торфа в нижней части профиля достигает 30 %, в то время как в верхней всего 5—7 %.

Болотные переходные почвы развиваются в мезотрофных условиях водно-минерального питания под сосняками кустарничково-моховыми или травяно-моховыми. Морфологическое строение очень разнообразно. Основным отличием от верховых торфяных является сложное строение почвенного профиля. Зачастую верхняя часть почв сложена верховым торфом, а нижняя — низинным. Верхний горизонт имеет кислую реакцию (pH_{KCl} 4—5). Зольность верхних горизонтов 1,5—4,0 %, нижних — 7—15 %. В составе золы преобладает кремнезём (1 %), затем кальций (0,9) и калий (0,09). Эти почвы более плодородны, чем верховые.

Болотные переходные торфяно-глеевые почвы развиваются по окраинам болот. В переходно-низинных почвах верхний слой сложен переходными торфами, а глубже 30 см залегают низинные заиленные торфа, лежащие на минеральных горизонтах. Формула почвенного профиля: T0-Тп-Тн-Cg. В болотных переходных торфяно-глеевых почвах торфяная толща представлена только переходными торфами. Строение почвенного профиля: T0-Тн1-Тн2-G. На этих почвах произрастают редкостойные сосняки кустарничково-сфагновые.

Болотные переходные торфяные почвы формируются в центральной части кустарничково-сфагновых болотных массивов, питающихся слабо минерализованными водами. Весь почвенный профиль состоит из органогенных горизонтов. Строение по-

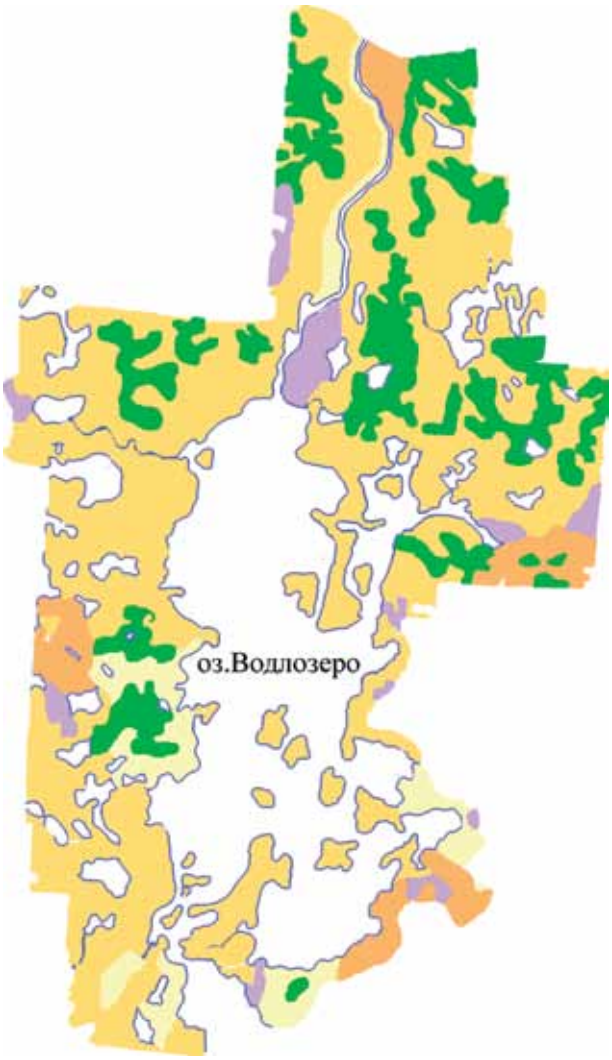
чвенного профиля определяется сложением торфяной залежи и имеет следующий вид: Т0-Тп1-Тп2-Тп3-Тп4 и т. д.

Почвенный покров. Часть территории национального парка «Водлозерский», расположенная в Республике Карелия, имеет свои специфические особенности. В окрестностях оз. Водлозеро господствуют среднезаболоченные, с преобладанием еловых местообитаний, типы ландшафтов, различающиеся по генетическим формам рельефа и типам четвертичных отложений. Широко распространены холмисто-грядовые ледниково-аккумулятивные и водно-ледниковые группы ландшафтов с подзолистыми почвами в сочетании с торфяно-глеевыми (Шелехов, Громцев, 1995)..

К северу и северо-западу от Водлозера на повышенных элементах рельефа широко распространены подзолы иллювиально-железистые, иллювиально-гумусово-железистые и иллювиально-железисто-гумусовые песчаные и супесчаные сильно завалуненные, а также подзолы языковатые. Большая часть парка занята подзолами иллювиально-железистыми, иллювиально-гумусово-железистыми и иллювиально-железисто-гумусовыми песчаными и супесчаными валунными в сочетании с болотными торфяными и торфяно-глеевыми почвами.

На востоке от оз. Водлозера на значительных территориях распространены болотно-подзолистые почвы (торфянистые подзолы иллювиально-гумусовые разнообразного гранулометрического состава, подзолистые глееватые суглинистые и глинистые почвы) в сочетании с болотными почвами. Отдельными массивами на востоке и юго-востоке встречаются подзолистые и дерново-подзолистые супесчаные и суглинистые завалуненные почвы. На флювиогляциальных отложениях развиты поверхностно-подзолистые и подзолы иллювиально-железистые песчаные и песчано-гравийные, в комплексе с которыми в понижениях рельефа формируются болотные почвы.

Таким образом, для территории национального парка Водлозерский формируется широкий спектр подзолистых почв от поверхностно-подзолистых до подзолистых глееватых разнообразного гранулометрического состава: песчаных, супесчаных, суглинистых и глинистых. Характерна высокая степень заболоченности территории, особенно восточной части парка, и разнообразие болотных почв. Структура почвенного покрова характеризуется большой сложностью и мозаичностью строения.



Почвенный покров национального парка

- *Поверхностно-подзолистые и подзолы иллювиально железистые песчаные в сочетании с болотными верховыми торфяными и торфяно-глеевыми*
- *Подзолы иллювиально-железистые, иллювиально-гумусово-железистые и иллювиально-железисто-гумусовые песчаные и супесчаные валунные в сочетании с болотными торфяными и торфяно-глеевыми*
- *Подзолистые глееватые суглинистые валунные в сочетании с болотными торфяными и торфяно-глеевыми*
- *Подзолы торфяные и торфянисто-глеевые иллювиально-гумусовые песчаные и супесчаные в сочетании с болотными торфяными*
- *Болотные верховые и переходные торфяные и торфяно-глеевые*

Литература

Государственный доклад о состоянии окружающей среды Республики Карелия в 2006 году. Петрозаводск, 2007. 306 с.

Морозова Р.М. Лесные почвы Карелии. Л., 1991.184 с.

Шелехов А.М., Громцев А.Н. Ландшафты Водлозерского национального парка // Природное и культурное наследие Водлозерского национального парка Петрозаводск, 1995. С.53 – 60.

Авторы текста: *Н.Г. Федорец, О.Н. Бахмет, Р.М. Морозова, А.Н. Солодовников* (Институт леса КАРНЦ РАН, *fedorets@krc.karelia.ru*)

Фото А.Н.Солодникова

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «КАЛЕВАЛЬСКИЙ»*

Местоположение:
Республика Карелия

Дата создания:
30 ноября 2006 г.

Общая площадь:
74 343 га

Количество участков:
1

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые)	Песчаные	49,7
Подзолы иллювиально-гумусовые (подзолы иллювиально-многогумусовые)	Супесчаные щебнистые	30,7
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)	Песчаные	7,8
Торфяные болотные переходные		11,7
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые, торфяные болотные верховые, каменистые россыпи.		

Калевальский национальный парк находится на крайнем западе центральной части Карелии, его западные рубежи находятся на российско-финляндской границе. Национальный парк создан для охраны и организованного рекреационного использования таёжных малонарушенных ландшафтов западной Карелии

Климат данного района отличается холодной и продолжительной зимой с коротким и прохладным вегетационным и небольшим безморозным периодами, а также пониженным количеством осадков — 500—600 мм в год (Атлас Карельской АССР, 1989). Число дней со снежным покровом — 170—180. Продолжительность безморозного периода — 80—95 дней. Средняя температура самого тёплого месяца (июля) — около +14,5°, а самого холодного (января) — около -12,5°. По теплообеспеченности почв территория относится к самому холодному району Карелии.

Рельеф. Западная часть национального парка преимущественно равнинная, в восточной преобладает ярко выраженный холмисто-грядовый рельеф. Территория имеет довольно высокую заболоченность (с учётом лесов на торфяных почвах) — от 20—30 % в восточной части до 40—60 — в западной, что обусловлено геоморфологическими и гидрологическими факторами.

Почвообразующие породы. Поверхность кристаллического фундамента перекрыта четвертичными отложениями разной мощности от нескольких десятков см до 20—30 м, однако часто наблюдаются выходы на дневную поверхность кристаллических пород (гранитов, гнейсов и др.). Распространены озёрные, ледниковые (моренные), озёрно-ледниковые и флювиогляциальные отложения. Преобладает морена крупнозернистого песчаного состава, с содержанием скелетной части около 64 %. Основными минералами песчаных фракций морены являются кварц и калиевые полевые шпаты. Мелкопылеватые и илистые частицы состоят из гидрослюд, биотита и рудных минералов. Распространены водно-ледниковые наносы. Пески *озов** крупнозернистые или разнозернистые, иногда с включениями гравия. Для их минералогического состава характерно наличие кварца, калиевых полевых шпатов, слюд, плагиоклаза, роговых обманок. Илистые частицы состоят из гидрослюд и каолинита.

Из позднеледниковых отложений встречаются ленточные глины и суглинки, они приурочены к крупным депрессиям рельефа. Пылеватые частицы ленточных глин состоят, главным образом, из кварца (40—50 %) и мусковита, присутствует полевой шпат (10 %) и другие минералы. Илистые частицы состоят на 60 % из каолинита и на 25 % из гидрослюд, присутствуют

* см. карту на стр. 22

биотит, кварц, в незначительном количестве другие минералы (Марченко, 1962). Из постледниковых отложений наибольшее распространение имеют торфа. Мощность торфяных залежей от 0,5 до 10 м и более.

Растительность. Леса покрывают около 70 % территории национального парка и являются основным компонентом наземных экосистем. Другие категории земель представлены в основном открытыми болотами — около 19 % и водами — 9,5 % (Национальный парк «Калевальский»..., 2001).

Почвы. *Примитивные и слаборазвитые почвы* имеют профиль А0-Д, А0-АВ-Д (Д — кристаллический фундамент). Они формируются в условиях близкого залегания кристаллических пород и приурочены к вершинам гряд. Мощность лесной подстилки колеблется от 1 до 3 см. Задернение лесной подстилки связано с поселением луговика в лесах, пройденных пожаром. Мощность рыхлого материала обычно не превышает 10 см. Содержание мелкозёма в элювии коренных пород — 13—25 %. Мелкозём примитивных почв пропитан гумусом и содержит значительное количество подвижных форм элементов минерального питания растений.

Поверхностно-подзолистые песчаные почвы формируются на флювиогляциальных отложениях. Они распространены в южной и восточной частях парка под воронично- и вересково-лишайниковыми сосняками. Занимают повышенные элементы рельефа или хорошо дренированные *зандровые** равнины. Почвенный профиль слабо дифференцирован и состоит из следующих генетических горизонтов: А0-А0А2-А2Bf-Bf-BC-C. Подзолистость проявляется в наличии отбелённых зёрен кварца или кремнезёмистой присыпки. Для них характерно элювиально-иллювиальное распределение по профилю кремнекислоты и R_2O_3. Почвы кислые в верхней части профиля (pH_{KCl} 4,0), глубже кислотность уменьшается, бедны обменными основаниями. Содержание общего углерода в подстилках составляет от 10 до 43 %, в минеральных горизонтах — десятые доли процента. Подвижные соединения фосфатов распределяются по элювиально-иллювиальному типу, содержание калия постепенно уменьшается вниз по профилю.

Подзолы иллювиально-железистые как и поверхностно-подзолистые почвы развиваются на песчаных озёрных, водно-ледниковых и, реже, моренных отложениях. Эти почвы встречаются в комплексе с поверхностно-подзолистыми почвами и с подзолами других родов (иллювиально-гумусово-железистыми и железисто-гумусовыми). Для северотаёжной подзоны характерно формирование иллювиально-железистых подзолов на тонких и заиленных песках. На этих почвах произрастают сосняки вересковые и брусничноворонично-лишайниковые. Профиль характеризуется чёткой дифференциацией на генетические горизонты: А0-А2-Bf-B2-BC-C. Профиль маломощный, не превышает 0,5 м , что характерно для почв северной тайги. Мощность лесной подстилки составляет 2—4 см.

Для подзолов характерно элювиально-иллювиальное распределение по профилю оксидов кремния. Элювиальный горизонт обеднен алюминием и железом. Прослеживается биогенное накоплением в лесной подстилке кальция, магния и натрия. Эти почвы характеризуются высокой кислотностью, pH_{KCl} в лесной подстилке составляет 2,9—3,5, в иллювиальном горизонте — 4,4—4,9. Наблюдается постепенное уменьшение содержания гумуса и азота вниз по профилю без иллювиального накопления. Подзолы северотаёжной подзоны беднее подвижными соединениями фосфора и калия, чем в средней тайге (Морозова, 1991).

Подзолы иллювиально-гумусово-железистые и иллювиально-железисто-гумусовые формируются в мезоморфных условиях и приурочены к водно-ледниковым равнинам с хорошим дренажём или к моренным ландшафтам. Почвообразующими породами могут быть как валунные грубозернистые пески, так и валунные супеси. На них произрастают сосняки чернично-вороничные. Морфологическое строение: А0-А2-Bhf-Bf-B2-BC-C или А0-А2-Bfh-Bf-B2-BC-C. Лесная подстилка грубогумусная или оторфованная мощностью 4—8 см, подзолистый горизонт ярко выражен, белёсого цвета, имеет мощность 15—16 см. Иллювиальный горизонт у северотаёжных подзолов ярко охристого и буроватого цвета. Распределение кремнекислоты в профиле данных почв носит элювиально-иллювиальный характер. Отмечено биогенное накопление кальция и магния в лесных подстилках. Калий распределяется по профилю равномерно.

Почвы кислые, самые низкие показатели pH отмечаются в подзолистом горизонте (pH_{KCl} 3,3—3,5). В иллювиально-гумусово-железистом и иллювиально-железисто-гумусовом горизонтах величина pH колеблется от 4,4 до 4,7. Содержание гумуса в иллювиальном горизонте — около 3 %, в более влажных условиях — до 5 %. Для подзолов северной тайги в условия неустойчивого увлажнения характерно образование в иллювиальном горизонте песчаных и супесчаных почв ортзандов и ортштейнов. В лесной подстилке накапливается подвижный фосфор; вниз по профилю его количество уменьшается. Песчаные почвы бедны подвижными соединениями калия, в супесчаных почвах его содержание выше.

При близком залегании кристаллического фундамента формируются *подзолы маломощные*, характеризующиеся укороченным профилем и высоким уровнем каменистости.

Подзолистые контактно-глееватые супесчаные и суглинистые автоморфные почвы выделяются на уровне рода в подтипе подзолистых суглинистых и глинистых почв. На территории парка они встречаются в сочетании с полугидроморфными почвами, а именно с торфянистыми подзолами иллювиально-гумусовыми, и занимают значительные территории в восточной его части. Эти почвы сформировались на озёрно-ледниковых отложениях супесчаного и суглинистого гранулометрического состава под еловыми и сосново-еловыми лесами. Морфологическое строение: А0-А1А2-В1-В2-ВС-Cg, оглеение отмечается лишь в материнской породе, редко оглеенными являются и горизонты ВС. Мощность лесной подстилки достигает 5—7 см. Для

этих почв характерно постепенное уменьшение по профилю содержания кремнезёма. Распределение оксидов железа и алюминия не носит элювиально-иллювиального характера. Отмечается биогенное накопление кальция и магния в лесной подстилке.

Верхние горизонты почв кислые (pH_{KCl} 3,2 — 3,3), значения pH резко уменьшаются в гор. B (4,4 — 4,6) и глубже. Количество органического вещества максимально в лесных подстилках (46 % C), в гор. A1A2 резко уменьшается и составляет всего 3 %. Характерно биогенное накопление в лесных подстилках подвижных соединений фосфора и калия. Распределение по профилю подвижного калия довольно равномерное; его содержание постепенно убывает с глубиной.

Торфяные и торфянистые подзолы иллювиально-гумусовые представляют собой два подтипа: торфяные подзолы грунтово-глеевые и торфянистые подзолы грунтово-глееватые. В этих подтипах выделяется вид *иллювиально-гумусовых подзолов*. Они приурочены к окраинам болот и низким *зандровым** равнинам, развиваются на разнозернистых и тонкозернистых песках, подстилаемых глинами. Пески обогащены кремнезёмом, содержат мало кальция и магния. На них произрастают сосняки кустарничковые. Профиль имеет строение: A0T-A2g-Bhg-Bg-BCg-Cg. Почвы характеризуются чётко выраженным элювиально-иллювиальным распределением кремнезёма и полуторных оксидов по профилю. Отмечено биогенное накопление полуторных оксидов, а также кальция и магния в органогенных горизонтах. Значительное накопление металлов происходит в иллювиальном горизонте. Торфяные иллювиально-гумусовые подзолы характеризуются высокой кислотностью (pH_{KCl} 3,8 — 3,9), однако кислотность их ниже, чем почв автоморфного ряда. Содержание обменных оснований в почвах высокое. По мере увеличения гидроморфизма (от торфянистых почв к торфяным) за счёт потёчного гумуса возрастает количество органического вещества в подзолистых и иллювиальных горизонтах почв. Однако это не приводит к увеличению содержания в почвах азота. Содержание подвижных соединений фосфора и калия в почвах невысокое.

Торфянисто-подзолисто-глеевые почвы встречаются в понижениях и на слабо дренированных равнинах на породах суглинистого механического состава, двучленных и алевритовых отложениях. Профиль имеет строение: A0T-A2g-Bg-Cg. Для них характерно наличие мощной оторфованной подстилки (20 — 30 см), под которой залегает осветлённый с бурыми и охристыми пятнами оглеенный подзолистый горизонт. Иллювиальный горизонт оглеен, бурый с сизыми разводами и марганцево-железистыми конкрециями, постепенно переходит в оглеенную почвообразующую породу. Наибольшей кислотностью (pH 3 — 4) отличаются органогенные и подзолистые оглеенные горизонты. Степень насыщенности верхних горизонтов низкая — 10 — 50 %. Содержание гумуса в подзолистом горизонте — 1 — 2 %, в иллювиальном — 0,5 — 0,8 %. В оглеенном подзолистом горизонте много подвижных соединений железа.

Болотные верховые торфяно-глеевые почвы распространены небольшими массивами в неглубоких понижениях на *зандровых** равнинах, озёрных террасах и по окраинам верховых болот под угнетёнными сосновыми и сосново-еловыми лесами с примесью берёзы и кустарников. Профиль имеет строение: A0T-T1-T2-G. Сфагновый очёс A0T с корневищами кустарничков имеет мощность 10 — 15 см. Торфяный гор. T подразделятся на подгоризонты по степени разложения торфа и изменению цвета. Верхняя часть органогенного горизонта кислая (pH 3,0 — 3,5), имеет малую зольность (1,8 — 2,5 %) и слабую степень разложения. В нижней части профиля кислотность ниже, зольность и степень разложения торфа увеличиваются до 5 — 30 %.

Болотные верховые торфяные почвы формируются на слабодренированных равнинах при избыточном поверхностном увлажнении атмосферными осадками под олиготрофной растительностью. Профиль слабо дифференцирован на генетические горизонты: A0T-T1-T2. Под светло-жёлтым сфагновым очёсом залегает жёлтовато-бурый слаборазложившийся сфагновый торфяной слой T1. Степень разложения торфа возрастает книзу до 30 %. Нижней границей торфяной почвы можно считать уровень, до которого летом опускаются почвенные воды. Торфяные горизонты обладают высокой влагоёмкостью и малой объемной массой (0,03 — 0,1 г/см^3). Средняя мощность торфяной залежи колеблется от 0,5 до 8 м, составляя в среднем около 2 м. Эти почвы характеризуются высокой кислотностью (pH 3 — 3,5), низкой зольностью (1,5 — 4,0 %); бедны азотом (0,7 — 1,5 %).

Болотные переходные торфяные и торфяно-глеевые почвы широко распространены на территории национального парка. Образуются они в результате эволюции низинных болотных почв, верхние горизонты которых теряют связь с минерализованными грунтовыми водами. Основной признак обеднения — появление в растительном покрове сфагновых мхов. Морфологическое строение: OT-T1-T2-G или OT-T1-T2. Торфяные горизонты T1 и T2 отличаются по степени деструкции, составу и свойствам. Верхний олиготрофный горизонт T1 состоит из сфагновых мхов, а нижний T2 — из древесного торфа. Верхний горизонт имеет сильнокислую реакцию (pH_{KCl} 4 — 5), зольность его составляет 1,5 — 4,0 %, нижнего — 7 — 15 %. В составе золы преобладает кремнезём, наибольшее количество его содержится в сфагново-шейхцериевом торфе. В составе осоково-вахтово-шейхцериевого торфа накапливается много алюминия. Болотные переходные почвы отличаются от верховых более высоким содержанием элементов минерального питания: азота 1,5 — 3,0 %, фосфора 0,3 %, кальция 0,9 %, калия 0,09 %.

Болотные низинные торфяно-глеевые и торфяные почвы приурочены к окраинам низинных болотных массивов и формируются под травянистой и древесно-кустарничковой растительностью. В профиле почв выделяют три горизонта: торфяно-перегнойный Тп, гумусово-глеевый Ag и глеевый G. Профиль насыщен водой. В летний период уровень воды опускается до 60 — 70 см. Почвы слабокислые (pH 5 — 6), содержат

много азота (2—4 %), но бедны фосфором и калием, степень насыщенности основаниями достигает 80 %. Отмечается высокая зольность торфа (10—12 %).

Болотные низинные торфяные почвы занимают центральные части низинных болотных массивов. На них произрастают угнетённые древесные растения и богатое болотное разнотравье. Профиль слабо дифференцирован на горизонты, которые выделяются по степени разложения растительных остатков и по окраске торфа (А0Т-Т1-Т2-Т3). Отличаются высоким содержанием золы (10—15 %) и азота (3—4 %). В золе болотных низинных почв содержится много кальция, железа и калия. Однако, несмотря на высокую зольность, эти почвы бедны подвижными соединениями калия, азота, и особенно фосфора. Характеризуются слабой кислотностью (pH 5—6) и высокой степенью насыщенности основаниями (60—80 %).

В **почвенном покрове** национального парка «Калевальский» широко распространены подзолы иллювиально-гумусово-железистые, которые занимают вершины и склоны моренных гряд. Почвы имеют укороченный профиль, активными процессами почвообразования затронута самая верхняя часть почвообразующих пород (40—60 см).

В сосняках бруснично-лишайниковых, расположенных в наиболее дренированных местоположениях холмисто-равнинного моренного ландшафта, почвенный покров характеризуется комбинацией подзолов иллювиально-железистых (фон) и примитивных почв. Встречаются нарушенные в результате ветровала почвы, в которых подзолистый горизонт расположен под горизонтом В.

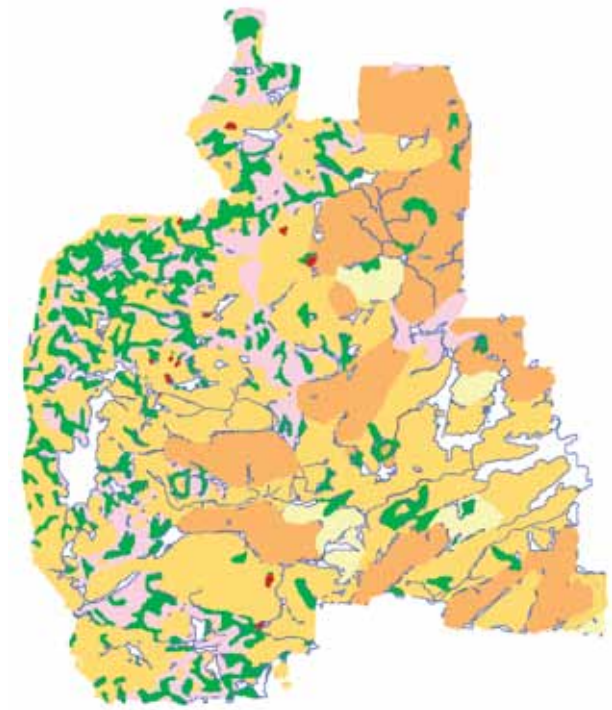
Почвенный покров сосняков черничных и сосново-еловых лесов, приуроченных к возвышенным частям моренной равнины, представлен комбинацией подзолов иллювиально-железистых (с новообразованиями ортзандов) и иллювиально-гумусово-железистых.

В ельниках черничных влажных, произрастающих в западинах волнистой моренной равнины, почвенный покров характеризуется сочетанием подзолов торфянистых иллювиально-гумусовых и подзолов иллювиально-железисто-гумусовых.

Сосняки и ельники скальные распространены на слаборазвитых примитивных почвах. Сосняки травяно-сфагновые приурочены к различным типам болотных почв, ельники травяно-сфагновые могут произрастать на болотных и на болотно-подзолистых почвах.

Наиболее сложный почвенный покров в сосняках и ельниках черничных влажных, почвы которых относятся к различным родам подзолистых и болотно-подзолистых почв.

В денудационно-тектоническом ландшафте с моренным чехлом, перекрывающим коренные породы, распространены подзолы железистые, а в моренном равнинно-волнистом — подзолы иллювиально-гумусовые. К районам водно-ледниковой аккумуляции приурочены подзолы с новообразованиями ортштейнов и ортзандов.



Почвенный покров национального парка

- *Поверхностно-подзолистые и подзолы иллювиально-железистые песчаные на флювиогляциальных отложениях в сочетании с подзолами торфяными иллювиально гумусовыми и болотными торфяными и торфяно-глеевыми*
- *Подзолы иллювиально-гумусово-железистые и железистые песчаные и супесчаные валунные в сочетании с болотными торфяными и торфяно-глеевыми*
- *Подзолы иллювиально-железисто-гумусовые и иллювиально-гумусовые песчаные и супесчаные в сочетании с торфяными маломощными и торфянистые-подзолисто-глеевые на алевритовых отложениях*
- *Подзолистые контактно-глееватые на озёрно-ледниковых отложениях в сочетании с торфяными подзолами иллювиально-гумусовыми или ортзандовыми*
- *Подзолы маломощные иллювиально-железисто-гумусовые в сочетании с примитивными на выходах коренных пород*
- *Болотные верховые, переходные и низинные торфяные и торфяно-глеевые*

Чрезвычайную пестроту и мелкоконтурность почвенного покрова парка обусловили большое разнообразие почвообразующих пород и сильно пересечённый рельеф. Фон почвенного покрова суходолов составляют подзолы иллювиально-гумусово-железистые и иллювиально-железисто-гумусовые, а болотных массивов — торфяные почвы. Контактные зоны суходолов и болотных массивов заняты болотно-подзолистыми почвами различной степени оторфованности и оглеения. Особенностью почвенного покрова является довольно широкое распространение небольшими массивами примитивных почв на выходах коренных пород и их элюво-делювии, а также частое уплотнение иллювиальных горизонтов подзолов с образованием ортзандов и ортштейнов.

Литература

Морозова Р.М. Лесные почвы Карелии. Л., 1991.184 с.

Национальный парк «Калевальский»: предложения к организации. Проект Tacis ENVRUS 9704. Петрозаводск, 2001. 77 с.

Авторы текста: *Н.Г. Федорец, О.Н. Бахмет, Р.М. Морозова, А.Н. Солодовников* (Институт леса КАРНЦ РАН, *fedorets@krc.karelia.ru*)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «КЕНОЗЕРСКИЙ»*

Местоположение:
Архангельская область

Дата создания:
28 декабря 1991 г.

Общая площадь:
139 663 га, в том числе площадь акватории озера Кенозеро — 20 380 га

Количество участков:
1

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые	Песчаные и супесчаные, подстилаемые суглинистыми и глинистыми породами	17,4
Подзолистые, преимущественно неглубокоподзолистые	Частая смена пород различного механического состава с преобладанием суглинков и глин	51,3
Подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые)	Песчаные	9,7
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)	Песчаные	10,4
Подзолы со вторым осветлённым горизонтом (контактно-глееватые)	Песчаные и супесчаные, подстилаемые суглинистыми и глинистыми породами	2,2
Торфяные болотные верховые		9,0
Прочие компоненты внемасштабного отображения: торфяные болотные верховые, торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые.		

Национальный парк «Кенозерский» расположен в юго-западной части Архангельской области и является природно-историческим памятником Русского Севера.

Климат и гидрология. Парк находится в подзоне средней тайги с умеренно-континентальным климатом, который формируется под влиянием северных морей и интенсивных западных воздушных потоков. Характерны холодные, продолжительные зимы и короткое прохладное лето: средняя температура января —-12,5°С, июля —+16°С. Средняя годовая температура воздуха +1,1°С.

Запасы дождевых и талых вод преимущественно аккумулируются в массивах болот. Общая заболоченность территории составляет около 30 %.

На территории находятся два крупных озера: Кенозеро и Лекшмозеро. В Кенозеро впадают местные реки: Тамбица, Порженка, Поча, дренируется оно р. Кена. Оз. Кенозеро приурочено к глубокому тектоническому врезу, его глубина достигает 90 м, а оз. Лекшмозеро является эвтрофированным слабопроточным водоёмом ледникового типа.

Моренная гряда у д. Зихнова. Фото Г.С. Куст

Геология и почвообразующие породы. Особенностью исследуемой территории является приуро-

* *см. карту на стр. 18*

ченность к конечно-моренным поясам Калининского и Осташковского оледенения. По территории парка проходит крупнейший разлом Балтийского докембрийского кристаллического щита. Формирование почв происходило в ледниковый и послеледниковый периоды. Для территории характерны скопления ледниковых аккумуляций: *озов**, *камов**, моренных гряд и холмов, а также озёрно-ледниковых и озёрных отложений, которые залегают на коренных палеозойских и мезозойских породах, и имеют мощность от 0 до 70 м.

Довольно часто поверхностный слой морены мощностью 30—40 см отличен от подстилающей толщи. По содержанию крупнозёма он близок к лежащей ниже морене, но обеднён тонкими фракциями, несколько обогащён пылью и мелким песком, имеет характерный буровато-палевый цвет, в то время как подстилающая морена красно-бурая. Двучленность или многочленность отложений является следствием размыва, перемешивания, измельчения и переотложения разновозрастного материала морен, что характерно для *абляционной** зоны. Для моренных покровов малой мощности, залегающих непосредственно на коренных карбонатных породах, характерно высокое содержание карбонатов. Локальные карбонатные выходы являются мощным фактором почвообразования, создающим геохимические барьеры на пути миграции продуктов внутрипочвенного выветривания и растворённого органического вещества.

Геоморфология и рельеф. Современный рельеф сформировался в результате эрозионно-денудационной деятельности поверхностных вод, ледниковой *экзарации** и аккумуляции, наложенных на рельеф дочетвертичной поверхности. Основными элементами древнего рельефа являются карбоновое плато и карбоновый уступ, Ундошская депрессия, Кенозерская впадина, холмистая равнина предгорий Балтийского кристаллического щита. Современными рельефообразующими факторами являются речная эрозия и аккумуляция, карст, плоскостной смыв и заболачивание. Для формирования почвенного покрова важным обстоятельством является достаточно сильная расчленённость рельефа, что обусловливает контрастность почв, формирующихся в автономных, транзитных и аккумулятивных позициях ландшафтов.

Растительность представлена в основном среднетаёжными еловыми и сосновыми средневозрастными (90—110 лет) лесами, отличающимися богатством видового состава, и сельскохозяйственными угодьями. Из лиственных пород 95 % занимают березняки.

На дренированных участках, сложенных преимущественно породами суглинистого состава, произрастают ельники мохово-кустарничковые; на слабодренированных — ельники долгомошные и травяно-моховые. Для холмов и дренированных плато характерны зеленомошные ельники-черничники. К сложенным лёгкими породами территориям приурочены сосновые леса. В сухих местах произрастают сосняки лишайниковые или брусничные. В плоских бессточных депрессиях на водоразделах формируются болота верхового типа с сосняками сфагновыми или безлесные. На вырубках, преимущественно в окрестностях оз. Кенозеро, преобладают вторичные мелколиственные леса — березняки с примесью осины и ольхи. Лиственница встречается редко.

Почвы и почвенный покров. Кенозерский национальный парк расположен в зоне подзолистых почв средней тайги (фация холодных промерзающих почв) Карельской провинции; точнее, он расположен вблизи границы двух провинций — Карельской и Онего-Вычегодской.

Наиболее распространённые почвы национального парка «Кенозерский»

Название почвы, система генетических горизонтов	Растительность	Положение в рельефе	Почвообразующая порода
Моренная равнина высокого яруса с превышением до 100 м к уровню Кенозера			
Мелкоподзолистая легкосуглинистая с контактно-элювиальным горизонтом, O-AE-B-Ек-BC-C	Ельник-черничник	Верхняя часть южного склона моренной гряды	Двучлен (переотложенная морена)
Поверхностно-подзолистая легкосуглинистая с контактно-элювиальным горизонтом, O-AE-E-EB-B1-Ек-B2-BC	Ельник-кисличник	Вершина моренной гряды	Двучлен (переотложенная морена)
Мелкоподзолистая иллювиально-железистая слабодифференцированная легкосуглинистая, O-AE-Bf-BC-C	Ельник с примесью берёзы	Вершина холма	Морена
Поверхностно-подзолистая иллювиально-железистая, O-AE-Bf-BCg-Cg	Березняк с примесью осины	Верхняя часть склона	Морена с большим количеством гальки и гравия
Неглубокий подзол псевдофибровый, O-AE-E-Bf-BC-C1ca-C2	Сосняк-разнотравный	Вершина оза	Флювиогляциальные отложения, на глубине 65 см карбонаты
Подзол мелкий иллювиально-железистый, O-E-EB-Bf-BC	Сосняк-беломошник	Вершина озовой гряды (Хижгора)	Флювиогляциальные отложения
Острова моренно-зандровые с относительной высотой 40—50 м с валунно-галечниковыми шлейфами			
Неглубокий подзол иллювиально-железистый, O-AE-E-BCf-C	Сосняк-черничник	Верхняя часть холма	Озёрные отложения, подстилаемые мореной
Плоскоувалистая моренная равнина, местами слабозаболоченная до 30 м над уровнем озера			
Мелко-подзолистая супесчаная почва слаботорфованная, O-AE-EB-C-Df слои- D- Dca	Сосново-еловый лес	Выровненная часть южного склона	Слоистые озёрные отложения, карбонаты на глубине 85 см

Почвенный покров тесно связан с геологической историей местности. На этой уникальной территории по формальным признакам выделены и охарактеризованы разнообразные подзолы и подзолистые почвы, различающиеся гранулометрическим составом пород, мощностью гумусовых и подзолистых горизонтов, степенью осветления подзолистых горизонтов, характером и степенью проявления оглеения. Значительную роль в почвенном покрове играют многообразные болотные почвы, различающиеся степенью оглеения и торфообразования. Неоднородность почвенного покрова обусловлена разнообразием почвообразующих пород и сложностью мезорельефа территории.

Общие закономерности распределения почв по мезорельефу в зависимости от почвообразующих пород сводятся к следующему:

- На морене под еловыми лесами в автономных позициях при промывном режиме формируются слабоподзолистые почвы.
- На двучленных породах, при подстилании более тяжёлым, чем верхние слои, моренным суглинком формируются подзолистые почвы со вторым осветлённым горизонтом.
- В пониженных элементах рельефа, где грунтовые воды вскрываются за пределами почвенного профиля, — подзолистые слабо оглеенные почвы; при появлении в профиле грунтовых вод — болотно-подзолистые (торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые).
- На *озовых** грядах, сложенных флювиогляциальными отложениями в автоморфных позициях формируются подзолы. При наличии в породе карбонатов, в иллювиальном горизонте, как правило, отмечаются ярко-ржавые прослойки уплотненного песка — псевдофибровые подзолы (по Рудневой, 1961).
- При подстилании карбонатной мореной — подзолистые остаточно-карбонатные почвы.
- На озёрных слоистых песчаных отложениях — подзолистые, часто оторфованные.

Следует отметить ряд *особенностей*, которые интересны с позиции охраны уникальных почвенных объектов, изученных и исследованных на территории парка.

1. Частая встречаемость, особенно на одночленных песчаных и супесчаных породах, так называемых *буро-таёжных* (Ливеровский, 1948) или *буро-подзолистых* (Зонн, 1974) почв. В современном почвоведении эти почвы относят к слабо- или скрытоподзолистым видам, и описаны они в основном в пределах Карельского перешейка. Почвы этого вида формируются на песчаных более или менее богатых породах, часто с примесью карбонатов, под относительно богатой зольными элементами растительностью (Завалишин и Яцук, 1956; Пономарева, 1964). В результате влияния растительности и при несколько большей дренированности, чем подзолов, формируется морфологически неоподзоленный или почти неоподзоленный почвенный профиль аккумулятивного характера, в котором содержание гумуса постепенно уменьшается с глубиной. В подгумусовых горизонтах прослеживаются такие признаки оподзоливания как горизонтальная делимость почвенной структуры (чешуйчатость и пластинчатость), но осветление горизонта маскируется гумусовым прокрашиванием. Песчаные скрытоподзолистые почвы, формирующиеся в таёжных условиях, очень близки к бурым лесным почвам умеренно тёплого и влажного климата. Их сближают и цветовые особенности, и слабая дифференциация профиля, и сходство в условиях образования и внутренних свойствах.
2. Значительное распространение почв с несколькими осветлёнными горизонтами в профиле. Выше мы уже отмечали, что на двучленных породах здесь широко распространены почвы с несколькими осветлёнными горизонтами. И если генезис *подзолистых почв с контактно-элювиальным горизонтом на двучленных почвообразующих породах* не представляется в современном почвоведении чем-то особенным и уникальным, то такие же почвы на однородных породах представляют интерес, как с научной точки зрения, так и с позиций охраны уникальных природных образований.

В *почвах на двучленах* в гор. Е1 идёт процесс осветления, сопровождающийся распылением тонкодисперсной части почвы, снятием глинисто-железистых плёнок с поверхности зёрен первичных минералов и их разрушением в результате кислотного гидролиза и/или лессиважа. Осветлённый контактный гор. Е2 отражает периодическое оглеение горизонта, приводящее к разрушению структуры, а также распаду и выносу глинистого материала боковым или вертикальным стоком. Вместе с тем, он фиксирует процесс суспензионного привноса песчано-пылеватого материала по порам и трещинам из верхнего облегчённого наноса. Таким образом, этот горизонт сочетает в себе два разнонаправленных процесса: элювиирования и иллювиирования.

Генезис *почв с несколькими осветлёнными горизонтами* на однородных породах представляется более сложным, и связанным не с современными, а с палеопочвенными криогенными процессами. В Кенозерском национальном парке описаны такие почвы автоморфных и транзитных (склоновых) ландшафтов, в профиле которых в пределах верхних 60—80 см выделяются два и более горизонта, имеющие светлые тона окраски, слабоплитчатую или пластинчатую структуру, кремнезёмистую присыпку и отмытые зёрна кварца. Границы осветления этих горизонтов не соответствуют литологическим границам, что не позволяет отнести эти почвы к контактно-огленным на двучленной породе. Генезис таких почв описывается как образование современных подзолистых почв и подзолов по ранее сформированной (в раннем голоцене) «матрице» элювиально-глеевых почв, осветлённые горизонты которых формировались на границе сезонно-талого слоя, а продукты выветривания вынесены латеральным стоком.

В Кенозерском парке отмечено три основных варианта таких почв:

1. Осветлённые горизонты располагаются один под другим и различаются по интенсивности и тону осветления (серовато-белёсый, палево-белёсый, почти белый и др), качеству и типу горизонтальной структуры. Профиль таких почв в общем виде выглядит следующим образом: O-AE(или AY)-E1-E2(E3, E4)-B-BC-C. Как правило, верхний горизонт — белёсый или белёсовато-серый, а лежащие под ним горизонты прокрашены в палевые тона с пятнами буроватых и охристых оттенков за счёт перераспределения оксидов железа.
2. Осветление профиля прослеживается до большой глубины (оно как бы растянуто в профиле). Профиль O-AE(AY)-E1-EB1-EB2(EB3)-B-BC-C. Под наиболее осветлённым гор. E1 располагается два и более переходных гор. EB. Окраска фона этих горизонтов светлее нижележащих за счёт большого количества белёсых, светло-серых, палевых, желтовато-серых и т.п. пятен. Друг от друга эти горизонты отличаются по характеру окраски, структуре, плотности сложения, наличию различных новообразований, иногда по гранулометрическому составу.
3. Осветлённые горизонты разделены иллювиальным горизонтом, в котором проявляются признаки иллювиирования железа. Профиль O-AE(AY)-E1(E1BF)-BF-E2(E2B)-B-BC-C. Верхний осветлённый гор. E1, как правило, наиболее светлый, рыхлый, бесструктурный или со слабой плитчатой структурой. Гор. E2 достаточно чётко выделяется светлыми тонами окраски между двумя интенсивно прокрашенными иллювиальными гор. BF (охристый) и B (бурый, красно-коричневый). Во втором осветлённом гор. E2 часто встречаются признаки оглеения в виде сизоватых пятен, железисто-марганцевых конкреций и примазок; он может быть несколько уплотненным по сравнению с гор. E1; в структуре наблюдается тенденция к горизонтальной делимости, а по качеству структура более прочная, чем в E1.

Как варианты всех трёх случаев отмечаются почвы, в которых верхний гор. E не имеет ярких признаков осветления, однако характеризуется чётко выраженной горизонтальной делимостью (чешуйчатостью) структуры (вышеописанные скрытоподзолистые почвы).

Характерная полигональная микроструктура почвенного покрова, проявляющаяся как в лесной части парка, так и на сельскохозяйственных полях, также служит подтверждением наследования почвенным покровом криогенного этапа развития. Полигоны диаметром в среднем от 8 до 15 м хорошо прослеживаются по расположению деревьев и завалуненности поверхности в лесах (приурочены преимущественно к межполигональным границам, связанным с палеокриогенным растрескиванием), а также подтверждаются крупными регулярными осветлёнными затёками на всю глубину почвенного профиля, вскрывающимися при закладке почвенных траншей.

Почвы парка с различной степенью осветления и мощностью подзолистого горизонта.
Фото Е.Ю. Погожева

Значительное участие современных оползневых процессов в почвообразовании на склонах является ещё одной особенностью почвенного покрова парка, значительно осложняющего диагностику почв и почвообразовательных процессов. Поскольку рельеф территории парка сильно расчленён, особенно в зоне тектонического разлома, то на склонах крутизной более 25° — повсеместно, а на склонах более 15° — в зависимости от литологического строения профиля отмечаются оползневые турбации почвенного профиля, выражающиеся в скольжении, перемешивании, наползании одних почвенных горизонтов на другие, особенно проявляющиеся в период весеннего снеготаяния и размерзания почвенной толщи — по границам талого и мёрзлого горизонтов, а в период летних интенсивных осадков — по границам литологической и внутрипочвенной неоднородности. Эти поверхности скольжения и «бугры наползания» хорошо заметны морфологически, а косвенными признаками этого явления служит «пьяный лес» на оползневых склонах.

Литература

Васильевская В.Д., Иванов В.В., Погожев Е.Ю. Минералогический состав крупных фракций подзолистых почв и подзолов Кенозерья (Архангельская область) // Почвоведение. 2004. № 9. С. 1134—1141.

Гагарина Э.И., Матинян Н.Н., Счастная Л.С., Касаткина Г.А. Почвы и почвенный покров Северо-Запада России. Спб: Изд-во Спб. ун-та, 1996. 234 с.

Горячкин С.В., Макеев А.О. Направления таёжного почвообразования: спектр мезоморфных почв Европейского Севера // Почвообразование и выветривание в гумидных и семигумидных ландшафтах. М., 1991. С. 8—72.

Ногина Н.А. Природные условия северо-запада Европейской части СССР // Подзолистые почвы северо-запада ЕТС. М.: Колос, 1979. С. 4—21.

Почвенно-геологические условия Нечерноземья / Ред. Е.М. Сергеев М.: Изд-во Моск. ун-та, 1984. 608 с.

Скляров Г.А., Шарова А.С. Почвы лесов Европейского Севера. М.: Наука, 1970. 268 с.

Авторы текста: *Г.С. Куст[1], Н.Д. Кутузова[1], Е.Ю. Погожев[2]* ([1]Институт экологического почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова, [2]Факультет почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова, *gkust@yandex.ru, nkutuzova@yandex.ru*)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «КУРШСКАЯ КОСА»

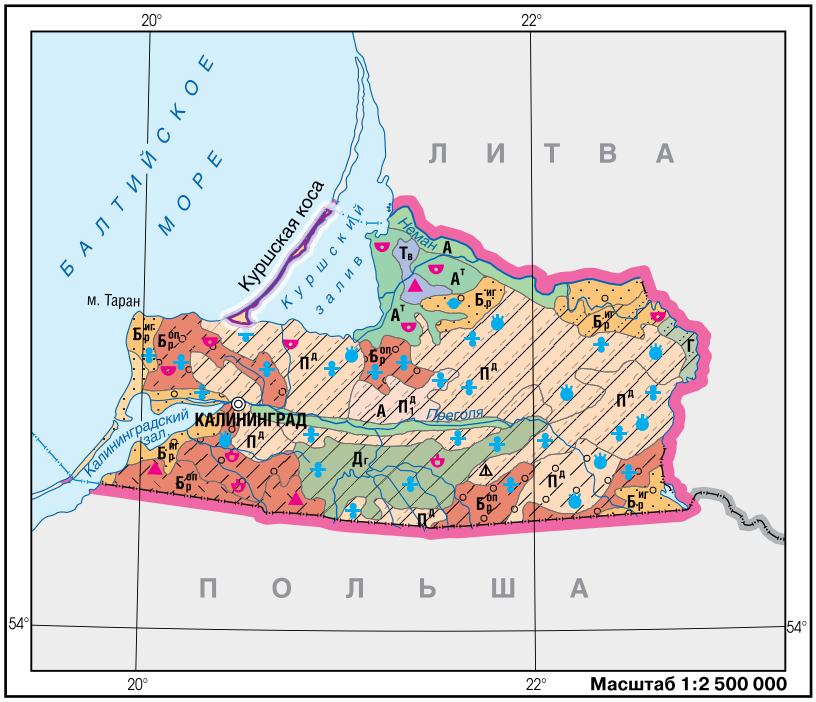
Местоположение:
Калининградская область

Дата создания:
6 ноября 1987 г.

Международный статус:
территория занесена в список всемирного культурного наследия ЮНЕСКО (2000 г.)

Общая площадь:
7 089 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые)	Песчаные	100

Национальный парк занимает южную часть Куршской косы — песчаного полуострова площадью 16 тыс. га на юго-восточном побережье Балтийского моря. Парк образован в целях сохранения уникальных природных комплексов Куршской косы.

Климат. Положение Куршской косы между морем и заливом приводит к постоянной бризовой циркуляции воздуха, что оказывает смягчающее влияние на погодные условия. Лето на косе продолжается пять месяцев, песчаные дюны нагреваются и способствуют повышению температуры воздуха. Зима длится около двух месяцев, температура воздуха колеблется от 0°С до -6°С. Средняя годовая температура воздуха — +7,1°С. В последние 20—25 лет произошли изменения климата Куршской косы в связи с общим потеплением. Среднегодовое количество осадков на Куршской косе раньше было 660—700 мм, а теперь 750—800 мм.

Особенностью климата косы являются почти постоянно дующие ветры. Среднегодовая скорость ветра — 5—6 м/сек. В отдельные годы над косой проносятся ураганные ветры со скоростью 40—45 м/сек, вызывающие сильные ветровалы. Постоянно дующие ветры влияют на формирование крон деревьев, придавая им флагообразную форму.

Рельеф и ландшафтные особенности. Куршскую косу в классификации ландшафтов юго-восточного

побережья Балтики выделяют в самостоятельный тип эолового прибрежно-морского ландшафта. С запада на восток, от моря к заливу выделяются следующие элементы рельефа:

1. Пляжевая зона морского побережья. Вдоль берега Балтийского моря тянется полоса пляжа шириной 15—30 м на прикорневом участке косы и до 60—90 м в средней её части.
2. Приморские береговые дюны (авандюна). За пляжем, параллельно ему, проходит авандюна высотой 4—6 м и шириной 10—30 м на прикорневом участке косы (где она значительно размыта) и высотой до 9—10 м и шириной в основании до 120—150 м — в средней части косы. Растительный покров состоит из трав-песколюбов и невысоких деревьев и кустарников. Авандюна — искусственно созданная многими поколениями людей преграда для продвижения песка вглубь косы. Наращивание и поддержание авандюны требует постоянного внимания и значительных средств.
3. Дефляционно-аккумулятивная равнина или зона ветрового выравнивания, традиционно называемая литовским словом «пальве». Морфологически представлена чередованием вытянутых вдоль косы плоских бессточных западин и разделяющих их приподнятых участков, местами бугристых и слабоволнистых поверхностей. Высота колеблется в пределах 1—6 м над ур. м. Пальве полностью покрыта преимущественно древесно-кустарниковой и луговой растительностью.
4. Дюнная гряда. Вдоль побережья Куршского залива, начиная с 16 км, протянулась гряда высоких дюн с пологими наветренными и крутыми подветренными склонами. Ширина гряды в основании достигает 1000 м. Дюнные массивы частично закреплены древесной растительностью, частично покрыты разреженной травянистой растительностью, частично представляют собой незакрепленные песчаные массивы, перемещающиеся в сторону залива со скоростью 4 м/год. Незакрепленные «живые» дюны являются чрезвычайно привлекательным, экзотическим для Европы ландшафтом, весьма ценным в рекреационно- туристическом отношении.

Закреплённая дюна на Куршской косе. Фото О.А. Анциферовой

5. Призаливная (лагунная) терраса. Между грядой высоких дюн и заливом расположена низкая терраса высотой до 2—4 м, на которой размещены поселки Рыбачий и Морской. На такой террасе находится и пос. Лесной, занимающий практически всю ширину косы. Местами эта терраса прерывается там, где непосредственно к берегу залива подходит крутой подветренный склон высокой дюнной гряды.
6. Пляжевая зона залива — песчаный пляж шириной от 5—7 до 10—12 м, прерывающийся только на участок наступления на залив высоких дюн.

Происхождение косы связано с историей развития Балтийского водоёма. В позднеледниковое время на месте современного Куршского залива и дельтовой низменности Немана существовал озёрно-ледниковый водоём, который отделялся от Балтийского ледникового озера цепью островов — остатков Клайпедской моренной гряды. Затем острова опустились под воду, превратившись в мели. На этих мелях стали откладываться продукты морской абразии, переносимые вдольбереговым течением. Формировались песчаные бары. В дальнейшем при небольшом поднятии бары сливались, образуя косу. В формировании северного участка косы приняли участие речные наносы Немана. Долгое время в теле Куршской косы существовали участки, через которые воды Немана сбрасывались в море. Но блуждание русла привело к смещению его на север, и в настоящее время воды Немана сообщаются с морем через Клайпедский пролив. Древние дюны косы имеют параболическую форму и тёмную окраску песков. Дюны зарастали лесом. Но массовая вырубка деревьев с XIV в. и особенно в XVIII в. (в Семилетнюю войну) привела к развеванию песка и перемещению дюн. Пришлось их вторично закреплять путём посадки деревьев и высева трав. В настоящее время скорость перемещения дюн в сторону залива составляет на некоторых участках 2—4 м в год. Молодые дюны сложены светлым кварцевым песком.

Гидрологические особенности. Рек и ручьёв на территории национального парка нет. Имеется несколько небольших озёр: оз. Чайка и два небольших озера близ пос. Рыбачий, оз. Лебедь близ пос. Морское. Глубина залегания грунтовых вод коррелирует с рельефом косы. Максимальный уровень наблюдается под авандюной (10—15 м), минимальный — на низменных участках пальве и на территории болот. В прикорневой низменной и местами заболоченной зоне косы проложена сеть открытых осушительных канав.

Растительность. В историческом плане зарастание косы травянистой, кустарниковой растительностью и хвойно-широколиственными лесами началось около 5 тыс. лет назад. Вырубание лесов привело к развеванию песков. XVIII в. — переломный момент в формировании современного растительного покрова косы. Это связано с работами по закреплению песков с использованием аборигенных и интродуцированных видов. Растительность Куршской косы представлена 632 видами сосудистых растений, 45 видами мхов и 48 видами лишайников. Доминирующее положение среди лесообразующих пород занимают сосна обык-

новенная, берёза повислая, ольха чёрная, а из интродуцентов — сосна горная. Еловые леса сосредочены в прикорневой части Куршской косы. Там же расположено верховое болото. Особые сообщества растений — псаммофиты — формируются на необлесенных дюнных грядах. Для этих территорий характерны волоснец песчаный, осока песчаная, песколюб песчаный, чина приморская и др. Прибрежные ценозы Куршского залива представлены поясами тростника, рдестов, кубышек.

Почвообразующие породы представлены в основном эоловыми и морскими средне- и мелкозернистыми песками. Пески подстилаются на разной глубине остаточно-карбонатными моренными суглинками, которые местами выходят на поверхность. Почвообразующие породы бедны элементами питания растений, бесструктурны, с плохой водоудерживающей способностью. Поэтому почвообразование направлено в сторону формирования альфегумусовых подзолов, чему способствует также доминирование сосны. На моренных суглинках образовались наиболее богатые почвы.

Почвы. В материалах почвенного обследования Северо-Западного лесоустроительного предприятия имеются сведения о локальном присутствии бурозёмов оподзоленных глубинно-оглеенных и глееватых суглинистых на остаточно-карбонатных моренных суглинках под остатками древнего липового леса.

Характерными особенностями почвенного покрова Куршской косы являются: 1 — молодость современных минеральных почв; это является причиной неполной развитости профиля ряда почв; 2 — наличие погребённых почв, как природного происхождения, так и почв археологических памятников (в том числе культурных слоёв).

Псаммозёмы — начальная стадия формирования почв на закреплённых песках. На авандюнах, заросших псаммофтными злаками, ивами, шиповником морщинистым формируются псаммозёмы гумусовые. Реакция среды в них нейтральная, а чаще всего щелочная вследствие аэрального привноса солей с моря. Содержание гумуса до 1 %, часто 0,1—0,5 %. Почвообразование в местах рекреационной нагрузки нередко прерывается, пески разбиваются, происходит погребение слаборазвитого гумусового горизонта под эоловым песком различной мощности, формируется слоистый профиль. На территории облесённых дюнных гряд псаммозёмы встречаются под молодыми сосняками-беломошниками с участием ксерофитных злаков.

На закреплённых песках распространены почвы подзолистого типа.

Подзолы формируются на ровных и повышенных участках дефляционно-аккумулятивной равнины (пальве) под берёзово-сосновыми или сосновыми лесами. Травянистый покров представлен душистым колоском, луговиком извилистым, кислицей с примесью разнотравья. Под лесной подстилкой залегает белёсоватый оподзоленный горизонт A2 (E) или светло-серый горизонт A1A2 (AYe), содержащий до 2,5 % гумуса фульватного или гуматно-фульватного типа с широким отношением C/N (более 20). Альфегумусовый горизонт выражен слабо, имеет буровато-жёлтые тона, содержит до 1 % гумуса. Глубже вскрывается песчаная порода светло-жёлтого цвета, слоистая. Мощность профиля автоморфных подзолов нередко составляет 30—40 см, поэтому их называют карликовыми. Реакция среды в верхней части профиля кислая, однако уже с 30—50 см она изменяется к нейтральной, а на глубине 1 м как правило доминирует слабощелочная среда вследствие привноса солей с моря и пропитывания ими почвы и породы.

Подзолы в автоморфных условиях формируются, проходя следующие стадии эволюции: незакреплённые пески → псаммозёмы оподзоленные (псаммозёмы гумусовые оподзоленные) под сосновыми насаждени-

Почвы национального парка «Куршская коса»

Классификация и диагностика почв СССР, 1977	Классификация и диагностика почв России, 2004
Песчаные примитивные (слаборазвитые)	Ствол постлитогенные Отдел слаборазвитые Типы псаммозёмы и псаммозёмы гумусовые Ствол синлитогенные Отдел слаборазвитые
Тип подзолистые Подтип подзолистые Почвы: поверхностно- и мелкоподзолистые, дерново-подзолистые иллювиально-гумусово-железистые и карликовые	Отдел альфегумусовые Тип подзолы Тип дерново-подзолы
Тип болотно-подзолистые Почвы: торфянисто-подзолистые и перегнойно-подзолистые иллювиально-гумусово-железистые глееватые и глеевые	Отдел альфегумусовые Тип подзолы глеевые Тип торфяно-подзолы
Тип дерново-глеевые Почвы дерново-грунтово-глеевые	Отдел глеевые почвы Тип тёмногумусово-глеевые
Тип торфяные болотные верховые Почвы: торфяные верховые обычные и переходные на мелких, средних и глубоких торфах	Ствол органогенные Отдел торфяные Тип торфяные олиготрофные Подтипы типичные и остаточно-эутрофные
Тип торфяные болотные низинные Почвы: болотные низинные иловато-перегнойно-(торфянисто)-глеевые	Ствол органогенные Отдел торфяные Тип торфяные эутрофные Подтипы иловато-торфяные

ями → подзолы. Реже формируются дерново-подзолы, также с укороченным профилем. В условиях Куршской косы можно встретить все эти стадии по причине общей молодости почв и различного времени облесения конкретных участков песков.

Для полугидроморфных условий типичны *подзолы глееватые и глеевые, торфяно-подзолы.* Торфянистый или перегнойный горизонт имеет мощность 20—30 см. Оподзоленный горизонт часто пропитан вмытым гумусом и имеет серые и палево-серые тона. Альфегумусовый горизонт диагностируется по кофейно-бурым тонам. Почва по всему профилю кислая. Содержание гумуса фульватного типа в горизонте BFH до 3 %. Почвы формируются под сосново-чёрноольховыми или елово-чёрноольховыми лесами с примесью берёзы и осины. В подлеске рябина, крушина. Леса зеленомошные, нередко травянистый ярус представлен влаголюбивыми злаками, а в елово-чёрноольховых лесах папоротником. Оглеенные подзолы формируются на пониженных участках пальве, призаливной террасе. Низменные участки косы с перегнойно- и торфяно-подзолистыми почвами, особенно в корневой зоне, осушаются сетью неглубоких открытых канав.

Дерново-глеевые почвы сформировались на суглинистых породах под чёрноольховыми лесами. Реакция среды изменяется от слабокислой в верхней части профиля до нейтральной или слабощелочной в нижней части (если почвы образовались на карбонатных отложениях). В окрестностях пос. Рыбачий выделяют ареал дерново-глеевых окультуренных почв под разнотравно-злаковыми лугами.

Типичных низинных болот на косе нет. Но выделяются небольшие ареалы иловато-перегнойно-глеевых почв на морских песках и лагунных иловатых отложениях.

Верховое болото, расположенное в корневой части косы, имеет типичное строение: верхняя часть торфяной залежи представлена слаборазложившимся сфагновым торфом, а нижняя часть — сильно разложившимися низинными торфами. Растительность представлена пушицей, сфагновыми мхами, багульником. Мощность торфяной залежи до 6 м. Верхняя часть залежи представляет собой *болотные верховые почвы*. Реакция среды сильнокислая. Часть болота осушена самотёчным способом и заселяется сосной. На периферии болота встречаются перегнойно-подзолистые почвы, подстилаемые лагунными отложениями с обилием битого ракушечника.

Обнажения в береговых дюнах или глубокие (свыше 2 м) разрезы открывают историю развития ландшафтов с чередованием этапов почвообразования и эоловой аккумуляции, со следами пожаров и первых периодов лесопосадок. Малоизученными остаются погребённые почвы российской части косы. Исследования с датировками относятся в основном к литовской части Куршской косы. По типовой принадлежности погребённые почвы мало отличается от современных. Погребённые почвы встречаются как правило на глубине свыше 1—2 м. Море в периоды штормов подмывает авандюну и открываются профили слаборазвитых песчаных почв. Светло-серый гумусовый горизонт таких образований имеет мощность 5—7 см и содержит 0,3—0,6 % гумуса. Гор. BC мощностью до 25 см слабо выражен, количество гумуса в нём до 0,3 %. Всё тело дюны, а также погребённые почвы и морские пески под ними имеют щелочную реакцию.

Дерново-подзолы в теле дюнных гряд имеют типичное для данных почв строение. На низменных участках встречаются погребённые слабооглеенные альфегумусовые подзолы с разной степенью сохранности верхних горизонтов. Однако уплотненный альфегумусовый горизонт кофейной или коричневой окраски хорошо сохранился.

В настоящее время проливы затянулись песчаными отложениями, и только в сильные шторма море соединяется с заливом, и открывается древний пролив Брокист. Одно из поселений викингов, уничтоженное впоследствии куршами, носит название Кораллен Берг. Под слоем полутораметровой толщи эолового слоистого песка (ныне закрепленного сосновым лесом) вскрываются культурные слои сожжённого поселения с включением артефактов (гвозди, бусины, ножи, кресала, крючки, гребни) в сером золистом материале. Нередко под культурными слоями можно обнаружить погребённые почвы, в основном альфегумусовые дерново-подзолы.

Слаборазвитый подзол с погребёнными культурными слоями X — начала XI вв. и природной альфегумусовой почвой под ними. Фото А.И. Хританькова

Интересна и поучительна история отношения человека и Куршской косы, начиная от легенд о мифологическом её создании до реальных фактов массовой вырубки деревьев, разрушении почв и погребении целых деревень под толщей пришедших в движение песков. Поэтому трудно переоценить значение растительности и почв для сохранения целостности и биоразнообразия современных уникальных ландшафтов Куршской косы.

Литература

Анциферова О.А. Почвы Замландского полуострова и их антропогенное изменение. Ч. 1. Факторы почвообразования. Почвы подзолистого и бурозёмного рядов. Калининград: Изд-во КГТУ, 2008. 395 с.

Географический атлас Калининградской области / Гл. ред. В.В. Орленок. Калининград: Изд-во КГУ; ЦНИТ, 2002. 276 с.

Кулаков В.И., Паевский В.А., Соколов А.А. и др. Куршская коса. Культурный ландшафт. Калининград: Янтарный сказ, 2008. 432 с.

Куршская коса: растения на песке / Гл. ред. *С. Алянскене*. Клайпеда, 2001.

Тялксните М. Куршская коса. Вильнюс: Мантисс, 1980. 70 с.

Автор текста: *О.А. Анциферова* (Калининградский государственный технический университет, *anciferova@inbox.ru*)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «ПААНАЯРВИ»*

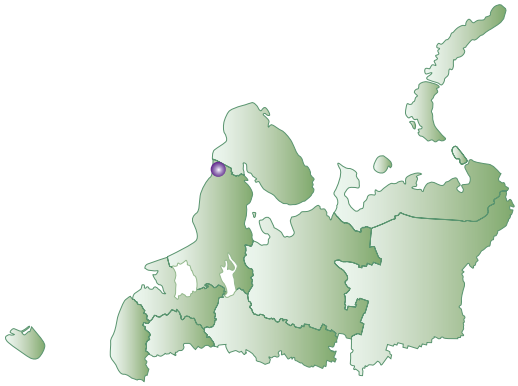
Местоположение:
Республика Карелия

Дата создания:
20 мая 1992 г.

Общая площадь:
10 4473 га

Площадь охранной зоны:
6 860 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые	Среднесуглинистые	4,4
Подзолы иллювиально-гумусовые (подзолы иллювиально-многогумусовые)	Песчаные валунные и галечниковые	56,2
	Супесчаные валунные и галечниковые	15,2
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)	Песчаные	23,5
Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые	Песчаные	0,7
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подбуры тёмные тундровые, подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые), торфяные болотные верховые, каменистые россыпи.		

Национальный парк находится в Лоухском районе Республики Карелия у границы с Финляндией. Целью его создания было сохранение уникальных природных комплексов озера Паанаярви и бассейна реки Оланги, использование их в природоохранных, рекреационных, просветительных и научных целях. Территория парка отличается своеобразными климатическими, геолого-геоморфологическими и гидрологическими условиями и изобилует ценными природными объектами, редкими видами растений и животных.

Климатические особенности в северотаёжной подзоне Карелии и на территории парка «Паанаярви», в частности, характеризуются коротким вегетационным периодом (безморозный период длится около 100 дней), низкой температурой воздуха и почвы (число дней с температурой выше 10°С составляет 70—90 дней), высокой относительной влажностью воздуха.

Растительность. В лесном покрове абсолютно господствуют ельники. Они занимают более 90 % лесных земель. Сосняки представлены лишь на небольших участках обычно в олиготрофных заболоченных и скальных местообитаниях. Исключением являются лесной покров на фрагментах водно-ледниковых и аллювиальных песчаных отложений с ярко выраженным преобладанием основых лесов — вдоль рек Оланга, Оуланкайоки и др. Хвойные леса низкопродуктивны (V класс бонитета) (Громцев, Литинский, 2003).

Рельеф. Сильная расчленённость рельефа определяет пестроту, комплексность и мелкоконтурность почвенного покрова. Маломощность рыхлых отложений, характерных для глыбовых денудационно-тектонических массивов, близкое подстилание массивных кристаллических пород препятствуют свободной миграции воды и способствуют формированию болотно-подзолистых почв, развитию торфонакопления и глеевого процесса. В низкогорном рельефе проявляется вертикальная зональность. На вершинах горных массивов под еловым редколесьем и тундровой растительностью распространены слаборазвитые торфянистые подбуры и органогенные слаборазвитые почвы. Террасы и склоны гор заняты горно-подзолистыми и сухоторфянистыми оподзоленными оруденелыми почвами, развитыми на массивном кристаллическом фундаменте (Волков с соавт., 1990).

Для данного региона очень характерно проявление склоновых процессов, приводящих к переносу су-

* *см. карту на стр. 22*

спензионного материала и водорастворимых веществ с вершин вниз и накоплению данных веществ у подножий склонов. Наблюдается также склоновое осыпание крупнообломочного материала.

Почвообразующие породы представлены сильно завалуненными песками и супесями грубого гранулометрического состава, частыми выходами на дневную поверхность коренных пород. По химическому составу песчаная и супесчаная морена близка к гранитам, отличается от них только повышенной подвижностью соединений железа. Основными минералами являются кварц, калиевые шпаты. Мелкопылеватые и илистые частицы состоят, в основном, из гидрослюд и биотита.

Почвы. На территории парка распространены следующие почвы:

Автоморфные: примитивные (органогенные и щебнистые); подбуры (типичные и оподзоленные); горноподзолистые; подзолы (иллювиально-железистые, иллювиально-железисто-гумусовые, торфянистые иллювиально-гумусовые и неполноразвитые).

Полугидроморфные: болотно-подзолистые (торфянистые подзолы глееватые и торфяные подзолы глеевые).

Гидроморфные: болотные верховые (торфяные и торфяно-глеевые); болотные переходные (торфяные и торфяно-глеевые) (Федорец с соавт., 2003; Морозова с соавт., 2005)

Примитивные почвы. Близость кристаллического фундамента к дневной поверхности обусловила широкое распространение почв, имеющих маломощный профиль О-М или О-АВС-М. Они приурочены к вершинам скальных гряд, покрытых лишайником или редкостойными сосняками или ельниками. Органогенный горизонт может быть грубогумусным, торфянистым или перегнойно-торфянистым. Маломощный минеральный слой состоит из каменистых, песчаных и суглинистых отложений, которые подстилаются кристаллическим фундаментом.

Формирование *примитивных торфянистых и перегнойно-торфянистых почв* связано с застаиванием дождевых вод в западинах. Торфянистые горизонты кислые (pH менее 4). Процессы трансформации растительного опада заторможены из-за бедности его зольными элементами и азотом. Мелкозём примитивных почв пропитан потёчным гумусом. Но вследствие маломощности почвенного слоя они обладают низким плодородием и слабой эрозионной устойчивостью.

Подбуры на территории парка распространены довольно широко, приурочены к склоновым местоположениям и сформированы на осыпающихся грунтах и элюво-делювии коренных пород. Они представлены грубогумусными потёчными и торфянисто-перегнойными разностями. Развиваются под еловыми или елово-сосновыми лесами черничного или черничного влажного типов. Морфологическое строение профиля A0(OT)-Ah(AhBf)-Bf(Bhf)-M .

Подбур песчаный. Фото О.Н. Бахмет

Разделение профиля подбуров на генетические горизонты затрудняет высокая каменистость. Содержание минерального скелета, то есть частиц более 1 мм в диаметре, может достигать 50 — 90 %. Мелкозём чаще всего песчаного или супесчаного состава. Химический состав подбуров зависит от минералогического состава элювия пород, на которых они сформировались. Отмечено биогенное накопление фосфора, кальция, магния и серы в лесной подстилке.

В отличие от типичных подбуров, встречающихся в других районах Карелии, эти почвы на территории парка имеют специфические особенности. Они характеризуются высокой кислотностью (pH солевой вытяжки от 3,5 до 4,5). Склоновое положение этих почв обусловило их насыщенность органическим веществом, а также элементами минерального питания, поэтому на них произрастают более продуктивные насаждения.

Горно-подзолистые почвы находятся на самых высоких на территории Карелии горных массивах: горах Нуорунен, Мантютунтури, Сиеппитунтури, Кивакка и Лунас, вершины которых покрыты редколесьем и тундровой растительностью. Отличительной особенностью горно-подзолистых почв является наличие мощной оторфованной лесной подстилки (A0), образующейся вследствие низкой биологической активности и приводящей к замедленному разложению растительного опада. Под лесной подстилкой формируется подзолистый горизонт, мощность которого колеблется от 5 до 20 см в зависимости от местоположения и гранулометрического состава почвообразующей породы. Обычно оподзоленный горизонт яркобелёсого цвета, под ним формируются иллювиальные горизонты, в которых накапливаются вещества, мигрирующие из лесной подстилки, в основном это водорастворимые органические вещества. Содержание органического вещества в иллювиальных горизонтах может достигать 5 % и более, так как его миграции препятствуют плотные кристаллические породы. Почвы характеризуются высокой кислотностью и бедностью элементами минерального питания, поэтому на них растут самые низкобонитетные леса, а выше 500 м над ур.моря — тундровая растительность.

Подзолистые песчаные и супесчаные почвы широко распространены на территории парка, они развиваются как на моренных холмистых равнинах, так и на флювиогляциальных и дельтовых отложениях различного гранулометрического состава. Для всех подзолистых почв характерны накопление органогенного материала на поверхности почвы в виде лесной подстилки (A0), наличие подзолистого горизонта (A2), обеднённого тонкими минеральными частицами (илом), полуторными оксидами Al и Fe и оксидами Ca и Mg . Ниже подзолистого формируется иллювиальный горизонт, в котором осаждаются полуторные оксиды Al и Fe, в полимерных комплексах с гумусовыми кислотами. В зависимости от содержания железа и гумуса окраска этого горизонта изменяется от охристой

до кофейно-коричневой. Книзу окраска почвы становится светлее и постепенно приобретает цвет почвообразующей породы.

Подзолы иллювиально-железистые с профилем A0-A2-Bf-BC-C формируются под сосняками лишайниковыми и брусничными на флювиогляциальных грубопесчаных отложениях с нормальным дренажем. Они содержат мало органического вещества и элементов минерального питания. Для всех подзолов характерны резкая дифференциация химического состава по профилю, накопление в подзолистом горизонте кремнекислоты, а в иллювиальном — полуторных оксидов алюминия и железа. Чем интенсивнее протекает процесс подзолообразования, тем резче происходит дифференциация химического состава.

Подзолы иллювиально-железисто-гумусовые с морфологическим профилем A0-A2(A2h)-Bfh(Bfhs)-BC-C формируются на моренных и флювиогляциальных песчаных, реже супесчаных завалуненных отложениях под еловыми лесами чернично-зеленомошными. Для них характерна более мощная грубогумусная лесная подстилка, языковатый подзолистый горизонт прокрашен потёчным гумусом (A2h), иллювиальный железисто-гумусовый горизонт — оруденелый, плотный, сцементированный. Эти почвы по сравнению с подзолами иллювиально-железистыми более кислые и содержат значительно больше гумуса в иллювиальном горизонте.

Болотно-подзолистые почвы занимают значительную территорию парка. Они сформировались на слабодренированных элементах рельефа, для которых характерен временный застой поверхностных вод или относительно высокий уровень грунтовых вод. Распространены повсеместно по окраинам болот, в западинах и на пониженных равнинных участках. На них растут заболоченные леса (ельники черничные влажные и багульниково-долгомошные). По степени выраженности глеевого процесса они подразделяются на глееватые (оглеенные в горизонтах B2g, BCg, Cg) и глеевые (оглеенные в горизонтах A2g или Bhg и глубже), а по интенсивности накопления торфа на торфянистые (мощность торфа 10—20 см) и торфяные (20—30 см). Морфологический профиль болотно-подзолистых почв состоит из горизонтов OT-A2(A2g)-Bhf(Bhfg,Bhg)—BCg-Cg (G, Dg, M). Болотно-подзолистые почвы характеризуются чётко дифференцированным профилем. Чем интенсивнее заболачивание, тем более мощный органогенный слой формируется в верхней части профиля. Подзолистый горизонт может быть белёсым с сизым оттенком (A2g) или серым прокрашенным потечным гумусом (A2h). Цвет иллювиальных горизонтов зависит от интенсивности увлажнения и накопления полимерных комплексов гумусовых кислот, связанных с алюминием и железом, часто эти горизонты бывают уплотнены и в них образуются ортзанды.

Болотно-подзолистые почвы характеризуются сильной кислотностью, наиболее кислыми являются подзолистые горизонты. Они слабо насыщены основаниями, содержание гумуса очень изменчиво и зависит от интенсивности оглеения, механического состава, типа растительности. Богаты гумусом иллювиальные горизонты, в них содержание гумуса более 5 %. Почвы очень бедны подвижными формами фосфора и калия, практически весь запас доступных соединений данных элементов сосредоточен в оторфованном верхнем слое. Вследствие низкого плодородия почв на них растут низкобонитетные насаждения.

Болотно-подзолистые почвы в значительной степени определяют пестроту и мелкоконтурность почвенного покрова и являются одним из основных компонентов большинства распространённых на территории парка почвенных комбинаций.

Подзолы торфянистые иллювиально-гумусовые, часто ортзандровые, приурочены к местоположениям с затрудненным дренажем: это могут быть возвышенные плоские участки с маломощным плащом рыхлых отложений на кристаллических горных породах, подножия склонов гряд или невысокие моренные гряды среди болотных массивов. Развиваются они под ельниками воронично-черничными и кустарничково-долгомошными V класса бонитета. Это наиболее кислые почвы, pH колеблется от 3,3 (в верхних горизонтах) до 4 (в нижних), степень насыщенности основаниями 10—30 %. Они характеризуются повышенным содержанием гумуса, но бедны элементами минерального питания. Особенностью их морфологического строения является грубогумусная или оторфованная лесная подстилка, прокрашенный потёчным гумусом подзолистый горизонт (A2h) и уплотнённый иллювиально-гумусовый горизонт (Bh), который часто бывает оруденелым.

На территории парка распространены *болотные почвы* верхового и переходного типов. *Болотные верховые торфяные почвы* формируются в бессточных котловинах под олиготрофной растительностью: с угнетённой редкой сосной. Профиль почв слабо дифференцирован на генетические горизонты. В условиях северной тайги трансформация и минерализация растительного опада происходит очень медленно, поэтому в профиле почвы резко выделяется верхний горизонт O, представленный неразложившимся сфагновым очёсом, ниже которого слаборазложившийся торфяной слой — T1. Книзу степень разложения торфа возрастает, может измениться и ботанический состав торфа, в связи с этим и выделяются последующие горизонты T2, T3 и т. д. до минеральной породы. Для территории парка характерны маломощные торфяные залежи, в случае если мощность торфа менее 0,5 м, почвы относятся к подтипу торфяно-глеевых, профиль которых состоит из следующих горизонтов - O-T1-T2-G.

Торфяные верховые почвы имеют низкую зольность (1,5—4 %), высокую кислотность (pH 2,5—3,5), очень бедны азотом и элементами минерального питания. Это наименее продуктивные почвы.

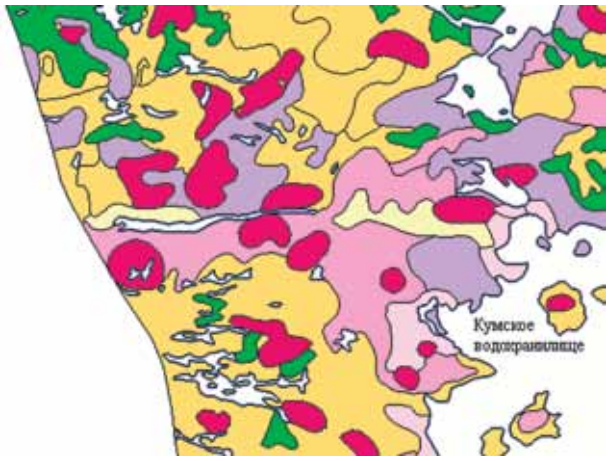
Болотные переходные почвы занимают проточные котловины, сформированные в депрессиях кристаллического фундамента. Они образуются под осоково-пушицево-сфагновыми ассоциациями. Под ельниками чернично-осоково-сфагновыми и кустар-

Торфяная почва переходного типа. Фото А.Н.Солодникова

ничково-сфагновыми формируются болотные переходные торфяно-глеевые почвы на тонкой (до 50 см) торфяной залежи. Часто они занимают верхние части склонов, покрытых угнетёнными елью и берёзой. Для данных почв большое значение имеют склоновые процессы, связанные с переносом растворов, суспензий и обломочного материала. Болотные переходные торфяные почвы содержат больше зольных элементов, особенно торфяно-глеевые , чем верховые , зольность их колеблется от 3 до 7 %, содержание N — 1—2 %. Почвы кислые (pH 4—5). Заболачивание горных склонов приводит к накоплению органического вещества, что способствует закреплению и сохранению на них растительности и препятствует обнажению скальных пород.

Почвенный покров парка чрезвычайно сложен и уникален, что связано с особенностями геолого-морфологического строения территории. В низкогорных ландшафтах почвенный покров представлен целой серией неполноразвитых маломощных почв, сформировавшихся на разрушенном кристаллическом фундаменте, перекрытом маломощным слоем рыхлых отложений и торфов. К ним относятся горно-подзолистые и примитивные почвы с органогенными горизонтами от грубогумусных до торфяных. На склоновых местоположениях развиваются подбуры типичные потёчно-гумусовые и неполноразвитые в сочетании с торфянисто-перегнойными. В пределах понижений кристаллического фундамента на моренных супесчаных сильнокаменистых отложениях преобладают подзолы иллювиально-железисто-гумусовые и иллювиально-гумусовые, часто оруденелые в сочетании с перегнойно-подзолистыми и торфяно-глеевыми почвами. В данном ландшафте коренные породы зачастую выходят на дневную поверхность, на которых распространены примитивные почвы или неполноразвитые подзолы. На флювиогляциальных отложениях в долине реки Оланги распространены подзолы железистые и торфяно-подзолистые глеевые и оруденелые почвы, на *озовых** грядах — поверхностно-подзолистые и подзолы иллювиально-железистые. Бессточные котловины заняты болотными верховыми почвами, а проточные — болотными переходными.

Таким образом, почвенный покров национального парка «Паанаярви» очень своеобразен, что проявляется в его вертикальной зональности, широком распространении маломощных почв, высокой степени торфонакопления, развитии элювиальных и склоновых процессов. Почвы, развитые в ландшафтах с частыми выходами коренных пород на дневную поверхность и маломощным чехлом рыхлых отложений, неустойчивы к антропогенному воздействию, и поэтому подлежат строгой охране.



Почвенный покров национального парка

- *Поверхностно-подзолистые и подзолы иллювиально-железистые песчаные в сочетании с болотными верховыми торфяными и торфяно-глеевыми*
- *Подзолы иллювиально-желешистые, иллювиально-гумусово-железистые и иллювиально-железисто-гумусовые песчаные и супесчаные валунные в сочетании с болотными торфяными и торфяно-глеевыми*
- *Подзолы иллювиально-железисто-гумусовые и торфянистые подзолы иллювиально-гумусовые супесчаные валунные в сочетании с болотными торфяными и торфяно-глеевыми*
- *Горно-подзолистые и иллювиально-гумусовые песчаные валунные грубокаменистые в сочетании с примитивными и подбурами*
- *Подзолы торфяные и торфянисто-глеевые иллювиально-гумусовые песчаные и супесчаные в сочетании с болотными торфяными*
- *Торфянисто и торфяно-подзолисто-глеевые на суглинках в сочетании с болотными торфяными и торфяно-глеевыми*
- *Болотные верховые, переходные и низинные торфяные и торфяно-глеевые*

Литература

Волков А.Д., Громцев А.Н., Еруков Г.В. и др. Экосистемы ландшафтов запада средней тайги: (Структура, динамика). Петрозаводск, 1990. 284 с.

Громцев А.Н., Литинский П.Ю. Леса района национального парка «Паанаярви»: природные особенности, современное состояние, планирование использования // Тр.КарНЦ РАН Сер. Б. «Биология» Вып 3. Природа национального парка «Паанаярви». Петрозаводск, 2003. С.15—19.

Морозова Р.М., Федорец Н.Г., Бахмет О.Н. Почвы национального парка «Паанаярви» // Актуальные проблемы сохранения биоразнообразия растительного и животного мира Северной Фенноскандии и сопредельных территорий. Докл. межд. конф., Апатиты, 26-28 ноября 2002 г. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2005. С. 191—192.

Федорец Н.Г., Морозова Р.М., Бахмет О.Н. Почвы и почвенный покров национального парка «Паанаярви» // Тр. Карельского научного центра РАН. Серия Б. «Биология». 2003. Вып. 3. С. 49—54.

Авторы текста: *Н.Г. Федорец, О.Н. Бахмет, Р.М. Морозова, А.Н. Солодовников* (Институт леса КАРНЦ РАН, *fedorets@krc.karelia.ru*)

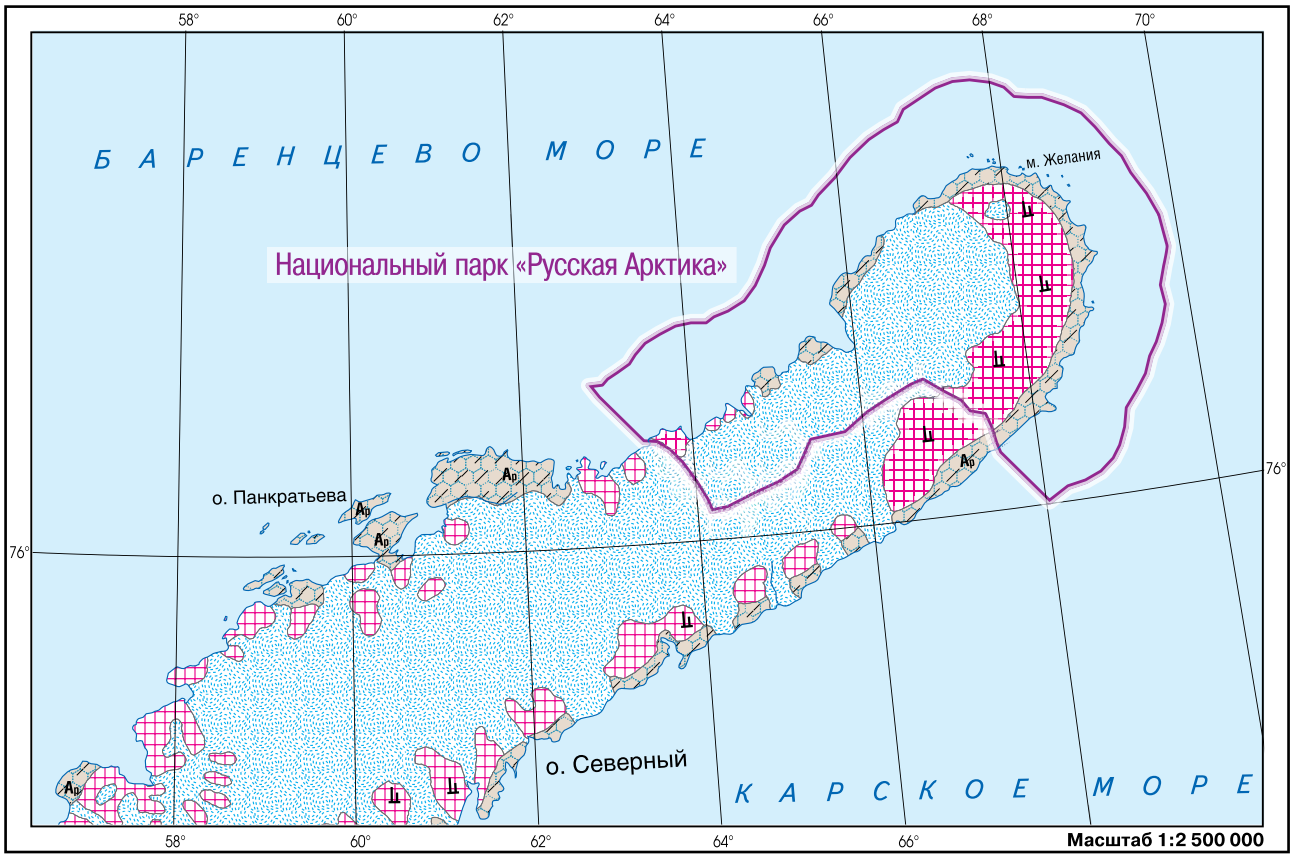
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «РУССКАЯ АРКТИКА»

Местоположение:
Архангельская область

Дата создания:
15 июня 2009 г.

Общая площадь:
1 426 000 га, в том числе
площадь акватории 793 910 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Комплексы почв:		
Арктические и каменные многоугольники	Среднесуглинистые	13,7
Непочвенные образования:		
Каменистые россыпи		25,6
Ледники и материковые льды		60,7
Прочие компоненты внемасштабного отображения: арктические пустынные.		

Северная оконечность Северного острова архипелага Новая Земля с прилежащими мелкими островами (Большие и Малые Оранские, Лошкина, Гемскерк, Гольфстрим и др.) — территория национального парка.

Климат. Район относится к полярно-арктической климатической зоне, для которой характерны близкие к нулю или отрицательные значения годового радиационного баланса и средней месячной температуры в течение всего года. В районе мыса Желания средняя годовая температура — -6 — -9°С. Среднегодовое количество осадков — 130 — 220 мм (Атлас Арктики, 1985).

Рельеф местности — низко- и среднегорный. Вся центральная часть покрыта ледниковым куполом, высота которого достигает 808 м над ур. м. Вдоль западно-

го побережья парка на склонах покрова развиты *нунатаки**, цепочки которых образуют горы Менделеева и Ломоносова с абсолютными отметками 600 — 900 м. На севере и северо-востоке широко проявлены водораздельные низкогорья (высота 200 — 400 м), разделённые эрозионными врезами рек (Новая Земля, 2009).

Вся территория парка расположена в ландшафтно-географической зоне полярных пустынь. Большую часть занимают ледниковые ландшафты (59 % суши). Остальную часть занимают ландшафты арктических (полярных) пустынь. К равнинным ландшафтам можно отнести острова. Они имеют незначительные площади, сложены известняками. Поверхность — пологоволнистая. Горные ландшафты приурочены к баренцевоморскому побережью. Они объединяют непокрытые ледниками отроги гор Ломоносова и Менделеева с причленёнными к ним фрагментами низких морских террас. Здесь характерны вдающиеся в побережье заливы с ледяными берегами-барьерами (Новая Земля, 2009, Короткевич, 1972).

Северная часть Новой Земли по **геологическому строению** представляет собой область развития разнообразных по составу и условиям образования формаций коренных осадочных пород. Отличительной особенностью территории является то, что здесь установлен непрерывный разрез от верхнего протерозоя до перми включительно. Местами коренные породы перекрыты маломощными четвертичными осадочными отложениями; также присутствуют изверженные породы (дайковый комплекс). Магматические породы развиты незначительно (Семенов, Бондарев, 2004).

Гидрографическая сеть на территории парка развита слабо. Все реки имеют ледниково-атмосферное питание. Озёра небольшие и неглубокие.

Растительный покров формируется на свободной от поверхностного ледника прибрежной равнине. На участках полигональных тундр растения селятся по морозобойным трещинам. Характерно уменьшение размеров растений, развитие подушечных форм. Цветковые растения практически не образуют яруса, поселяются на моховом покрове. Постоянно в сложении растительных группировок принимают участие фипсия холодолюбивая, мак полярный, крупка (альпийская, мелколепестная, почтиголовчатая), звездчатка Эдвардса, ясколка Регеля, камнеломка (супротиволистная, поникающая, дернистая), луговик альпийский. Растительный покров парка с высотой местности становится реже и флора обедняется (Александрова, 1983).

Морозобойная полигональность. Фото А. Лябзина

Каменистая тундра с полярными маками. Фото А. Лябзина

Почвенный покров комплексный, состоящий из арктических почв, чередующихся с каменными многоугольниками голого грунта. Пустынно-арктические почвы встречаются небольшими участками на склонах гор, плато, грядах расположенных на разных уровнях морских террас. Они развиваются под разреженными группировками, состоящими изо мхов и лишайников с отдельными экземплярами цветковых растений. Арктические типичные почвы распространены на ровных поверхностях морских террас. Они развиваются под менее разреженными группировками растительности и могут иметь полный почвенный профиль (Михайлов, 1970, Атлас Арктики, 1985).

Арктические почвы характеризуются укороченным профилем, который состоит из маломощного гумусового горизонта коричневато-бурой окраски, сменяющегося недифференцированной неоглеенной толщей с сухой или слабольдистой мерзлотой. Гумусовый горизонт маломощный. Реакция арктических почв обычно слабокислая, иногда нейтральная, переходящая в нижних горизонтах в слабощелочную. Поглощающий комплекс невелик, но почти полностью насыщен основаниями. В поглощающем комплексе преобладает кальций, уступающий в приморских районах ведущую роль магнию. Для арктических почв характерно накопление в поверхностных горизонтах подвижного железа, что вызвано криогенным подтягиванием железа и закреплением его в форме малоподвижных комплексных железоорганических соединений, которые под действием замерзания и высыхания необратимо коагулируют.

Литература

Александрова В.Д. Растительность полярных пустынь СССР. Л., 1983. 142 с.

Атлас Арктики (ред. Ф.Ф. Трешников). М.: ГУГК. 1985. 205 с.

Короткевич Е.С. Полярные пустыни СССР. Л. 1972. 420 с.

Михайлов И.С. Почвы // Советская Арктика. М. 1970. С. 236 — 249.

Новая Земля (ред. П.В. Боярского). М.: Paulsen. 2009. С. 247 — 351.

Семенов Ю.П., Бондарев В.И. Геологическая изученность // Новая Земля и остров Вайгач. Геологическое строение и минерагения. — МПР РФ, ПМГРЭ, РАН, ВНИИОкеангеология / Под. ред. Ю.Е. Погребицкого. СПб: ВНИИОкеангеология. 2004. С. 11 — 14.

Авторы текста: *И.А. Мизин*[1], *А.А. Присяжная*[2] ([1]Национальный парк «Русская Арктика», *ivan_mizin@mail.ru*, [2]Институт фундаментальных проблем биологии РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова (Музей землеведения), *alla_pris@rambler.ru*)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «РУССКИЙ СЕВЕР»

Местоположение:
Вологодская область

Дата создания:
20 марта 1992 г.

Общая площадь:
166 400 га

Количество участков:
1

Национальный парк находится в северо-западной части Вологодской области в Кирилловском административном районе. Территория парка расположена в северной части Восточно-Европейской (Русской) равнины на границе двух подзон тайги — средней и южной, и на стыке трёх физико-географических областей (Северо-Западной, Верхне-Волжской и Сухоно-Двинско-Мезенской). Парк образован в целях сохранения уникальных природных комплексов Вологодского Поозерья и богатейшего историко-культурного наследия края. Комплекс природных условий здесь отличается уникальным разнообразием.

Климат. Кирилловский район расположен в умеренном климатическом поясе, в его атлантико-континентальной области. Характерна выраженная сезонность в распределении тепла и влаги. Средняя температура января -11,6—-12,0°С, июля +16,7—+17,1°С. Сумма температур выше 10° изменяется от 1553° на севере (Чарозеро) до 1652° в южной части территории национального парка (Кириллов). Годовая сумма осадков колеблется от 730 до 760 мм. Увлажнение избыточное, так как испаряемость в год составляет всего 360—400 мм. Поскольку ландшафт территории парка очень разнообразен — большое количество крупных водоёмов, относительно высокие моренные гряды в сочетании с низменностями, то неизбежно различие в микроклимате отдельных участков («острова холода» в замкнутых котловинах и у подножий северных склонов; смягчение климата по берегам крупных озёр).

Геологическое строение. В Вологодской области бурением вскрыты два структурных этажа древней Русской платформы: кристаллический фундамент, сложенный породами архейского и нижнепротерозойского возраста, и осадочный чехол, состоящий из верхнепротерозойских, палеозойских, мезозойских

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые	Легкосуглинистые	3,3
Дерново-подзолистые преимущественно неглубокоподзолистые	Частая смена пород различного механического состава с преобладанием суглинков и глин	3,3
Дерново-подзолистые глубокоглееватые и глееватые (в том числе поверхностно-глееватые) преимущественно глубокие	Легкосуглинистые	6,6
Дерново-подзолистые остаточно-карбонатные	Среднесуглинистые	30,5
Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые	Песчаные	14,0
Дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные)	Среднесуглинистые валунные и галечниковые	30,6
Торфяные болотные верховые		11,6
Прочие компоненты внемасштабного отображения: дерново-глеевые и перегнойно-глеевые, торфяные болотные низинные.		

и кайнозойских отложений. В днищах древних долин рек Шексны и Бородавы вскрываются карбонатные огипсованные и окремненные породы ассельского яруса верхней перми. Эти коренные отложения завершают дочетвертичную толщу осадочных пород, мощность которой превышает 1500 м.

Особенности осадконакопления четвертичного периода обусловлены динамикой таяния ледника: накоплением донных отложений в прикраевых озёрах, переносом и отложением мелкозёма потоками талой воды, а позже — болотообразованием. Следы ранних оледенений на территории национального парка практически не обнаруживаются. Мощность ранневалдайской морены около 20—15 м, она очень похожа на московскую, главенствующую на востоке Вологодской области (такая же буровато-красная, нередко с линзами песка или крупными фрагментами дочетвертичных пород). Мощность поздневалдайской морены может достигать нескольких десятков метров, она преимущественно каменистая по составу, изредка — с песками и/или супесями. В ложах приледниковых озёр, соединявшихся крупными реками, накопились пески, супеси, гравийные смеси, озёрные слоистые глины. Они окаймляют арену действия ледника озёрными, озёрно-ледниковыми и флювиогляциальными отложениями, которые образуют в Кирилловском районе *зандровые** равнины, *камы** и *озы**.

Современные поверхностные отложения представленны комплексом ледниковых, водно-ледниковых, озёрных, аллювиальных и болотных образований различного возраста — от среднечетвертичных до современных. Наиболее обширные по площади в районе представлены торфяными залежами (Скупинова, Максутова, 1998).

Рельеф. Уникальность природы национального парка в значительной мере обусловлена сочетанием различных форм и типов рельефа на достаточно небольшом пространстве. Крупные формы рельефа унаследованы от ранних (дочетвертичных) эпох, а средние и мелкие — результат поздне- и послеледниковой деятельности. На рельеф большей части территории парка оказало воздействие предпоследнее оледенение, а на северо-западную часть — последнее. Сохранились крупные котловины, занятые сейчас озёрами; древним поднятиям крупных блоков земной коры соответствуют возвышенности, «нарощенные» ледником (Белозерско-Кирилловская); представлены также озёрно-ледниковые и озёрные низины (Кубеноозерская, Средне-Шекснинская и Белозерская). Прадолины рек служат ложем современных водотоков.

Центральную значительную часть территории парка занимает Белозерско-Кирилловская гряда, являющаяся краевым образованием верхневалдайского оледенения (130—210 м над ур. м.). Характерны для Белозерско-Кирилловской гряды крупные моренно-напорные холмы — горы Маура, Сандырева, Цыпина. На северо-западе, востоке и юго-востоке Белозерско-Кирилловская гряда переходит в окружающие её низины — Белозерскую, Кубеноозерскую и Средне-Шекснинскую (10—130 м над ур.м.). Восточная часть представляет собой конечно-моренные гряды, осложнённые мелкими холмами, между которыми располагаются межхолмные понижения с болотами и озёрами. На территории парка выделяется пять геоморфологических районов (Белозерский, Кирилловский, Ковжинско-Белозерский, Вожеозерский, Пришекснинский).

Гидрографическая сеть. Озёрно-речные системы национального парка «Русский Север» характерны для Поозерий. Формирование современной гидрологической сети региона происходило по мере отступания ледника. Реки ещё не сумели окончательно выработать профили, их рисунок до сих пор напоминает о решетчатых формах рельефа времени активного развития здесь многолетней мерзлоты.

В пределах парка по Кирилловской гряде проходит часть глобального водораздела, отделяющего

бассейны внутреннего стока (Каспийского моря) и Северного Ледовитого океана (Белого моря). Сток распределяется между тремя региональными бассейнами (Белого озера — реки Шексны, озёр Кубенского и Воже), внутри которых плохо выражены локальные водоразделы. На территории парка протекает 66 рек. Единственная крупная река — Шексна, входит в состав Волго-Балтийского водного пути и после строительства Череповецкой ГЭС (1964—1975 гг.) почти утратила естественный режим стока. Регулирование стока воды в р. Шексна и озёрах привело к поднятию уровня грунтовых вод на 1,5—2 м и заболачиванию прилегающей территории.

В межхолмовых понижениях и долинах стока талых вод расположено большое количество различных по размеру озёр, как правило, ледникового происхождения (Бородаевское, Ферапонтовское, Сиверское, Долгое и др.). Значительная часть озёр мелководна и подвергается интенсивному зарастанию.

Почвообразующие породы представлены, главным образом, валдайскими валунными моренными суглинками в северо-западной части парка и флювиогляциальными отложениями лёгкого гранулометрического состава — в южной. Широко распространены, особенно в автоморфных позициях, двучленные отложения: маломощные покровные суглинки подстилаются более тяжёлыми моренными суглинками. Характерной особенностью местности являются выходы известняковых пород, что приводит к образованию редких в крае плодородных дерново-карбонатных почв. В подчиненных позициях рельефа распространены торфяные залежи низинных и переходных болот.

Растительный покров. Территория парка относится к Валдайско-Онежской подпровинции Североевропейской таёжной провинции Евразиатской таёжной области и расположена на границе подзон южной и средней тайги. Около половины площади национального парка занимают леса.

Флора высших растений парка включает около 1 тыс. видов. Своеобразие её состава заключается в сочетании бореальных, сибирских, арктических и европейских видов (Скупинова, 1993; Кузнецов, 2004). Основные древесные породы — ель (европейская, сибирская и финская) и сосна. Сосна обыкновенная растёт на менее плодородных почвах. Максимальный возраст сосен на территории парка достигает 350 лет. Из лиственных пород встречаются 4 вида берёз, осина, 2 вида ольхи, 13 видов ив. По территории парка проходит северная граница распространения широколиственных пород — дуба, липы, клена, лещины, их можно встретить в благоприятных для произрастания участках леса. Разнообразны на территории парка травянистые растения, из них около 60 видов (12 % флоры) являются редкими и охраняемыми.

В современном лесном покрове преобладают хвойные леса (60 % покрытой лесом площади), в том числе сосновые (32 %) и еловые (28 %) (Воробьев, 1999). Мелколиственные леса представлены в основном березняками — 39,8 % и осинниками — 37,6 %, а также лесами из ольхи серой — 0,5 %. Большая часть лесов на территории парка — естественная вторичная растительность, коренные ельники и сосняки почти не сохранились. Среди лесов преобладает зеленомошная группа с доминированием брусники и черники. Здесь также широко распространены заболоченные леса — травяные и сфагновые. Среди нелесных земель преобладают болота (7,1 %).

Почвенный покров. В соответствии с Картой почвенно-географического районирования масштаба 1:15 млн (Добровольский с соавт., 2011), территория парка относится к Среднерусской провинции равнинной почвенной зоны дерново-подзолистых почв и дерново-подзолов южной тайги (фация умеренных промерзающих почв). Каждый из пяти представленных на территории национального парка ландшафтных районов (Белозерский, Кирилловский, Ковжинско-Белозерский, Вожеозерский, Пришекснинский) отличается от других по составу и структуре почвенного покрова (Разнообразие..., 2007).

Структура почвенного покрова характеризуется сложностью и мозаичностью строения. В автоморфных позициях наряду с зональными подзолистыми (Albeluvisois, Podzols) и дерново-подзолистыми (Umbric Albeluvisois, Umbric Podzols) почвами широко представлены дерново-подзолистые остаточно-карбонатные (Rhendzic Leptosols) и дерново-карбонатные (Rhendzic Leptosols), встречаются также слабо дифференцированные по элювиально-иллювиальному типу почвы бурозёмного облика (Cambisols). На выровненных участках и в подчиненных позициях распространены торфянисто- и торфяно-подзолисто-глеевые почвы (Histi-Gleyic Podzols, Umbri-Gleyic Podzols), небольшие площади занимают болотные торфяные почвы (Histosols, Histic Gleysols), в поймах рек развиваются аллювиальные почвы (Мартыненко с соавт., 2007).

Почвы. Наиболее полно и на современном научном уровне состав и свойства почв рассмотрены в издании Почвы национального парка «Русский Север» (2010). Основное внимание в этой работе сосредоточено на характеристике почв заповедных зон и памятников природы, сформированных под естественной, преимущественно лесной, растительностью.

Мелкоподзолистая легкосуглинистая почва на покровном суглинке, подстилаемом выщелоченной карбонатной мореной, под сосняком чернично-зеленомошным

Типичные для таёжной зоны подзолистые почвы формируются здесь под хвойными (еловыми и сосново-еловыми) и лиственно-хвойными кустарничковыми, травяно-кустарничковыми и кустарничково-моховыми лесами в наиболее дренированных позициях, обычно на повышениях. Почвы классифицируются как мелко- или неглубокоподзолистые легкосуглинистые остаточно-карбонатные на карбонатной морене или на покровном суглинке, подстилаемом выщелоченной карбонатной мореной. Почвы дифференцированы по гранулометрическому и валовому составу, преобразование илистого и тонкопылеватого материала проявляется в относительном обогащении верхней части профиля тонкодисперсным кварцем и каолинитом, вермикулитизации биотитовых и хлоритовых структур, разрушении смешанослойных слюда-смектитовых образований (Чижикова с соавт., 2000). Этим почвам свойственны наибольшие выветрелость минералов и резкая элювиально-иллювиальная дифференциация дитионит-, оксалат- и пирофосфатрастворимых соединений по профилю (Мурашкина с соавт., 2004; Почвы национального парка ..., 2010). В отдельных случаях на границе покровного суглинка с мореной наблюдается слабовыраженный контактно-осветлённый горизонт. Эти почвы характеризуются мощной подстилкой, кислой реакцией верхней части профиля, повышенной потенциальной кислотностью, слабой насыщенностью основаниями (Копцик, Ливанцова, 1999, 2003). Почвенная кислотность снижается, а насыщенность основаниями возрастает с глубиной. На глубине 60—80 см начинают встречаться фрагменты выветрелого карбонатного щебня.

Иллювиально-железистый связно-песчаный подзол на флювиогляциальных песках, подстилаемых суглинками, под ельником черничным

Дерново-подзолистые почвы на территории парка формируются в тех же геоморфологических позициях, что и подзолистые, под хвойно-лиственными и лиственными лесами с участием неморальных компонентов в напочвенном покрове. Морфологически от подзолистых почв они отличаются несколько меньшей мощностью подстилки и хорошей выраженностью гумусово-аккумулятивного горизонта.

На лёгких флювиогляциальных и озёрно-ледниковых отложениях, часто подстилаемых озёрными глинами, развиваются подзолы и дерново-подзолы. Наиболее распространены они в пределах *зандровых** равнин в южной части национального парка под сосновыми лесами с примесью ели и мелколиственных пород. Наиболее выраженные признаки элювиально-иллювиальной дифференциации отмечаются в почвах, формирующихся на песчаных отложениях, подстилаемых бескарбонатной суглинистой мореной. Временное избыточное переувлажнение нижней части профиля может вызываться как периодическим застоем влаги на контакте различных по гранулометрическому составу литологических слоёв, так и общим высоким уровнем грунтовых вод в ландшафтах, примыкающих к водохранилищу.

Бурозём оподзоленный крайне мелкий, песчаный, на флювиогляциальных песках, под сосняком злаково-разнотравным

Иллювиально-железистые подзолы обладают мощной грубогумусной подстилкой, кислой реакцией всего профиля, иногда сменяющейся нейтральной в породе, минимальными величинами ёмкости катионного обмена, содержания обменных оснований, углерода и азота (Почвы национального парка..., 2010; Мартыненко с соавт., 2007). Подзолообразование на озёрно-ледниковых песках приводит к активной вермикулитизации хлорит-биотитовых компонентов через стадию смешанослойных образований. Процесс активно протекает во фракции тонкой пыли, захватывая более глубокие горизонты по сравнению с почвами на моренных отложениях (Чижикова с соавт., 2000).

В условиях хорошего дренажа при наличии карбонатов в почвообразующей или подстилающей породах морфологические и химические признаки элювиально-иллювиальной дифференциации в почвах выражены слабо или отсутствуют. На относительно богатых полиминеральных флювиогляциальных песках или более тяжёлых карбонатных суглинистых отложениях (обычно моренно-напорных холмов) под

Бурозём типичный карбонатсодержащий, маломощный, песчаный, на флювиогляциальных песках, подстилаемых карбонатной мореной, под сложным сосняком

хвойными (сосновыми и еловыми) или смешанными лесами встречаются почвы бурозёмного облика со слабодифференцированным профилем: бурые лесные типичные, оподзоленные или остаточно-карбонатные песчаные, супесчаные и суглинистые. Бурые лесные почвы имеют подстилку типа модер, слабокислую реакцию среды, повышенную степень насыщенности основаниями.

Обилие известняковых включений в моренных отложениях объясняет широкое распространение карбонатных почв в регионе. Под богатыми южнотаёжными смешанными и еловыми травянистыми лесами или вторичными мелколиственными лесами и суходольными лугами в зависимости от количества и глубины залегания карбонатного материала в почвообразующих породах формируются типичные, в различной степени выщелоченные или оподзоленные дерново-карбонатные почвы. Дерново-карбонатные почвы имеют фрагментарную маломощную подстилку типа мюлль, нейтральную и слабощелочную реакцию среды, высокую ёмкость катионного обмена, они насыщены обменными основаниями и обогащены органическим веществом (Копцик, Ливанцова, 2003). Среди обменных катионов преобладает кальций. Этим почвам свойственны наименьшие выветрелость минералов и содержание дитионитрастворимого железа; распределение дитионит-, оксалат- и пирофосфатрастворимых соединений характеризуется аккумулятивным характером (Мурашкина с соавт., 2004; Почвы национального парка ..., 2010).

Значительные площади на территории парка заняты избыточно увлажненными почвами. Они занимают межхолмные понижения в пределах холмисто-моренных ландшафтов и преобладают по площади в ландшафтах плоских и полого-волнистых *зандровых** и озёрно-ледниковых равнин. В южной части национального парка подпор водами водохранилища привёл к прогрессирующему заболачиванию территории. Под в различной степени переувлажненными хвойными и смешанными лесами с мохово-кустарничковым и мохово-травяным покровом распространены различные подзолистые глееватые и подзолисто-глеевые, а также дерново-подзолистые глееватые и дерново-подзолисто-глеевые почвы (Почвы национального парка..., 2010). При нарастании увлажнения под заболоченными лесами с моховым покровом на границе с болотами развиваются торфянисто- и торфяно-подзолисто-глееватые и торфяно-глеевые почвы. Под болотными растительными сообществами развиты болотные почвы: верховые, переходные и низинные. В поймах рек и ручьёв под лугами развиваются различные аллювиальные почвы.

Систематический список основных типов естественных почв национального парка «Русский Север»
(Классификация и диагностика..., 2004).

СТВОЛ Постлитогенные почвы
- ОТДЕЛ Текстурно-дифференцированные почвы
  - Тип Подзолистые
  - Тип Подзолисто-глеевые
  - Тип Торфяно-подзолисто-глеевые
  - Тип Дерново-подзолистые
  - Тип Дерново-подзолисто-глеевые
- ОТДЕЛ Альфегумусовые почвы
  - Тип Подзолы
  - Тип Подзолы глеевые
  - Тип Торфяно-подзолы глеевые
  - Тип Подбуры
  - Тип Дерново-подбуры
- ОТДЕЛ Элювиальные почвы
  - Тип Элювозёмы
  - Тип Подзол-элювозёмы
- ОТДЕЛ Структурно-метаморфические
  - Тип Бурозёмы тёмные
- ОТДЕЛ Глеевые
  - Тип Торфяно-глеезёмы
- ОТДЕЛ Органо-аккумулятивные почвы
  - Тип Тёмногумусовые
- ОТДЕЛ Литозёмы
  - Тип Карбо-литозёмы тёмногумусовые (рендзины)

СТВОЛ Синлитогенные почвы
- ОТДЕЛ Аллювиальные почвы
  - Тип Аллювиальные серогумусовые (дерновые)
  - Тип Аллювиальные торфяно-глеевые
  - Тип Аллювиальные серогумусовые (дерновые) глеевые

СТВОЛ Органогенные
- ОТДЕЛ Торфяные
  - Тип Торфяные олиготрофные
  - Тип Торфяные эутрофные

Литература

Воробьев Г.А. Особо охраняемые территории // Леса земли вологодской. Вологда, 1999.

Дворникова Л.Л., Петров А.П. Почвы Вологодской области // Природное районирование Вологодской области для целей сельского хозяйства. Архангельск: Северо-Западное книжное издательство, 1970. С. 115 – 168.

Комиссаров В.В. Почвы Вологодской области, их рациональное использование и охрана. Вологда, 1987. 68 с.

Почвы национального парка «Русский Север» / Под ред. Г.Н. Копцик. Вологда, 2010. 154 с.

Разнообразие ландшафтов национального парка «Русский Север» / Под ред. Н.К. Максутовой. Вологда, 2007. 92 с.

Скупинова Е.А., Максутова Н.К. Очерки природы национального парка «Русский Север». Кириллов. Краеведческий альманах. Вологда: Легия, 1998. Вып. III. С. 201 – 231.

Авторы текста: *О. В. Чернова*[1], *Г. Н. Копцик*[2] ([1]Институт проблем экологии и эволюции РАН, *ovcher@mail.ru*; [2]Факультет почвоведения МГУ им. М.В.Ломоносова, *koptsikg@mail.ru*)

Фото Т.М. Силевой, И.А. Мартыненко, О.В. Черновой

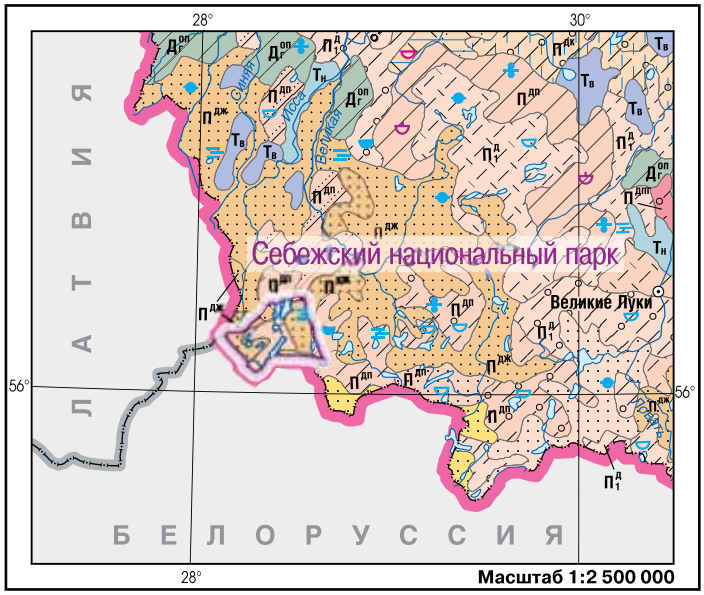
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «СЕБЕЖСКИЙ»

Местоположение:
Псковская область

Дата создания:
8 января 1996 г.

Общая площадь:
50 021 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Дерново-палево-подзолистые и подзолисто-бурозёмные	Среднесуглинистые	43,3
	Песчаные и супесчаные, подстилаемые суглинистыми и глинистыми породами	0,8
Дерново-подзолистые иллювиально-железистые	Песчаные	49,2
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)	Песчаные	6,7
Прочие компоненты внемасштабного отображения: торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые, дерново-подзолисто-глеевые, торфяные болотные верховые, торфяные болотные низинные.		

Национальный парк «Себежский» расположен в юго-западной части Псковской области. Основная задача парка — сохранение природных комплексов, уникальных и эталонных природных участков, историко-культурных объектов, имеющих экологическое, историческое и рекреационное значение.

Рельеф. Территория национального парка расположена в пределах Себежской возвышенности. В результате деятельности Валдайского ледника сформировался сильно пересечённый холмисто-котловинный рельеф. Абсолютные отметки поверхности на Себежской возвышенности колеблются в пределах 130—200 м над у. м., понижаясь в южном и юго-западном направлениях. На территории парка полу-

чили развитие камовый и холмисто-моренный типы рельефа. Камовые гряды достигают в длину 10 — 12 км при ширине 300 — 400 м и высоте 25 — 40 м. Флювиогляциональные равнины встречаются в северной, а озёрно-ледниковые — в центральной и южной частях парка.

Почвообразующими породами являются водно-ледниковые разнозернистые пески с гравием и галькой, моренные суглинки и глины с включением песка, щебня, реже — мелких валунов известняков. Механический состав почв различен: от песчаного на разнозернистых водно-ледниковых песках до средне- и легкосуглинистого на морене, песчано-суглинистого на озёрно-аллювиальных отложениях.

Климат. Климат района умеренно континентальный, характеризуется довольно мягкой зимой, относительно прохладным летом, сравнительно высокой влажностью воздуха и значительным количеством осадков в течение всего года. Средняя температура воздуха в июле — +17°С, в январе —-8°С. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 130 — 145 дней в году. Годовое количество осадков — 600 — 700 мм. Устойчивый снежный покров держится 100 — 115 дней, его мощность не превышает 20 — 30 см.

Территория парка характеризуется хорошо развитой **гидрографической сетью**, принадлежащей бассейну реки Западная Двина. Речная сеть (20 рек) представлена мелководными, небольшими по протяжению реками. 6 % площади парка занимают озёра. Большинство из них соединено протоками, образуя озёрно-речную систему. Многие озёра ледникового происхождения: Нечерица, Себежское, Осыно, Орано и др. Средняя глубина озёр составляет 3 — 5 м, максимальная — 25 м. Есть довольно крупное верховое болото Копот и многочисленные переходные и низинные болота, в основном, небольшие по площади и примыкающие к берегам озёр, речек и ручьёв.

Растительность. Национальный парк расположен в зоне хвойно-широколиственных лесов. Лесные массивы представлены южно-таёжными хвойными лесами с участием широколиственных пород и вторичными мелколиственными лесами. Лесистость парка составляет 69 % территории. Основные породы — ель европейская и сосна обыкновенная, Распространены также липа сердцелистная, ясень обыкновенный, клён платановидный и дуб черешчатый.

Почти половина территории парка покрыта сосновыми лесами, среди которых преобладают зеленомошно-черничные. Ельники и хвойно-широколиственные леса занимают меньшие площади. Широко представлены вторичные мелколиственные леса из берёзы, серой ольхи и осины.

Список флоры сосудистых растений Национального парка «Себежский» насчитывает 846 видов, что составляет почти две трети флоры всей Псковской области, составляющей 1307 видов (Конечная, 2008). На территории парка произрастают 62 охраняемых вида (Национальный ..., 2005)

Почвы. Согласно Почвенной карте масштаба 1:2 500 000, на территории парка преобладают дерново-подзолистые иллювиально-железистые (около 49 % площади) и дерново-палево-подзолистые и подзолисто-бурозёмные (около 43 %). Небольшие площади занимают подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые). Встречаются торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые, дерново-подзолисто-глеевые, торфяные болотные верховые, торфяные болотные низинные.

Дерново-подзолистые иллювиально-железистые почвы имеют сильнокислую или кислую реакцию (pH_{KCl} 3,7 — 4,8) по всему профилю. Насыщенность основаниями не превышает 50 %. Мощность профиля почв достигает 200 — 250 см.

Дерново-палево-подзолистые почвы, имея обычный для дерново-подзолистых почв дифференцированный профиль, отличаются от них палевой окраской подзолистого горизонта. Почвы формируются преимущественно на возвышенных плато в условиях хорошего дренажа, где ослаблена роль периодического избыточного увлажнения, под влиянием которого пленки обычно снимаются и цвет горизонта становится белёсым (Добровольский, Урусевская, 2004).

Подзолисто-бурозёмные почвы характертеризуются признаками оглеения, особенно выраженными в нижней части профиля и обусловленными смешанным поверхностным и грунтовым увлажнением. Цветовая и текстурная дифференциация отчётлива.

Почвенный покров на территории парка неоднороден в связи с разнообразием форм рельефа, литологических условий и степени увлажнения. В целом наблюдается сочетание дерново-подзолистых почв на относительно хорошо дренированных участках и болотно-подзолистых и болотных почв в условиях слабого дренажа. На обширных низменных равнинах распространены болотные торфяные почвы преимущественно низинных болот.

Литература

Добровольский Г.В., Урусевская И.С. География почв. М.: Из-во МГУ, Из-во «КолосС», 2004. 460 с.

Конечная Г.Ю. Роль национального парка «Себежский» в сохранении флоры псковской области // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века: Мат. всерос. конф. Часть 3. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2008. С. 354 — 356.

Национальный парк «Себежский» // Псковские особо охраняемые природные территории федерального значения. / Под ред. *В.Ю. Мусатова и С.А. Фетисова*. Вып. 1. Псков. 2005. 283 с.

Автор текста: *А.А. Присяжная* (Институт фундаментальных проблем биологии РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова (Музей землеведения), *alla_pris@rambler.ru*)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «ЮГЫД ВА»

Местоположение:
Республика Коми

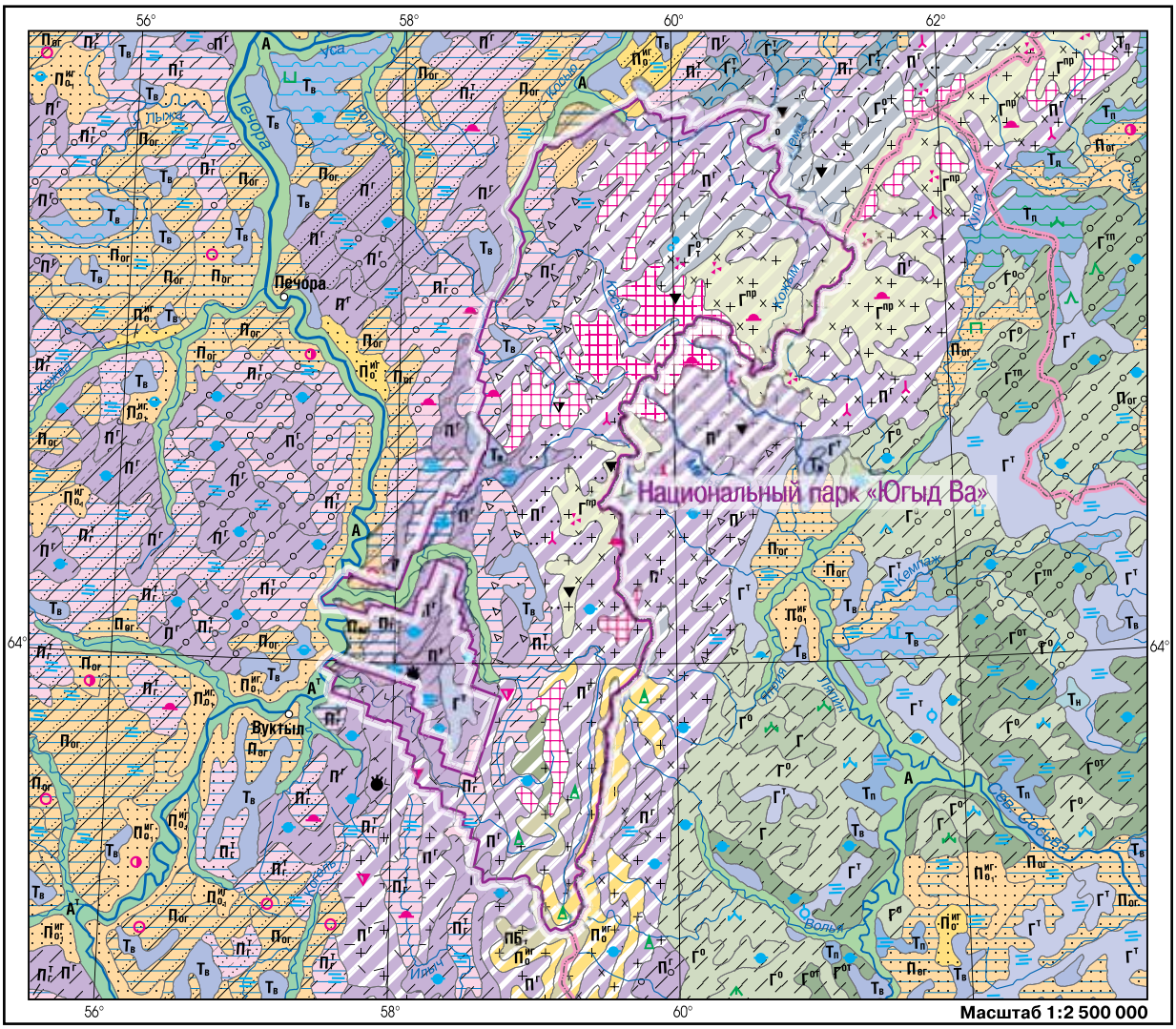
Дата создания:
28 сентября 1990 г.

Международный статус:
объект Всемирного наследия ЮНЕСКО
«Девственные леса Коми» (1995 г.)

Общая площадь:
1 891 701 га, в том числе
площадь акватории 21 421 га

Площадь охранной зоны: 297 063 га

Количество участков: 1



Национальный парк «Югыд Ва» расположен на западном макросклоне Приполярного и Северного Урала. Сохранение целостности природных комплексов, уникальных и эталонных природных объектов — одна из задач создания парка.

Климат на территории парка суровый, резко континентальный с продолжительной многоснежной зимой и коротким прохладным летом с частыми обильными осадками. Суровость климата обусловлена географическим положением парка и высотой

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Тундровые поверхностно-глеевые дифференцированные торфянисто-перегнойные (глеезёмы дифференцированные,в том числе оподзоленные,тундровые)	Кислые метаморфические и изверженные	3,6
Подбуры тёмные тундровые		1,5
Подбуры тундровые (без разделения)		1,8
Глее-подзолистые		18,9
	Сланцы	13,4
	Глинистые и тяжелосуглинистые щебнистые	5,4
	Среднесуглинистые щебнистые	3,5
	Среднесуглинистые валунные и галечниковые	3,6
	Среднесуглинистые	2,7
Торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые		5,1
	Среднесуглинистые валунные и галечниковые	2,4
	Глинистые и тяжелосуглинистые щебнистые	4,9
	Песчаные и супесчаные, подстилаемые суглинистыми и глинистыми породами	1,1
Подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые)	Песчаные и супесчаные, подстилаемые суглинистыми и глинистыми породами	0,8
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)	Кислые метаморфические и изверженные	2,5
Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые	Песчаные	0,3
Торфяные болотные верховые		2,1
Пойменные кислые		3,1
Пойменные заболоченные		0,3
Горные примитивные	Кислые метаморфические и изверженные	10,7
Непочвенные образования:		
Каменистые россыпи		12,4
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подбуры таёжные (без разделения), дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные), горные лесо-луговые; комплексы: тундровые поверхностно-глеевые дифференцированные торфянисто-перегнойные, тундровые глеевые торфянистые и торфяные.		

хребтов. Вегетационный период на равнине длится около 80, в горах — 60 дней. На западных склонах (в верховьях рек Вангыр, Манарага, Торговая, Большой и Малый Паток) годовое количество осадков составляет 1500 мм, в равнинной части парка — около 750 мм.

Особенности климата в северной части национального парка благоприятны для развития многолетней мерзлоты. Тундра, лесотундра, частично северная тайга лежат в области развития многолетней мерзлоты. У южной границы тундры мёрзлая толща носит островной характер и мощность её постепенно уменьшается. Под моховым и торфяным покровом она оттаивает летом всего на несколько десятков см. На участках с интенсивным снегонакоплением, на песчаных грунтах, в ложбинах стока верхняя граница мёрзлой толщи лежит на глубине 5—6, иногда 10—20 м. В долинах крупных рек мёрзлые породы могут отсутствовать.

Геология и рельеф. Территория национального парка включена в Приполярно-Уральскую физико-географическую область и расположена в трёх орографических зонах: горной, предгорной и низменной, сформировавшихся более 200 млн лет назад. Наиболее высокая часть парка — Приполярный Урал. Здесь многочисленны и разнообразны древние и современные

скульптурные и аккумулятивные ледниковые формы, *курумы**, нагорные террасы. Характерен альпийский тип рельефа с пилообразными гребнями, *карлингами**, *карами**, нишами, цирками и ущельями. Горные хребты, отдельные вершины которых поднимаются более 1800 м над ур. м., разделены широкими глубоко врезанными долинами. Крутые (до 40—50°) склоны долин имеют выпуклый профиль с лавинными желобами и узкими эрозионными долинами мелких водотоков, оползневыми воронками. Платообразные вершины с нагорными террасами приурочены в основном к полосе развития неустойчивых к выветриванию пород.

Рельеф Северного Урала более сглажен. Он начинается от широтного колена р. Щугор и тянется до истока р. Косьва. Горные хребты Северного Урала вытянуты в меридиональном направлении, имеют высоту от 700 до 1100 м. Хребты разрезаны продольными и поперечными долинами. На высоте от 800 м и выше встречаются *троги**, цирки, *кары**, морены и другие формы рельефа, образованного древними ледниками гольцовой зоны, привлекающие своими красотами многочисленных туристов. Наиболее высокие горные массивы имеют высоту от 1200 до 1700 м.

Увалистая полоса Урала представляет собой горный пенеплен, приподнятый в среднем на 250—350 м над ур. м. В местах выхода известняков рельеф поверхности, как правило, однообразен, водораздельные поверхности ровные и имеют выдержанную высоту. Там, где проходят полосы кварцитов, поднимаются возвышенные гряды, такие, как например, возвышенность Ыджид-Парма. Ещё западнее увалистая полоса постепенно переходит к равнинным пространствам Печорской низменности, которая в пределах границ парка представлена лишь незначительными фрагментами.

Гидрография. Территория парка изобилует чистейшими реками и озёрами. Большинство водотоков имеет горный характер. Как правило, они берут начало в высокогорной части — из озёр и *каровых ледников**. Крупнейшие реки западного склона — Косью, Щугор и Большая Сыня — несут свои воды в Печору. В небольших горных ручьях падение русла часто достигает нескольких десятков метров на километр, местами ручьи низвергаются с отвесных скал водопадами.

В горной области парка насчитывается более 800 озёр, которые имеют в основном ледниковое происхождение. Они расположены в *карах** и цирках, на днищах *троговых** долин, а также на перевальных седловинах, на надпойменных и пойменных террасах. *Каровые** озёра располагаются на высоте 800 м и более. Они глубокие (более 20 м), отличаются округлой формой, каменистыми, почти лишёнными растительности берегами, отсутствием рыбы и водоплавающей дичи.

На Приполярном Урале насчитывается 50 ледников общей площадью 7,5 км^2. Большинство ледников расположено в глубоких *карах** и цирках на подветренных восточных и юго-восточных склонах хребтов.

Флора и растительность. Более половины территории национального парка (56 %) покрыто лесами. Древостои горных лесов состоят из ели сибирской, лиственницы сибирской, пихты сибирской и кедра сибирского. Из лиственных пород наиболее обычным компонентом древесного яруса является берёза. На равнинных участках распространена берёза пушистая, в горах — берёза извилистая. Преобладающей породой в большинстве лесных ландшафтов является ель сибирская. В горных лесах южной части парка (бассейн р. Щугор), относящихся к переходной полосе между подзонами средней и северной тайги, значительную роль в формировании древостоев играют пихта и кедр. По мере продвижения к северу доля этих пород постепенно уменьшается, им на смену приходит лиственница сибирская.

С подъёмом в горы Урала отчётливо проявляется высотная поясность растительного покрова. Помимо лесного пояса можно выделить ещё подгольцовый, горно-тундровый и гольцовый. С высотой полог лесов начинает изреживаться, появляются угнетённые и суховершинные деревья. Редкостойные горные леса постепенно сменяются редколесьями, чередующимися с участками горных тундр. Верхняя граница лесов в южной части парка проходит на высоте около 700 м, в северной опускается до отметок 400—200 м над ур. м.

Выше границы леса распространены группировки кустарников — ивы, берёзы карликовой, можжевельника сибирского, ольховника кустарникового. Группировки можжевельника более характерны для южной части парка, ивняки широко распространены на Приполярном Урале и по ложбинам стока. Участки редколесий и кустарников могут чередоваться с горными лугами.

Чем ближе к вершинам Урала, тем суровее условия для жизни растений. Всё большие площади занимают тундровые группировки. Наиболее приспособлены к жёстким условиям горно-тундрового пояса споровые организмы. Самые обычные и обильные среди них лишайники родов *Cladonia*, *Cetraria*, *Alectoria*, мхи рода *Polytrichum*, а также *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *H. pyrenaicum*; на дренированных участках к лишайникам обычно примешиваются мхи рода *Racomitrium*, а на участках с повышенным увлажнением зелёные мхи сменяются сфагновыми. Среди семенных растений наиболее типичны кустарнички: багульник, голубика, черника, брусника. Вместе с кустарничками встречаются карликовые ивы и берёза карликовая. Травянистые растения немногочисленны. Среди них преобладают виды, тяготеющие к северным широтам: горец большой, лаготис малый, осока арктосибирская, пепельник болотный и др. Выше отметок высот 1000—1100 м на Северном и 300—700 м на Приполярном Урале простираются каменистые россыпи, покрытые накипными лишайниками.

На территории парка насчитывается 668 видов сосудистых растений, 156 видов листостебельных мхов, 33 вида печеночников, 450 видов лишайников. Из сосудистых растений в Красную книгу Республики Коми занесены 102 вида, мохообразных — 18, лишайников — 21 вид.

Почвы. Начало изучению почвенного покрова национального парка «Югыд ва» было положено в 40-х

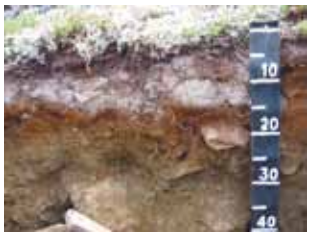
годах прошлого столетия (Богатырев, 1947; Богатырев, Ногина, 1968), позднее (в 50—60-х годах) продолжено в связи с обоснованием перспектив развития Печорского промышленного района (Почвы Печорского..., 1965). Эти материалы стали базовыми при составлении и издании Почвенной карты Коми АССР масштаба 1:2 000 000 и листов Государственной почвенной карты масштаба 1:1 000 000. В последствии, в рамках изучения влияния добычи золота на экологическую обстановку Приполярного Урала (Симонов, 1989; 1994), обустройства газопровода «СРТО-Торжок», пересекающего Северный Урал в южной оконечности парка (Русанова, 1997), инвентаризации особо охраняемых природных территорий Республики Коми (Русанова, Кюхри, 2001), представления о генезисе горных почв были существенно расширены и дополнены. Характеристика некоторых типов и подтипов горных почв, формирующихся в пределах западного макросклона Приполярного и Северного Урала, представлена в ряде монографий (Забоева, 1975; Бассейн..., 2007; Атлас почв Республики Коми, 2010).

Почвенный покров парка характеризуется пестротой и высокой комплексностью. Это связано главным образом с особенностью геоморфологического строения рассматриваемого региона и разнообразием почвообразующих пород. В пределах горной территории парка хорошо проявляется вертикальная поясность почвенного покрова, хотя высоты границ поясов могут в значительной мере меняться в зависимости от геоморфологических условий, экспозиции и крутизны склонов, истории развития территории. Значительные площади на горных вершинах и склонах вообще не имеют почвенного покрова и заняты каменистыми россыпями и обнажениями скальных пород.

Гольцовый пояс — царство выветривания и первичного почвообразования. Вода и контрастные температуры разрушают горные породы и минералы, микроорганизмы и лишайники способствуют физико-химическому выветриванию горных пород. Так образуется мелкозём. Накопление мелкозёма в углублениях обломков горных пород, поселение и развитие на этом субстрате растительности приводит к формированию горных примитивных почв. Они фрагментарны, маломощны, не дифференцированы на горизонты. На этих почвах среди голых скал можно наблюдать единичные куртины трав, ещё реже — кустарников. В гольцовом и подгольцовом поясах на элювии и элюводелювии продуктов выветривания коренных горных пород формируются горно-тундровые маломощные

Фрагменты растительного покрова гольцового пояса (слева) и профиль горной примитивной почвы (петрозём иллювиально-ожелезнённый) (справа)

Горная ерниково-лишайниково-зеленомошная каменистая пятнисто-мелкобугорковатая тундра (слева) и профиль горно-тундровой потёчно-гумусовой почвы (подбур иллювиально-гумусовый) (справа)



Профиль горно-тундровой подзолистой иллювиально-гумусовой (слева) и горно-тундровой оподзоленной иллювиально-гумусовой (справа) почвы (подзол иллювиально-гумусовый и подбур иллювиально-гумусовый оподзоленный)

Профиль горно-тундровой глееватой (слева) и горно-тундровой глеевой мерзлотной (справа) почвы (подбур иллювиально-гумусовый глееватый и торфяно-глеезём перегнойно-торфяный)

почвы. Горно-тундровые потёчно-гумусовые почвы характерны для каменистых пятнисто-мелкобугорковатых или полигональных тундр с *ерником** лишайниково-зелёномошным. На каменистой *ерниковой** тундре с преобладанием лишайников и локально на древнеаллювиальных террасах распространены горно-тундровые подзолистые иллювиально-гумусовые и оподзоленные иллювиально-гумусовые почвы. На плоских вершинах гор, выровненных участках древнеаллювиальных террас в условиях слабой дренированности профиля под кустарничково-моховой, осоково-ериковой моховой растительностью развиваются почвы с различной степенью выраженности глеевого процесса — горно-тундровые глееватые, глеевые и торфяно-глеевые почвы. В их профиле иногда вскрывается слой многолетнемёрзлой толщи.

На границе перехода от горных тундр к поясу редколесий, где под защитой древесной растительности больше накапливается снега и создается более благоприятный микроклимат, распространены субальпийские луга с мезофильным высокотравьем из герани, василистника, чемерицы, лютиков, купальницы и пр.

Горно-луговые дерновые почвы субальпийских лугов: (слева — литозём серогумусовый грубогумусированный, справа — серогумусовая (дерновая) иллювиально-ожелезнённая почва)

Под их пологом формируются горно-луговые дерновые почвы, морфологическое строение профиля которых отражает развитие дернового процесса. Профиль слабо дифференцирован, имеет однородный тёмно-коричневый цвет, с глубиной становится тёмно-бурым. Мощность суглинистого обильно-щебнистого элюво-делювия варьирует от 20—30 см на покатых склонах до 60—80 см на террасированных.

В поясе горных лесов и редколесий распространены горно-лесные почвы. Они характеризуются коротким щебнистым профилем, отсутствием или слабым проявлением оглеения, растянутым гумусовым профилем из-за высокой подвижности органического вещества. На хорошо дренирующем субстрате мелкозёма с небольшим содержанием крупнообломочного (щебень, галька) материала под берёзово-еловыми, елово-лиственничными зеленомошными, ерниково-зеленомошно-лишайниковыми лесами и редколесьями развиваются горно-лесные потёчно-гумусовые почвы. На породах с большим содержанием крупнообломочного материала формируются горно-лесные подзолистые иллювиально-железисто-гумусовые и горно-лесные оподзоленные иллювиально-гумусовые почвы. В их профиле чётко выражен подзолистый горизонт, залегающий под грубогумусной подстилкой, признаки оглеения отсутствуют. На пологих склонах с мощными слабокаменистыми суглинистыми отложениями под лиственнично-берёзовыми кустарничково-зеленомошными лесами описаны почвы, близкие по морфологическому строению к подзолистым, но отличающиеся наличием чётко выраженного криометаморфического горизонта CRM с характерной рассыпчатой комковато-ореховатой или угловато-крупинчатой структурой.

Горно-лесная подзолистая иллювиально-железисто-гумусовая (слева) и горно-лесная оподзоленная иллювиально-гумусовая (справа) почва (подзол иллювиально-железистый и бурозём грубогумусовый оподзоленный)

Горно-лесная подзолистая иллювиально-железистая (слева) и торфянисто-подзолисто-глееватая (справа) почва (светлозём иллювиально-железистый и торфяно-подзолисто-глеевая)

В соответствии с «Классификацией и диагностикой почв России» (2004), эти почвы отнесены к светлозёмам иллювиально-железистым. В более гидроморфных условиях развиты торфянисто-подзолисто-глееватые почвы, характеризующиеся мощной торфянистой подстилкой и признаками оглеения в виде сизых пятен по всему профилю. На дренированных склонах, у ручьёв под смешанными лесами или редколесьями с крупнотравьем обычны горно-лесные торфянисто-дерновые почвы. При небольшой мощности профиля характерен относительно мощный гумусовый аккумулятивный горизонт (до 10—20 см) с высоким содержанием органического вещества.

Горно-лесная торфянисто-дерновая почва (серогумусовая (дерновая) грубогумусированная)

На выходах карбонатных пород под елово-лиственничными зеленомошно-разнотравными лесами и редколесьями встречаются дерново-карбонатные почвы. Благодаря высокой гумусированности их профиля, близкой к нейтральной реакции среды и хорошей оструктуренности гумусово-аккумулятивного горизонта, это наиболее продуктивные почвы национального парка.

Дерново-карбонатная почва (карбо-петрозём типичный)

Почвы равнинной территории Печорской низменности и увалистой полосы формируются на различных почвообразующих породах. Они характеризуются большой мощностью профиля, отсутствием или небольшим включением галечникового или щеб-

нистого материала в составе минеральной массы. Среди автоморфных доминируют глееподзолистые почвы, поверхностное оглеение которых обусловлено исключительно атмосферным увлажнением. Они формируются под еловыми и елово-берёзовыми лесами с зеленомошным покровом, к зелёным мхам могут примешиваться лишайники, а в микропонижениях – сфагны. На боровых древнеаллювиальных песчаных террасах почвы представлены иллювиально-железисто-гумусовыми подзолами. В менее дренированных местообитаниях развиваются полугидроморфные болотно-подзолистые почвы, которые приобретают признаки заболачивания в результате застойного атмосферного увлажнения. В зависимости от степени заболачивания выделяют подтипы торфянисто-подзолисто-глееватых и торфяно-подзолисто-глеевых почв. Первые развиваются под пологом зеленомошно-долгомошных лесов, вторые – под менее продуктивными и более влажными долгомошно-сфагновыми лесами. На водораздельных слабо дренированных пространствах Печорской низменности в условиях избыточного застойного увлажнения под сфагновыми угнётенными лесами формируются болотные почвы с мощностью торфа более 50 см. Различают болотные верховые, развивающиеся в условиях атмосферного увлажнения, и низинные, формирующиеся под влиянием преимущественно грунтовых вод. Верховые – кислые, среди низинных встречаются нейтральные и слабокислые. В пределах национального парка болотные почвы встречаются и в горно-лесном, и подгольцовом поясе, там, где создаются условия избыточного застойного увлажнения. В горных условиях болотные почвы, как правило, маломощны, минеральная часть их профиля может содержать гальку или щебень, а при близком залегании плотных пород профиль почвы может включать только торфяный горизонт. В мерзлотных болотных почвах признаки мерзлоты диагностируются в профиле в течение всего вегетационного периода.

Горная болотная почва (торфяно-литозём перегнойно-торфяный)

Горная болотная почва (торфяная олиготрофная остаточно-эутрофная)

Аллювиальная слоистая слаборазвитая почва (слоисто-аллювиальная гумусовая)

Аллювиальная луговая кислая почва (аллювиальная серогумусовая глеевая)

Аллювиальные почвы, хорошо развитые в поймах рек Печорской низменности, в горных поясах получили фрагментарное распространение ввиду особенностей строения долин горных рек. Почвообразующие породы современной поймы – пески и супеси слоистого сложения, зачастую с включениями галечникового и валунного материала. Как правило, в долинах горных рек выделяются аллювиальные слоистые слаборазвитые, аллювиальные дерновые кислые и аллювиальные луговые кислые почвы. Первые распространены в прирусловой части поймы по берегам рек, а также на постоянно затапливаемых косах и островах. Вторые характерны для центральной поймы, формируются под злаково-разнотравной растительностью, третьи формируются в более гидроморфных условиях – при близком залегании почвенно-грунтовых вод под злаково-осоковыми сообществами.

Литература.

Атлас почв Республики Коми / Под ред. *Г.В. Добровольского, А.И. Таскаева, И.В. Забоевой*. Сыктывкар, 2010. 356 с.

Бассейн реки Малый Паток / Под ред. *В.И. Пономарева*. Сыктывкар: Parus, 2007. 216 с.

Богатырев К.П. Дерновые горно-лесные почвы, как особая географическая форма высокогорного почвообразования // Почвоведение. 1947. №12. С. 704–713.

Богатырев К.П., Ногина Н. А. Почвы горного Урала // О почвах Урала, Западной и Центральной Сибири. М., 1962. С. 5–48.

Забоева И.В. Почвы и земельные ресурсы Коми АССР. Сыктывкар, 1975. 344 с.

Национальный парк Югыд ва / Под ред. *В.И. Пономарева*. М.: Дизайн. Информация. Картография, 2001. 208 с.

Почвы европейского Северо-Востока и их плодородие. Л.: Наука, 1989. 189 с.

Почвы Печорского промышленного района / *С.В. Беляев, И.В. Забоева, В.А. Попов, Д.М. Рубцов*. М.-Л.: Наука, 1965. 112 с.

Русанова Г.В. Эволюция антропогенно-нарушенных почв Северного Урала по трассе газопровода // Почвоведение. 1997. №7. С.889–897.

Русанова Г.В., Кюхри П. Почвы границы леса и горной тундры Приполярного Урала // Почвоведение. 2001. № 4. С.409–417.

Симонов Г. А. Изменение свойств и состава мелкозёма в ряду горно-лесных почв Приполярного Урала // Почвы европейского Северо-Востока и их плодородие. Л.: Наука, 1989. С. 41–66.

Симонов Г.А. Почвы // Влияние разработки россыпных месторождений Приполярного Урала на природную среду. Сыктывкар, 1994. С. 11–29.

Авторы текста: *И.В. Забоева, С.В. Дегтева, Е.М. Лаптева, А.А. Дымов, Е.В. Жангуров, Г.А. Симонов* (*Институт биологии Коми НЦ УрО РАН, lapteva@ib.komisc.ru)*

Фото авторов

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «БЕЛОГОРЬЕ»

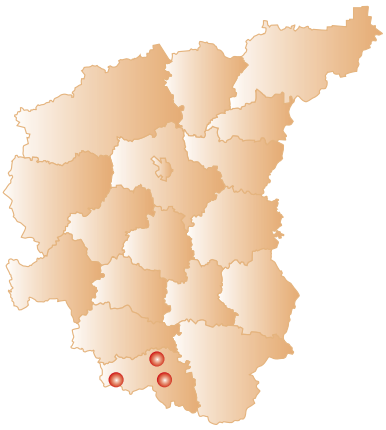
Местоположение:
Белгородская область

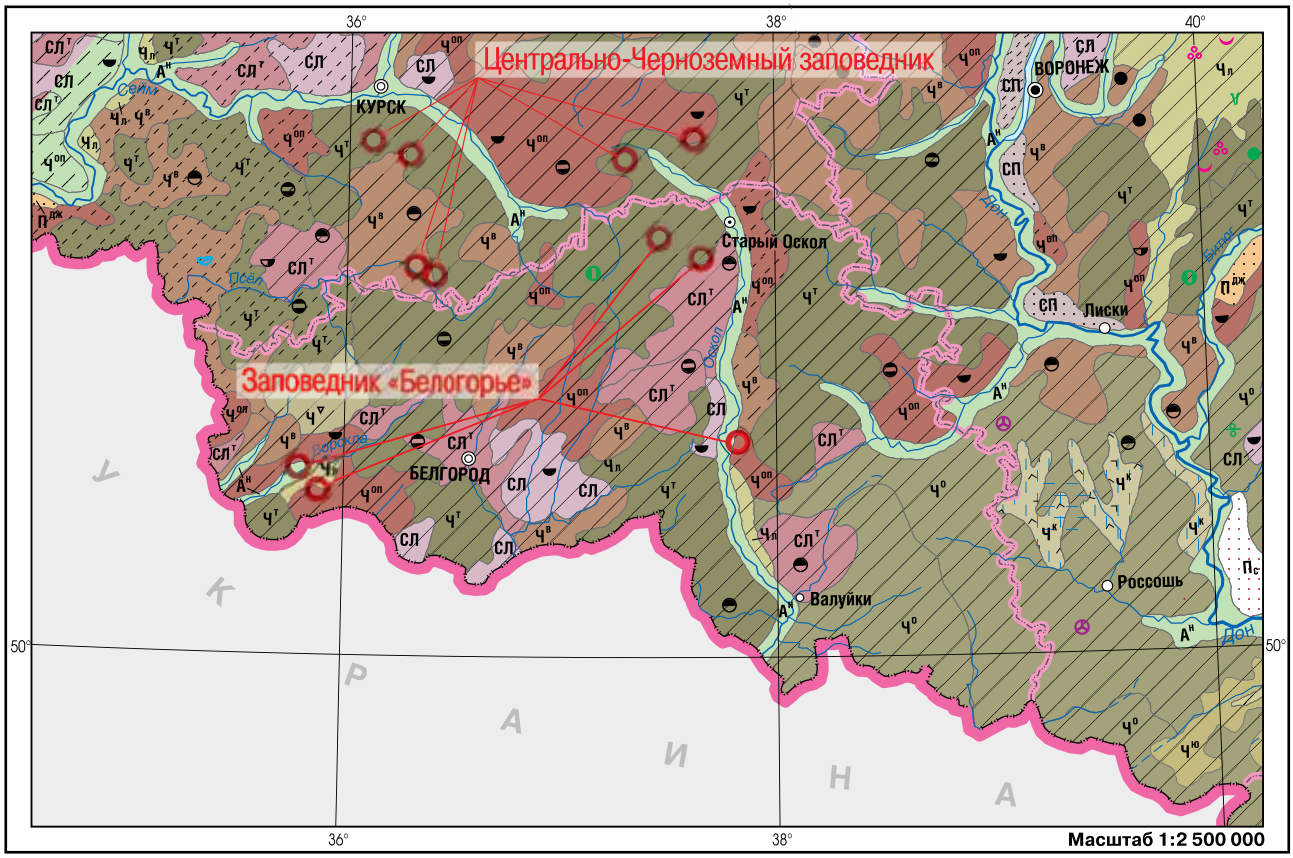
Дата создания:
в современном составе — 1999 г.

Общая площадь:
2 131 га

Площадь охранной зоны:
2748 га

Количество участков:
5





Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Тёмно-серые лесные	Глинистые и тяжелосуглинистые	28,1
Черноземы оподзоленные		44,2
Черноземы типичные		6,5
Лугово-черноземные		21,1
Прочие компоненты внемасштабного отображения: черноземы выщелоченные, лугово-черноземные выщелоченные.		

Климат. В целом климат района умеренно-континентальный (среднегодовая температура воздуха — +6,0°С), с жарким относительно сухим летом и довольно холодной зимой (средняя температура января — -8,1°С, июля +19,9°С). Сумма активных температур (выше 10°С) составляет около 2600°. Средняя за 20 лет сумма атмосферных осадков составляет 565 мм в год, более половины годовой нормы осадков выпадает с апреля по сентябрь. Снежный покров лежит 3—4 месяца, мощность его в среднем составляет 20—25 см.

Рельеф и гидрография. Территория участков заповедника «Белогорье» «Лес на Ворскле» и «Острасьевы яры» расположена на юго-западном склоне Среднерусской возвышенности с максимальными абсолютными отметками 200—250 м. Урез р. Ворсклы у п. Борисовка находится на абсолютной отметке 136 м.

В целом тип мезорельефа можно назвать увалисто-долинно-балочным. Его главными компонентами являются древние формы рельефа — увалы (вытянутые плоские или слабовыпуклые возвышенности с пологими склонами) и речные долины. Юго-западный склон Среднерусской возвышенности относится к бассейну Днепра, одним из правых притоков которого является р. Ворскла. Правый берег р. Ворскла крут, обрывист, изрезан оврагами, возвышается над уровнем реки на 50—70 м. На правобережном плато неясно выражены две или три древние (ранне- и среднеплейстоценовые) террасы, образовавшиеся свыше 300 тыс. лет назад. Левый берег пологий, на нём отчётливо выделяются более молодые (45—10 тыс. лет) надпойменные террасы и пойма.

Глубокая расчленённость территории гидрографической сетью, наличие больших перепадов высот, крутых склонов приводят к развитию водной эрозии и образованию современных форм рельефа: оврагов и балок. Особенно густо испещрены оврагами крутые коренные берега рек.

Геологическое прошлое района и почвообразующие породы. Белгородская область расположена в пределах Русской платформы, в основании которой на глубине от 65 до 1000 м залегают докембрийские кристаллические породы, представленные гранитами, гнейсами, кристаллическими сланцами и кварцитами.

На рубеже юрского и мелового периодов произошло крупное опускание суши и наступление моря, просуществовавшего почти до конца палеогена, на дне которого отложились мощные толщи биогенных (меловых) и механогенных осадков (олигоценовых песков и супесей, красно-бурых суглинков и глин).

Коренные породы почти повсеместно перекрыты плащом четвертичных отложений. Этот район не был захвачен ледником даже в период максимального Днепровского оледенения. Поэтому здесь откладывался материал, образовавшийся уже при таянии ледника — водно-ледниковые отложения, к которым многие исследователи относят и лёссовидные отложения.

Лёссы и лёссовидные суглинки являются главной почвообразующей породой данной территории. Мощность лёссовидных пород наибольшая на водоразделах — до 10 м. На выпуклых участках склонов четвертичный плащ обычно отсутствует, и вскрываются коренные породы. У подножья склонов местами обнаруживается лёссовидный суглинок во вторичном залегании, он обычно не содержит карбонатов. На стенках глубоких оврагов отчётливо прослеживаются 2—3 яруса погребённых почв.

Кроме лёссовидных отложений, четвертичные породы представлены древнеаллювиальными песками, более чем на 90 % состоящими из кварца. Они распространены по речным долинам, на так называемых боровых террасах.

Растительность. Для рассматриваемого региона характерны два типа растительности: широколиственные леса и травянистые группировки, относящиеся к категории луговых степей.

Основным типом леса является липо-дубняк осоково-снытевый. В некоторых заповедных кварталах «Леса на Ворскле» сохранились 300-летние дубняки. Главными древесными породами являются: дуб черешчатый и его спутники: липа мелколистная, ясень, клён остролистный, вяз гладкий, ильм шершавый. В травяном покрове дубрав наиболее распространены сныть обыкновенная, копытень европейский, медуница неясная, фиалки удивительная и приятная, будра волосистая, звездчатка ланцетовидная, ясменник пахучий. Довольно часто встречается осока волосистая.

Участки целинных степей почти не сохранились. Фрагменты их можно обнаружить в Острасьевых ярах. Для данного района характерны злаково-разнотравные участки степи с элементами олуговелости. Доминируют следующие виды: из злаков — типчак, тонконог, ковыль-волосатик, из бобовых — астрагал пушистоцветковый, клевер горный, из разнотравья — тимьян Маршалла, шалфей луговой, шалфей поникший, качим метельчатый, синяк красный.

Лесной массив **«Лес на Ворскле»** площадью около 1000 га находится на высоком правом берегу р. Ворскла, на обращённом к югу выступе правобережного плато, образованном долинами Ворсклы и её притоков Готни и Локни, и имеет островной характер.

Преобладающими почвами водоразделов являются тёмно-серые, серые, и светло-серые лесные почвы разной степени оподзоленности. Почвы балок представлены серыми лесными разной степени смытости и намытости и дерново-глеевыми намытыми почвами.

Тёмно-серые лесные почвы (по классификации почв России 2004) занимают около 30 % площади. Они приурочены лишь к наиболее повышенным и ровным участкам коренного плато. Почвы формируются на лёссовидных суглинках, толща которых составляет здесь 5—10 м, реже — на красно-бурых глинах. Среди тёмно-серых лесных почв

Тёмно-серая лесная почва на лессовидных суглинках. Фото А.В. Русакова

встречаются слабо- и среднеоподзоленные разности. Общая мощность слоя гумусовой прокраски составляет 55—60 см. Тип гумуса — гуматно-фульватный во всех горизонтах, кроме В1 (ВТ — по классификации 2004 г.), где он имеет фульватно-гуматный состав.

Почвы подтипа *серых лесных* (серые) преобладают на территории участка «Лес на Ворскле». Они занимают как склоновые, так и водораздельные позиции и формируются на лёссовидных суглинках, олигоценовых отложениях супесчаного или легкосуглинистого состава, вскрывающихся вблизи уступа третьей, среднеплейстоценовой эрозионной террасы, а также на древнеаллювиальных песках боровой террасы. В местах с малой мощностью песчаного наноса почвообразование происходит на двучленных отложениях. Слабооподзоленные серые лесные почвы приурочены к верхней трети пологих, а также к средним и нижним частям полого-покатых и покатых склонов, где сказывается дополнительное увлажнение. Эти почвы отличаются от тёмно-серых меньшим содержанием гумуса, имеющего гуматно-фульватный состав и меньшей насыщенностью основаниями. Среднеоподзоленные серые лесные почвы занимают более выраженные склоновые позиции, где плащ четвертичных лёссовидных отложений частично или полностью смыт, а потому эти почвы обычно формируются на коренных породах, а также на древнеаллювиальных песках или двучленах. Сильнооподзоленные почвы формируются пятнами среди средне- и слабооподзоленных, на лёгких и бедных породах, в которых усиливается промывание профиля. В них наблюдается увеличение мощности и выраженности элювиального горизонта, ещё большее снижение насыщенности основаниями. Тип гумуса гуматно-фульватный по всему профилю.

Почвы подтипа *светло-серых лесных* (дерново-подзолистые) выделены на нижнем уровне боровой террасы. Они характеризуются более сильной дифференциацией профиля, наличием горизонта Е, в котором наблюдается резкое уменьшение содержания гумуса. В верхних горизонтах насыщенность основаниями уменьшается до 70 % за счёт увеличения гидролитической кислотности.

Почвы, сформированные на *красно-бурых глинах*, ранее также относились к типу *серых лесных*; современная классификация (2004 г.) позволяет выявить специфику генезиса этих почв. Данные почвы следует относить к отделу структурно-метаморфических, типу серых метаморфических типичных. В них формируется структурно-метаморфический горизонт (ВМ), а не текстурный (ВТ), как в серых почвах на лёссовидных суглинках. Для горизонта ВМ характерна крупнореховатая структура, без ясных кутан иллювиирования на гранях структурных отдельностей. Иногда в метаморфическом горизонте наблюдается незначительное проявление иллювиирования материала (BMt). В этом случае почвы относятся к подтипу глинисто-иллювиированных. Ещё одной особенностью почв на красно-бурых глинах является «облессованность» верхней части профиля, что диагностируется по увеличению фракции тонкой пыли.

Почвы балок на территории участка «Лес на Ворскле» представлены серыми лесными разной степени смытости: слабо-, средне-, сильносмытые. В новой «Классификации почв России» слабоэродированные почвы можно выделить лишь на уровне вида по мощности гумусового горизонта — как крайне мелкие (серая типичная крайне мелкая). В этом случае по строению профиля трудно понять, подвергается ли почва эрозии. Предлагаем ввести индекс ab для обозначения слабо эродированных (абрадированных) естественных горизонтов, что может служить основанием для выделения подтипов абрадированных в типе естественных почв (серая абрадированная). Среднеэродированные почвы выделяются на уровне типа в отделе абразёмов (абразём текстурно-дифференцированный реградированный). Сильноэродированные — на уровне типов в отделе слаборазвитых почв: пелозём (пелозём гумусовый типичный) или псаммозём (псаммозём гумусовый типичный) в зависимости от гранулометрического состава почвообразующей породы.

На дне балок формируются намытые почвы (серая стратифицированная, стратозём серогумусовый на погребённой серой почве) и дерново-глеевые намытые (стратозём серогумусовый глеевый, стратозём тёмногумусовый глеевый). Хотя балки веками находятся под лесной растительностью, в настоящее время наблюдается их рост, появляются новые промоины. При морфологическом описании в ряде случаев видны свежие слои наилка (r — стратифицирование органо-минерального материала), связанные с привносом органо-минеральных частиц с прилегающих к лесу полей, расположенных на более высоких отметках.

На территории участка нагорной дубравы хорошо выражена пойма реки Ворсклы, в пределах которой закономерно изменяется характер приносимого паводком твёрдого материала, что отражается на почвообразовании. В характерных частях поймы соответственно развивается следующий почвенный покров:

а) в прирусловой части формируются аллювиальные слоистые песчаные и супесчаные слабозадернованные слабодифференцированные молодые примитивные почвы (аллювиальные слоистые (слаборазвитые)). Почвы хорошо дренированы, генетические горизонты в них не выражены, кроме маломощных дернины и гумусового горизонта. Иногда в них могут встречаться погребённые гумусовые или торфяные горизонты;

б) в центральной части образуются дерновые аллювиальные глеевые (чернозёмовидные) почвы (аллювиальные тёмногумусовые гидрометаморфические, аллювиальные тёмногумусовые гидрометаморфизованные, аллювиальные перегнойно-глеевые). Строгое деление на генетические горизонты отсутствует, но проявляются признаки, характерные для почв лесостепной зоны. Здесь формируется довольно мощный (до 30 см) и тёмный перегнойно-аккумулятивный горизонт с зернистой структурой, высоким содержанием (5—15 %) гумуса гуматного характера. Всё это и даёт основание называть почвы центральной части поймы

черноземовидными. Почвы имеют нейтральную или слабощелочную реакцию, поскольку подпитываются богатыми кальцием водами из меловых отложений. В нижней части профиля почвы центральной поймы оглеены, в них выражен сплошной глеевый горизонт. В почвах центральной части поймы обнаруживаются и признаки, характерные для почв более южных зон (действует так называемый «закон предварения»). Именно на поймах в лесостепной зоне проявляется засолённость, отсутствующая в автоморфных почвах водоразделов. Помимо карбонатов кальция и магния, характерных для автоморфных почв, в пойменных почвах можно обнаружить хлориды и сульфаты, особенно в поверхностном слое (аллювиальные тёмногумусовые гидрометаморфизованные засолённые, и метаморфические засолённые);

Иловато-перегнойно-глеевая почва. Фото С.Н. Чукова

в) в притеррасной части встречаются заболоченные — торфяно-глеевые, иловато-перегнойно глеевые почвы (аллювиальные торфяно-глеевые, аллювиальные перегнойно-глеевые, аллювиальные перегнойно-глеевые иловато-перегнойные).

Уникальность нагорной дубравы «Лес на Ворскле» определяется, во-первых, большим разнообразием представленных здесь подтипов, родов и видов почв, развивающихся в разных условиях рельефа и на материнских породах разного генезиса, что само по себе определяет разнообразие биоценозов дубравы. Во-вторых, на значительной территории взаимодействие почв и дубравной растительности непрерывно совершается в течение, по крайней мере, трёх веков, что само по себе уникально для данной почвенной провинции. В-третьих, наличие антропогенно-модифицированных вариантов лесной растительности делает эту территорию прекрасным полигоном для выявления эффекта многолетних и направленных фитогенных воздействий на характер современного почвообразования. В-четвертых, большая эрозионная расчленённость рельефа, обусловленная придолинным положением местности, определяет специфический характер структуры почвенного покрова, не свойственный водоразделам, удалённым от уступа и, по существу, уникальной для естественных экосистем региона.

Заповедный участок «Острасьевы яры». Охраняемая территория «Острасьев яр» (около 100 га) находится на левобережье Ворсклы, на плато, являющемся водоразделом между долинами Ворсклы и её левого притока Гостинки, и представляет собой неглубокую разветвлённую балку с останцами прилегающего плато. На склонах и днище балки и её отвершков сохранилась естественная растительность (степная, лугово-степная, луговая, лугово-болотная, лесная), окружающее же плато полностью распахано.

При небольшой площади этот участок обладает высоким природным разнообразием почв (53 почвенных разности), и уже поэтому вся его территория может рассматриваться как объект для включения в «Красную книгу почв». Здесь встречаются ареалы редких видов почв, в частности, сверхмощных тучных глубоко-выщелоченных целинных черноземов (черноземы глинисто-иллювиальные типичные сверхмощные, стратозёмы тёмногумусовые на черноземе глинисто-иллювиированном), а также типичных черноземов специфического облика: бескарбонатных (тёмногумусовые типичные и тёмногумусовые метаморфизованные) на рыхлых осадочных породах дочетвертичного возраста.

Почвенный покров Острасьевых яров представлен следующими почвами.

На водоразделе, прилегающем к балке, на карбонатных лёссовидных суглинках формируются черноземы типичные пахотные (агрочерноземы миграционно-мицелярные) и черноземы типичные пахотные слабо смытые (агрочерноземы миграционно-мицелярные абрадированные). Черноземы слабосмытые приурочены к периметру водораздела, имеющему слабый уклон к балке (1 — 3°).

На крутых склонах отвершков, на лёссовидных суглинках, под луговой растительностью, в зависимости от экспозиции и крутизны склонов образуются: черноземы типичные (верхняя часть склонов) (черноземы миграционно-мицелярные); черноземы типичные средне- и сильно эродированные (южные склоны) (абразёмы аккумулятивно-карбонатные мицелярные, пелозёмы гумусовые) и в средней и нижней частях северного склона — черноземы выщелоченные (черноземы глинисто-иллювиальные типичные).

На пологих склонах основного оврага западной экспозиции формируются черноземы типичные слабо эродированные (черноземы миграционно-мицелярные абрадированные) и черноземы типичные средне эродированные (абразёмы аккумулятивно-карбонатные мицелярные).

Останцы между отвершками, поверхность которых имеет уклон к основному руслу оврагов, заняты черноземами типичными средне- и сильно родированными (абразёмы аккумулятивно-карбонатные мицелярные, пелозёмы гумусовые).

На сложных склонах оврага (почвообразующие породы — переотложенные бескарбонатные лёссовидные суглинки) под остепнёнными лугами и лугово-степной растительностью формируются черноземы типичные бескарбонатные (тёмногумусовые почвы) и их слабо-, средне- и сильноэродированные разности (тёмногумусовые абрадированные, абразёмы тёмногумусовые реградированные, пелозёмы гумусовые).

На крутых склонах оврага на переотложенных бескарбонатных суглинках под лесной растительностью развиты тёмно серые лесные слабооподзоленные почвы (верхняя часть склона) (тёмно-серые типичные), тёмно серые лесные слабооподзоленные слабо эроди-

рованные (средняя часть склона) (тёмно-серые типичные абрадированные) и серые лесные среднеоподзоленные (серые типичные) (нижняя часть склона).

На сложных покатых и крутых склонах (почвообразующие породы — олигоценовые отложения) под лугово-степной растительностью образуются чернозёмы типичные бескарбонатные сильно эродированные (псаммозёмы гумусовые). На красно-бурых глинах под степной растительностью формируются чернозёмы типичные бескарбонатные среднеэродированные (абразёмы тёмногумусовые реградированные). Под лесной растительностью — тёмно серые лесные слабо- и среднеоподзоленные почвы (тёмно-серые типичные).

В днище балки, где почвообразующей породой служит балочный делювий, развиты луговато-чернозёмные (чернозёмы глинисто-иллювиальные глееватые), лугово-чернозёмные глееватые и глеевые почвы (чернозёмы гидрометаморфизованные, перегнойно-гумусово-глеевые, тёмногумусово-глеевые, тёмногумусово-глеевые омергеленные).

Рельеф участка **«Ямская степь»** (566 га) типично эрозионный. Балки характеризуются крутыми склонами, покрытыми дерниной, поэтому современная эрозия на них выражена слабо.

Почвенный покров представлен пятью отделами почв: текстурно-дифференцированными, аккумулятивно-гумусовыми, органо-аккумулятивными, стратозёмами и абразёмами.

Среди текстурно-дифференцированных почв выявлены следующие типы: тёмно-серые (11,5 %), серые (0,5 %), в пределах которых выделяются подтипы: тёмно-серые типичные, тёмно-серые глееватые, серые глееватые. Тёмно-серые почвы сформированы в плакорных условиях в основном на бескарбонатных (реже — карбонатных) лёссовидных суглинках под широколиственной растительностью. По бортам балок и по днищам лощин распространены тёмно-серые глееватые почвы.

Аккумулятивно-гумусовые почвы представлены типами чернозёмов (70,9 %) и чернозёмов глинисто-иллювиальных (8,1 %), среди которых выделяются подтипы: чернозёмы глинисто-иллювиальные типичные, чернозёмы глинисто-иллювиальные глееватые, чернозёмы глинисто-иллювиальные гидрометаморфизованные, чернозёмы миграционно-мицелярные.

Чернозём миграционно-мицелярный тяжелосуглинистый среднемощный глубококарбонатный на карбонатном лессовидном суглинке. Фото А.В. Русакова

Чернозёмы глинисто-иллювиальные приурочены в основном к склонам, реже они встречаются в лощинообразных плоских понижениях, в верховьях лощин и по бортам балок.

Доминирующими (около 70 % площади) компонентами почвенного покрова территории являются почвы подтипа чернозёмов миграционно-мицелярных. Как правило, эти почвы сформированы на однородных карбонатных лёссовидных суглинках. Чернозёмы миграционно-мицелярные занимают в основном склоновые и водораздельные позиции, 20 % площади почв данного типа охватывают верховья и борта балок.

Среди органо-аккумулятивных выявлены тёмногумусовые (5,6 %) и серогумусовые (0,5 %) типы почв. Характер пространственной дифференциации тёмногумусовых почв весьма разнообразен: борта балок, склоновые позиции, верховья и устьевые части лощин, спорадически они встречаются на водоразделах. Серогумусовые почвы приурочены к склонам и формируются на элювии меловых пород и, в меньшей степени, на олигоценовых супесях.

Стратозёмы, представленные тремя типами (серогумусовые, тёмногумусовые и тёмногумусовые на погребённой почве), занимают 2,9 %. Эти почвы в основном приурочены к овражно-балочной сети, встречаются на склонах и в лощинах. Доминирующими почвообразующими породами для стратозёмов служат овражно-балочные наносы (50 %), реже — меловые отложения и карбонатные лёссовидные суглинки, эпизодически они формируются на бескарбонатных лёссовидных суглинках.

Абразёмы имеют неширокое распространение. Ареалы этих почв приурочены к крутым и покатым склонам овражно-балочной сети, главным образом в местах выходов меловых отложений.

На основании анализа компонентного состава почвенного покрова среди выделенных пяти отделов выявлено 58 разновидностей почв.

Рельеф участка **«Стенки Изгорья»** (площадь около 300 га) характеризуется как полого-вершинный увалистый водораздел, сильно расчленённый овражно-балочной сетью, сочетающийся с прилегающей долиной р. Оскол и древнеозёрным расширением.

Компонентный состав почвенного покрова представлен восемью отделами: текстурно-дифференцированными, глеевыми, гидрометаморфическими, органо-аккумулятивными, слаборазвитыми, абразёмами, агрозёмами и стратозёмами. Наибольшую площадь занимают тёмногумусовые гидрометаморфические почвы, ареалы которых приурочены к широкой полосе заболоченных массивов долины р. Оскол. На относительно небольшой площади землепользования участка «Стенки Изгорья» было выделено 76 разновидностей почв.

Участки заповедника «Белогорье» отличаются уникальными целинными почвами лесостепной зоны, подлежащими охране и являющимися фоном для проведения локального и регионального почвенно-экологического мониторинга.

Литература

Нешатаев Ю.Н., Петров О.В. и др. «Лес на Ворскле» (Краткий естественно исторический очерк) // Уч. зап. Ленингр ун-та. 1967. № 331. С. 11 — 36.

Нешатаев Ю.Н., Плавников В.Г. и др. Лесостепная дубрава «Лес на Ворскле» // Уч. зап. Ленингр. ун-та. 1974. № 367. С. 7 — 40.

Растворова О.Г., Терешенкова И.А., Цыпленков В.П. Динамика почвенных процессов в лесостепной дубраве (итоги многолетних стационарных и модельных исследований в заповеднике «Лес на Ворскле») // Вестн. СПбГУ. 1993. № 4. С. 85 – 100.

Счастная Л.С. Почвенный покров учлесхоза «Лес на Ворскле» // Вестник ЛГУ. 1966. №15. С. 148 – 157.

Счастная Л.С. Серые лесные почвы юго-западной части Среднерусской возвышенности // Уч. зап. Ленингр. ун-та. 1969. № 338. Вып. 50. С. 88 – 109.

Цыпленков В.П. О формировании почвенного профиля серых лесных почв // Комплексные исслед. биогеоценозов лесостепных дубрав. Л., 1986. С. 189 – 196.

Систематический список почв заповедника «Белогорье»

СТВОЛ Постлитогенные почвы
- ОТДЕЛ Текстурно-дифференцированные почвы.
  - Тип Тёмно-серые
    - Подтип: тёмно-серые типичные, тёмно-серые типичные абрадированные, тёмно-серые глееватые
  - Тип Серые
    - Подтип: серые - типичные, серые глееватые, агросерые, агросерые постагрогенные, серые абрадированные, серые стратифицированные
  - Тип Дерново-подзолистые
    - Подтип: дерново-подзолистые типичные
- ОТДЕЛ Структурно-метаморфические почвы.
  - Тип Серые метаморфические
    - Подтип: серые метаморфические типичные, серые метаморфические глинисто-иллювиированные
- ОТДЕЛ Аккумулятивно-гумусовые почвы
  - Тип Чернозёмы
    - Подтип: чернозёмы миграционно-мицелярные, чернозёмы миграционно-мицелярные абрадированные, чернозёмы гидрометаморфизованные
  - Тип Чернозёмы глинисто-иллювиальные
    - Подтип: чернозёмы глинисто-иллювиальные типичные, чернозёмы глинисто-иллювиальные глееватые, чернозёмы глинисто-иллювиальные гидрометаморфизованные
  - Тип Агрочернозёмы
    - Подтип: агрочернозёмы миграционно-мицелярные, агрочернозёмы миграционно-мицелярные абрадированные
- ОТДЕЛ Органо-аккумулятивные почвы
  - Тип Тёмногумусовые
    - Подтип: тёмногумусовые типичные, тёмногумусовые (остаточно) карбонатные, тёмногумусовые метаморфизованные, тёмногумусовые глееватые, тёмногумусовые абрадированные
  - Тип Серогумусовые
    - Подтип: серогумусовые типичные, серогумусовые карбонатные, серогумусовые стратифицированные, серогумусовые стратифицированные на погребённой тёмно-серой почве
  - Тип Перегнойно-тёмногумусовые
    - Подтип: перегнойно-тёмногумусовые карбонатные
  - Тип Агрогумусовые
    - Подтип: агрогумусовые карбонатные
  - Тип Агротёмногумусовые
    - Подтип: агротёмногумусовые карбонатные, агротёмногумусовые слитизированные, агротёмногумусовые глееватые, агротёмногумусовые на погребённой тёмногумусовой почве
- ОТДЕЛ Гидрометаморфические почвы
  - Тип Гумусово-гидрометаморфические
    - Подтип: гумусово-гидрометаморфические типичные
- ОТДЕЛ Глеевые почвы
  - Тип Тёмногумусово-глеевые
    - Подтип: тёмногумусово-глеевые типичные, тёмногумусово-глеевые омергеленные
  - Тип Перегнойно-гумусовые глеевые
    - Подтип: перегнойно-гумусовые глеевые типичные
  - Тип Серогумусово-глеевые
    - Подтип: серогумусово-глеевые типичные
- ОТДЕЛ Агрозёмы
  - Тип Агрозёмы светлые
    - Подтип: агрозёмы светлые карбонатные
  - Тип Агрозёмы тёмные
    - Подтип: агрозёмы тёмные карбонатные
- ОТДЕЛ Абразёмы
  - Выходы почвообразующих пород (элювий известняка)
  - Тип Абразёмы текстурно-дифференцированные
    - Подтип: абразёмы текстурно-дифференцированные реградированные
  - Тип Абразёмы аккумулятивно-карбонатные
    - Подтип: абразёмы аккумулятивно-карбонатные мицелярные
  - Тип Абразёмы тёмногумусовые
    - Подтип: абразёмы тёмногумусовые, абразёмы тёмногумусовые реградированные
- ОТДЕЛ Слаборазвитые почвы
  - Тип Пелозёмы гумусовые
    - Подтип: пелозёмы гумусовые типичные (карбонатные)
  - Тип Псаммозёмы гумусовые
    - Подтип: псаммозёмы гумусовые

СТВОЛ Синлитогенные почвы
- ОТДЕЛ Стратозёмы
  - Тип Стратозёмы серогумусовые
    - Подтип: стратозёмы серогумусовые карбонатные, стратозёмы серогумусовые глеевые, стратозёмы серогумусовые водно-аккумулятивные карбонатные
  - Тип Стратозёмы серогумусовые на погребённой почве
    - Подтип: стратозёмы серогумусовые на погребённой серой почве водно-аккумулятивные
  - Тип. Стратозёмы тёмногумусовые
    - Подтип: стратозёмы тёмногумусовые карбонатные, стратозёмы тёмногумусовые глеевые, стратозёмы тёмногумусовые водно-аккумулятивные, стратозёмы тёмногумусовые водно-аккумулятивные карбонатные, стратозёмы тёмногумусовые водно-аккумулятивные глееватые
  - Тип. Стратозёмы тёмногумусовые на погребённой почве
    - Подтип: стратозёмы тёмногумусовые на чернозёме глинисто-иллювиальном, стратозёмы тёмногумусовые водно-аккумулятивные карбонатные на погребённой серогумусовой карбонатной почве
  - Тип. Агростратозёмы тёмногумусовые
    - Подтип: агростратозёмы тёмногумусовые карбонатные, агростратозёмы тёмногумусовые глееватые
- ОТДЕЛ Аллювиальные почвы
  - Тип. Аллювиальные тёмногумусовые
    - Подтип: аллювиальные тёмногумусовые гидрометаморфизованные, аллювиальные тёмногумусовые гидрометаморфизованные засолённые
  - Тип. Аллювиальные перегнойно-глеевые
    - Подтип: аллювиальные перегнойно-глеевые типичные, аллювиальные перегнойно-глеевые иловато-перегнойные
  - Тип. Аллювиальные тёмногумусовые гидрометаморфические
    - Подтип: аллювиальные тёмногумусовые гидрометаморфические, аллювиальные тёмногумусовые гидрометаморфические засолённые
  - Тип. Аллювиальные торфяно-глеевые
    - Подтип: аллювиальные торфяно-глеевые типичные
- ОТДЕЛ Слаборазвитые почвы
  - Тип. Аллювиальные слоистые
    - Подтип: аллювиальные слоистые (слаборазвитые) типичные

Авторы текста: *Г.А. Касаткина, О.Г. Растворова, Л.С. Счастная, Н.Н. Федорова, А.В. Русаков* (Биолого-почвенный факультет Санкт-Петербургского государственного университета, *spp-06@mail.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «БРЯНСКИЙ ЛЕС»

Местоположение:
Брянская область

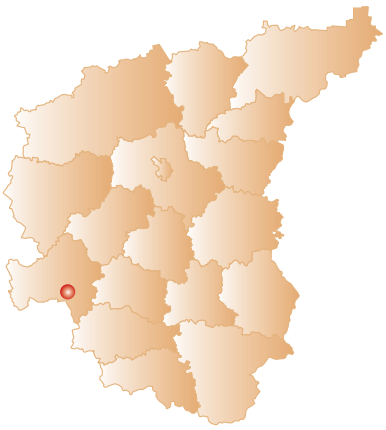
Дата создания:
14 июля 1987 г.

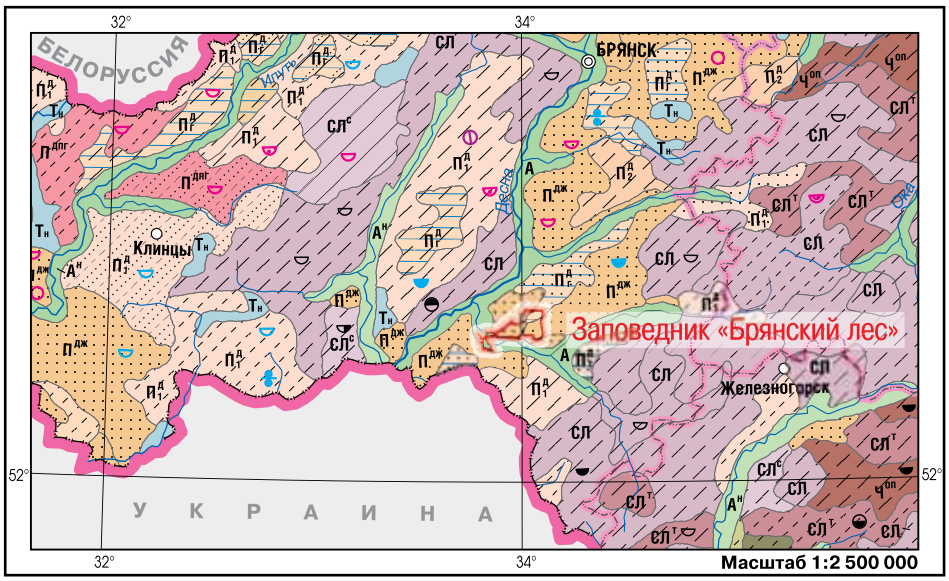
Международный статус:
биосферный резерват ЮНЕСКО
«Неруссо-Деснянское полесье» (2001)

Общая площадь:
12 168 га

Площадь охранной зоны:
9 375 га

Количество участков: 1





Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Дерново-подзолистые иллювиально-железистые	Песчаные	65,2
Дерново-подзолисто-глеевые		13,9
Пойменные кислые		20,9

Заповедник «Брянский лес» — часть физико-географического района Неруссо-Деснянского полесья, расположенного в бассейне среднего течения р. Десна (левый приток р. Днепр). Заповедник создан для охраны сохранившихся малонарушенных лесов типичного среднерусского Полесья.

Климат заповедника — субконтинентальный: с умеренно холодной зимой и тёплым летом. Многолетняя среднегодовая температура составляет +5,4°С, самого холодного месяца (января) — -8,4°С, самого тёплого месяца (июля) — +18.2°С. Годовая сумма осадков колеблется в пределах 550—590 мм. Продолжительность вегетационного периода составляет — 180—190 суток.

Геоморфология и четвертичные отложения. Рельеф заповедника пологий, равнинный. Абсолютные высоты: минимальная — 134,5 м, максимальная — 189,4 м, средние — 160—170 м над ур. м. Доминируют плоские и слабоволнистые поверхности. Реки и ручьи имеют неглубоко врезанные широкие долины. Местами в рельефе многочисленны неглубокие западины и пологие ложбины. Изредка встречаются невысокие гривы и возвышенности с относительными превышениями до 10 м. На территории заповедника выделяются два основных комплекса форм рельефа — междуречье и речные долины.

В геологическом составе четвертичных наносов преобладают пески и супеси, относящиеся к аллювиальным и флювиогляциальным (*зандровым**) образованиям. Моренные суглинки встречаются реже и, как правило, покрыты песчаными отложениями различной мощности. Коренные породы, подстилающие четвертичные отложения, — мергели верхнемелового

возраста. С карбонатными породами верхнего мела связаны карстовые процессы на территории заповедника: здесь изредка встречаются воронки и небольшие котловины, имеющие карстовое происхождение.

Территориальные комплексы заповедника:

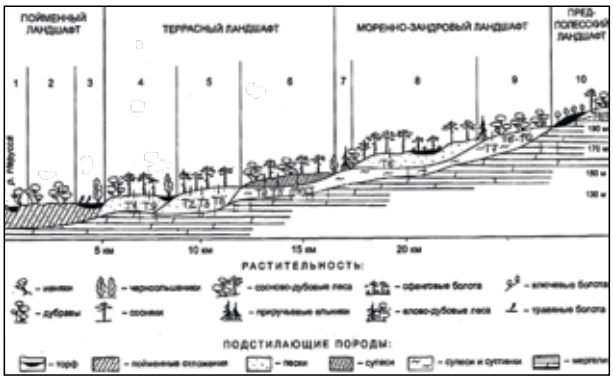
- Волнистые и грядовые дренированные поверхности междуречий, сложенные древнеаллювиальными и флювиогляциальными песками и супесями, с дерново-подзолистыми почвами под сосновыми и сосново-берёзовыми лесами;
- Плоские западинные недренированные поверхности занятые верховыми пушициево-сфагновыми и сфагновыми болотами с сосновыми и берёзовыми лесами;
- Плоские низины и долины стока со слабопроточным и проточным водным режимом, представленные низинными и переходными болотами с осоково-тростниковыми березняками и ольшаниками;
- Гривистые, слабоволнистые пойменные луга Неруссы с дерновыми, дерново-глееватыми и дерново-глеевыми почвами, развитыми на современном аллювии под разреженными дубравами и чёрноольшаниками с торфяными осоковыми и тростниковыми болотами в понижениях.

Растительность. В ботанико-географическом плане заповедник расположен на стыке двух подпровинций (Полесской и Среднерусской) Восточноевропейской провинции широколиственных лесов недалеко от южной границы подтаёжной области. Особенность растительного покрова этих мест — широкое распространение сосновых и сосново-дубовых лесов, в составе которых заметную роль играет ель. Зональные широколиственные и елово-широколиственные леса встречаются редко. Хвойные ассоциации в основном представлены сосняками-черничниками, сосняками-зеленомошниками с разреженным травяным покровом, а также лиственно-сосновыми лесами. Сосняки занимают I—III террасы и зандровые равнины, смешанные леса распространены на ровных элементах рельефа II и III террас и моренно-зандровой равнины. Широколиственные сообщества представлены ассоциацией, включающей дубравы, леса со смешанным древостоем, осинники и липняки.

Почвенный покров. На территории заповедника преобладают слабоподзолистые и дерново-слабоподзолистые песчаные почвы на древнеаллювиальных и флювиогляциальных отложениях. Почвенный покров характеризуется значительной пестротой, обусловленной многообразием геоморфологических и литологических условий местности, испытавшей действие оледенения, послеледниковой и аллювиальной аккумуляции. Значительное влияние на характер почв и почвенный покров заповедника оказывают широкое распространение здесь верховодки и различная степень минерализации грунтовых вод.

Наиболее повышенные местообитания с глубоким уровнем грунтовых вод (водораздельные поверхности, приводораздельные элементы склонов, повышенные участки надпойменных террас, вершины дюн) заняты автоморфными подзолистыми и дерново-подзолистыми песчаными почвами под сосновыми лесами и песчано-суглинистыми — под елово-широколиственными лесами. На широко распространённых на территории заповедника выположенных ровных участках с затруднённым поверхностным стоком, в нижней части склонов и в неглубоких западинах распространены полугидроморфные подзолистые слабооглеенные и глееватые тёмноцветно-подзолистые, торфянисто-подзолистые и торфянисто-тёмноцветно-подзолистые песчаные почвы под сосновыми лесами и супесчаные почвы — под сосново-дубовыми лесами. Гидроморфные почвы также широко представлены. По западинам водораздельных поверхностей встречаются сфагновые болота, а по долинам ручьёв и речек — заболоченные чёрноольшаники. В пределах обширных заболоченных притеррасных низин, междюнных и межгрядовых понижений и западин распространены перегнойно-глеевые и перегнойно-железисто-глеевые, торфянисто- и торфяно-перегнойно-глеевые, торфяно-глеевые почвы и торфяники низинные среднемощные и мощные, переходные и верховые, преимущественно маломощные и среднемощные. В поймах рек формируются аллювиальные дерновые, дерново-глеевые и болотные почвы. Заболоченные луга представлены луговыми дерново-глеевыми и дерново-перегнойно-глеевыми почвами (Киселева, 2002).

Особенности почвообразования. Особенности формирования почв Нерусско-Деснянского полесья могут быть описаны на примере типичного почвенно-геоморфологического профиля, секущего ландшафты всех трёх речных террас и моренно-зандровые природные комплексы.



Ландшафтный профиль Нерусско-Деснянского полесья. Местности:
1 — прирусловые, 2 — центрально-пойменные, 3 — притеррасно-пойменные, 4 — 6 — I, II, III надпойменные террасы, 7 — долина малой реки, 8 — эандровые, 9 — моренно-зандровые, 10 — предполесские

В почвах заповедника помимо классических признаков оподзоливания проявляются свойства, характерные для бурых лесных почв, что связано с наложением современных почвенных признаков на реликтовые.

Из современных процессов подстилкообразование наблюдается во всех точках. Максимальные запасы подстилки отмечены под лиственными биогеоценозами (БГЦ) и в сосняке (III и I терраса). Гумусонакопление в настоящее время идёт в лиственных БГЦ III террасы и моренно-зандровых ландшафтов. В сосняках зандровых ландшафтов гумусообразование и гумусонакопление выражены слабо; биогенные процессы на I террасе подвержены сильному влиянию

гидроморфизма и идут с малой скоростью, поскольку грунтовые воды подходят близко к поверхности.

Иллювиальные процессы также проявляются своеобразно. Железисто-гумусово-иллювиальный наблюдается только в почвах на зандровых ландшафтах, а в сосняках II террасы отмечается только начальная стадия иллювиально-гумусового процесса. Признаки процессов лессиважа либо внутрипочвенного оглинивания в почвах не проявляются. Элювиально-иллювиальная дифференциация как результат современного железисто-иллювиального процесса отчётливо наблюдается только под дренированными сосняками.

Классическое оподзоливание или кислотный гидролиз минералов не имеет широкого распространения в почвах и играет незначительную роль в формировании осветлённого горизонта. Гораздо большее значение имеют элювиально-глеевый процесс и псевдоглеение, поскольку уплотнённый горизонт В выступает в качестве локального водоупора. Этим процессам обычно сопутствует сегрегация, т.е. «стягивание» соединений железа и марганца из почвенной массы в центры концентрации без существенного выноса. С элювиально-глеевым процессом связано и формирование переходных горизонтов АЕ в почвах зандровых местностей и II надпойменной террасы.

Основным метаморфическим профилеобразующим процессом в почвах является оглеение. Морфологически во всех исследованных профилях отмечаются признаки этого процесса: сизые и охристые мелкие пятна, начиная уже с глубины 15 – 20 см, ржавые прожилки, стяжения и конкреции железистого или марганцево-железистого состава.

Комплексный генетический анализ почв заповедника показал, что в настоящее время в них в большей степени протекают процессы, свойственные подзолистому типу почвообразования, но без классического проявления подзолистого процесса. Современное гумусообразование происходит только в лиственных БГЦ, в остальных почвах этот процесс замедлен в связи с общей заторможенностью биологического круговорота. Элювиальные процессы – элювиально-глеевый, псевдоглеение и, в отдельных случаях, кислотный гидролиз – накладываются на гумусовый горизонт, что приводит к формированию переходного горизонта АЕ, характерного для большинства почв. С другой стороны, в почвах наблюдаются процессы, свойственные бурозёмному типу, например, биогенное накопление кальция, железа и марганца, гумусонакопление. Близкая к нейтральной реакция среды — также признак, свойственный бурозёмам. Но при этом отсутствуют признаки главного профилеобразующего процесса бурозёмов – внутрипочвенного оглинивания. Одновременно протекают универсальные процессы, характерные для почв разных типов и связанные с гидрологическими условиями, – оглеение и гидрогенная аккумуляция железа.

Таким образом, можно говорить о полигенетичности почв, которая, может быть связана с изменениями почвенных свойств при послерубочных сукцессиях фитоценозов. Можно предположить, что почвообразование ранее шло по бурозёмному типу при господстве смешанных лесов на данной территории. В это время на II и III террасах и в моренно-зандровых ландшафтах шло гумусообразование и биогенное накопление зольных элементов. Местами при близком залегании грунтовых вод происходила гидрогенная аккумуляция железа. На I террасе и на зандровых отложениях, вероятно, биогеоценотические условия были приближены к современным, что определяется бедностью почвообразующих пород и повышенным гидроморфизмом, поэтому преобладали, как и сейчас, почвы подзолистого типа. Повсеместно происходило аналогичное современному оглеение почв. После вырубки коренных лесов и посадки сосны на бурозёмообразование наложились процессы элювиально-иллювиальной дифференциации, и в результате тип почвообразования сменился на подзолистый. Процессы дифференциации протекают не так сильно, как в сходных условиях под сосняками на песках, и редко приводят к формированию ясно выраженного горизонта Е, хотя переходный горизонт АЕ образуется повсеместно. В лиственных экосистемах (как в коренных лесах, так и посадках) при относительно глубоком залегании грунтовых вод сохраняется преобладание почвообразующих процессов, свойственных бурозёмному типу (но без оглинивания профиля).

Анализ комплексов почвообразовательных процессов позволяет заключить, что в настоящее время бурозёмный тип почвообразования преобладает только в лиственных БГЦ автоморфных и полуавтоморфных ландшафтов заповедника. В сосняках и смешанных лесах почвообразование идёт по подзолистому типу. Изменения направленности почвообразования на исследуемой территории предположительно связаны с послерубочными сукцессиями фитоценозов.

Литература

Зайдельман Ф.Р. Подзоло- и глееобразование. М.: Наука, 1974. С. 250 – 263.

Канивец В.И. О бурозёмах и дерново-подзолистых почвах // Почвоведение. 1978. №5. С. 150 – 158.

Кауричев И.С. Элювиально-глеевый процесс и его проявления в некоторых типах почв // Современные почвенные процессы. М., 1974. С. 5 – 17.

Киселёва Ю.А. Особенности формирования почв полесий на примере заповедника «Брянский лес» (вновь к вопросу о бурозёмо- и подзолообразовании) // Роль почв в биосфере. Тр. Института почвоведения МГУ-РАН. М., 2002. Вып. 1. С. 56 – 78.

Курнаев С.Ф. Дробное лесорайонирование Нечернозёмного центра. М.: Наука, 1982. 120 с.

Миллер Н.С. Геологическое строение Брянской области // Уч. запис. Новозыбковского пединститута. Смоленск, 1967. Т. 6.

Ремезов Н.П. Почвы сосновых лесов лесостепи и южных полесий // Почвоведение. 1951. №5. С. 257 – 269.

Авторы текста: *Г.С. Куст[1], Ю.А. Киселева[1], Л.А. Соколов[2], Ю.П. Федотов[3]* ([1]Институт экологического почвоведения МГУ им. М.В.Ломоносова, *gkust@yandex.ru*, [2]Брянская государственная инженерно-технологическая академия, *leonid_sokolov@bk.ru*, [3]Государственный природный биосферный заповедник «Брянский Лес», *yupfedotov@yandex.ru*)

ВОРОНЕЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК

Местоположение:
Воронежская область

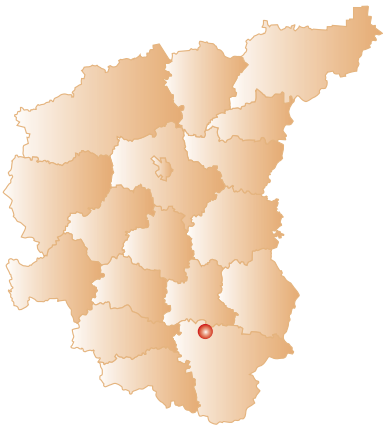
Дата создания:
23 мая 1923 г.

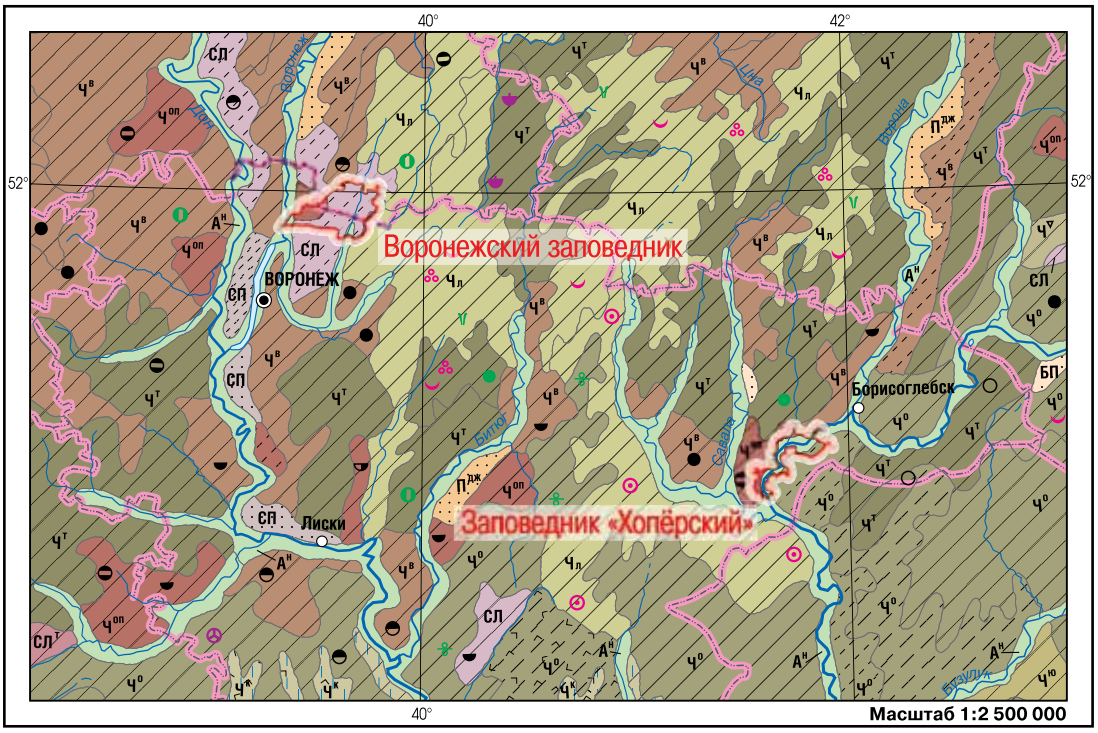
Международный статус:
Биосферный резерват ЮНЕСКО (с 1985 г.)

Общая площадь:
31 053 га

Площадь охранной зоны:
8 000 га

Количество участков:
1





Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Серые лесные	Легкосуглинистые	76,1
Чернозёмы оподзоленные	Глинистые и тяжелосуглинистые	6,4
Лугово-чернозёмные		10,8
Пойменные слабокислые и нейтральные		6,7
Прочие компоненты внемасштабного отображения: луговые (без разделения), солонцы луговатые (полугидроморфные), солоди.		

По физико-географическому районированию территория Воронежского заповедника находится в пределах левобережного придолинно-террасного района подзоны типичной лесостепи лесостепной провинции Окско-Донской низменной равнины (Физико-географическое районирование ЦЧО, 1961).

Климат. Заповедник расположен на границе Атлантико-континентальной и континентальной климатических областей. Климат – умеренно континентальный. Средняя температура самого тёплого месяца (июля) – +19,5°С, самого холодного (января) – -9,9°С (Базильская, 1997; Базильская, Булкина, 1979). Сред-

негодовое количество осадков составляет 630 мм. Продолжительность вегетационного периода среднем равна 185 дням. Высота снежного покрова может достигать 50—60 см.

Рельеф. В геоморфологическом отношении территория заповедника представляет собой полого-волнистую равнину, понижающуюся с востока на запад с перепадом высот 60—70 м. Рельеф осложнен долинами малых рек, а также дюнными, и холмисто-увалистыми образованиями в междуречьях. Наивысшие отметки заповедника приходятся на его восточную часть, служащую крайним восточным водоразделом. Здесь абсолютные высоты достигают 169,2 м.

Территория представляет собой молодую, сформировавшуюся в четвертичное время низменную, плоскую, слабо эродированную равнину, сложенную рыхлыми отложениями, лежащими на коренных породах (известняках) девонского возраста.

Образование мощного плаща песчаных отложений, покрывающего территорию заповедника, связано, по мнению К.А. Дроздова (1978), с местной длительно существующей аномалией, вызванной воздействием на потоки талых ледниковых и речных вод тектонических поднятий — Воронежского и Усманского. При пересечении этих поднятий древние потоки откладывали русловой аллювий, представленный главным образом песками. Перед локальными структурами, обусловливающими подпрудные явления и замедление скорости течения, откладывался пойменный и старичный аллювий.

Гидрология и гидрография. Территория заповедника входит в Воронежский гидрологический район Окско-Донской низменной равнины. Реки питаются в основном из недостаточно обильного флювиогляциально-неогенового водоносного горизонта. По химическому составу вода рек заповедника относится к гидрокарбонатно-кальциевому типу (Курдов, 1984). Основное питание (70—75 % годового объёма стока) реки получают за счёт весеннего снеготаяния. Грунтовое питание составляет в среднем 15—20 %, а дождевое — не более 3—10 %.

Растительный покров. Воронежский заповедник находится в пределах Среднерусской подпровинции Восточно-Европейской лесостепной провинции. По схеме ботанико-географического районирования Воронежской области (Атлас Воронежской области, 1994) заповедник входит в состав Усманского ботанического района зеленомошных сосновых и осоковых дубовых лесов Боброво-Усманского округа Среднерусской дубово-сосновой провинции.

Старица реки Воронежа. Плес Смоляной. Фото Ю.Г. Удоденко

Более 90 % территории заповедника покрыто лесами. На долю сосняков приходится 35 %, дубняков — 31 %, осинников — 21 %, березняков — 6 %, ольшаников — 6 % лесопокрытой площади.

Почвы. Генетическое своеобразие почв заповедника заключается в том, что на зональный тип почвообразования, ведущий к формированию серых лесных почв под пологом леса, оказывает влияние литогенный фактор — песчаный гранулометрический состав почвообразующих пород в сочетании с временным (верховодка) или постоянным (грунтовым) переувлажнением.

Почвообразующими породами являются мелко- и среднезернистые древнеаллювиальные пески, покрывающие территорию заповедника плащом мощностью 1—1,5 м на выровненных участках и 7—8 м на буграх. Мономинеральные кварцевые пески состоят на 75—98 % из кремнезёма с незначительным содержанием илистой фракции 2—8 %.

Огромное значение в процессе почвообразования имеет залегание на той или иной глубине суглинка. Он представляет богатый субстрат для растений, обусловливает развитие более требовательных к питанию древесных пород (дуба).

Залегание прослоек глины на разной глубине определило структуру почвенного покрова, а именно развитие элювиально-глеевого и глеевого процессов, получивших разнообразное проявление в почвах заповедника.

В почвах заповедника элювиально-глеевый процесс интенсивно протекает в условиях контрастного водного режима обусловленного промачиванием почвы в осенне-весенний период, формированием верховодки, последующим её удалением с внутрипочвенным стоком по подстилающему суглинку и расходом на эвапотранспирацию. В результате в профиле почв формируются отбелённые горизонты белёсой и белёсовато-жёлтой окраски.

В связи с этим фоновыми являются дерново-лесные элювиально-глеевые почвы.

Почвенный покров. На территории заповедника выделено девять ландшафтных уровней, которые отличаются относительными и абсолютными высотами, особенностями рельефа и литогенной основы, характером почвенного и растительного покрова (Солнцев с соавт., 2006).

Для ландшафтного уровня IV надпойменной террасы р. Воронеж фоновыми являются дерново-лесные песчаные почвы, дерново-лесные элювиально-глеевые песчаные почвы и дерново-лесные глееватые и глеевые песчаные почвы. Уникальные почвы на данной территории — дерново-карбонатные среднесуглинистые.

Дерново-карбонатная среднесуглинистая почва. Фото Ю.Г. Удоденко

Болота и заболоченные понижения представлены торфянисто-глеевыми, торфяно-перегнойно-глеевыми и торфяно-глеевыми почвами, а также торфяниками.

Фоновыми в пределах ландшафтного уровня пологого уступа IV надпойменной террасы р. Воронеж являются дерново-лесные псевдофибровые элювиально-глеевые песчаные почвы в комплексе с дерново-лесными псевдофибровыми элювиально-глеевыми песчаными почвами со вторым тёмноокрашенным горизонтом.

Урочище сплавинного болота (озеро «Клюквенное») под березняком осоково-камышово-тростниковым (слева). Сплавина. Мощность сплавины 60 см (справа). Фото Ю.Г. Удоденко

В почвенном покрове ландшафтного уровня покато-ступенчатого уступа долины р. Усмань преобладают дерново-лесные элювиально-глеевые песчаные, дерново-лесные псевдофибровые песчаные, дерново-лесные псевдофибровые песчаные почвы со вторым тёмноокрашенным горизонтом. Встречаются серые лесные супесчаные почвы со вторым тёмноокрашенным горизонтом подстилаемые суглинком и тёмно-серые лесные суглинистые почвы со вторым тёмноокрашенным горизонтом подстилаемые суглинком.

Серая лесная супесчаная почва со вторым тёмноокрашенным горизонтом подстилаемая суглинком. Фото Ю.Г. Удоденко

Большая часть площади ландшафтного уровня III надпойменной террасы характеризуется наличием дерново-лесных псевдофибровых песчаных почвах со вторым тёмноокрашенным горизонтом в комплексе с тёмно-серыми лесными супесчаными почвами, подстилаемыми суглинком и дерново-лесных элювиально-глеевых песчаных почвах в комплексе с дерново-лесными песчаными почвами.

Для основной части ландшафтного уровня II надпойменной террасы р. Воронеж свойственно преобладание дерново-лесных псевдофибровых песчаных почвах в комплексе с дерново-лесными элювиально-глеевыми песчаными почвами разной степени выраженности элювиально-глеевого процесса.

В почвенном покрове ландшафтного уровня I надпойменной террасы р. Воронеж преобладают серые лесные глееватые песчаные почвы, тёмно-серые лесные супесчаные почвы подстилаемые суглинком, дерново-лесные песчаные почвы со вторым тёмноокрашенным горизонтом подстилаемые суглинком и дерново-лесные слабо элювиально-глеевые песчаные почвы.

В почвенном покрове ландшафтного уровня долин боковых притоков рек Воронежа, Усмани и Ивницы преобладают серые лесные глееватые и глеевые песчаные и тёмно-серые лесные глееватые и глеевые супесчаные почвы, подстилаемые суглинком. Поймы ручьёв заняты пойменно-лесными перегнойно-глеевыми почвами.

Дерново-лесная элювиально-глеевая песчаная почва. Фото Ю.Г. Удоденко

Дерново-лесная псевдофибровая песчаная почва. Фото Ю.Г. Удоденко

Серая лесная глеевая песчаная почва. Фото Ю.Г. Удоденко

Почвенный покров уровня пойм рек Усмани и Ивницы с останцами I надпойменной террасы представлен пойменно-лесными иловато-перегнойно-глеевыми, пойменно-лесными иловато-торфянисто-глеевыми почвами, пойменно-лесными торфяными почвами на торфах различной мощности.

В прирусловой части поймы р. Воронеж формируются аллювиальные дерновые насыщенные слоистые супесчаные и суглинистые почвы. В почвенном покрове грив центральной поймы преобладают пойменно-

Пойменно-лесная серая поверхностно-элювиально-глеевая суглинистая почва. Фото Ю.Г. Удоденко

лесные серые поверхностно-элювиально-глеевые суглинистые почвы под дубняками и осинниками.

На пойменных лугах распространены аллювиальные луговые насыщенные суглинистые почвы. Притеррасная пойма представлена аллювиально-луговыми болотными тяжело суглинистыми почвами заболоченных лугов и пойменно-лесными иловато-перегнойно-глеевыми под ольшаниками.

Литература

Лавров Л. С., Семенов В. А., Трегубов В. В. Воронежский заповедник // Заповедники европейской части РСФСР. Ч. II. М.: Мысль, 1989. С. 164 – 188.

Ремезов Н. Динамика взаимодействия широколиственного леса с почвой (по материалам исследований в Воронежском заповеднике) // Проблемы почвоведения. АН СССР. М.: Мысль, 1962. 288 с.

Трегубов В. В. Некоторые результаты и перспективы исследований на экологическом профиле Воронежского биосферного заповедника // Проблемы охраны почв. М. : Типография минстройматериалов СССР, 1990. С. 52 – 57.

Трегубов О. В., Головко О. В. Почвенные исследования в Воронежском биосферном заповеднике, проводимые в рамках «Летописи природы» // Ботанические, почвенные и ландшафтные исследования в заповедниках Центрального Черноземья. Тр. Ассоц. особо охр. природ. тер. Цент. Черноземья России. Тула, 2000. Вып. 1. С. 197 – 201.

Солнцев В.Н., Рыжков О.В., Трегубов О.В., Алексеев Б.А., Калуцкова Н.Н., Анциферова А.А. Использование GPS и ГИС технологий для изучения особо охраняемых природных территорий (на примере анализа ландшафтной структуры Воронежского государственного природного биосферного заповедника) – Тула: Гриф и К, 2006, 216 с.)

Систематический список почв Воронежского заповедника (Иванова, 1976)

ДЕРНОВО-ЛЕСНЫЕ ПОЧВЫ

- дерново-лесные песчаные и супесчаные почвы;
- дерново-лесные элювиально-глеевые песчаные и супесчаные почвы;
- дерново-лесные контактно-элювиально-глеевые песчаные и супесчаные почвы;
- дерново-лесные песчаные и супесчаные почвы со вторым тёмноокрашенным горизонтом;
- дерново-лесные глееватые песчаные и супесчаные почвы;
- дерново-лесные глеевые песчаные и супесчаные почвы;
- дерново-лесные псевдофибровые песчаные и супесчаные почвы;
- дерново-лесные псевдофибровые элювиально-глеевые песчаные и супесчаные почвы;
- дерново-лесные псевдофибровые контактно-элювиально-глеевые песчаные и супесчаные почвы;
- дерново-лесные псевдофибровые песчаные и супесчаные почвы со вторым тёмноокрашенным горизонтом;
- дерново-лесные псевдофибровые глееватые песчаные и супесчаные почвы;
- дерново-лесные псевдофибровые глеевые песчаные и супесчаные почвы;

СЕРЫЕ ЛЕСНЫЕ ПОЧВЫ

- светло-серые лесные супесчаные почвы;
- светло-серые лесные псевдофибровые супесчаные почвы;
- светло-серые лесные супесчаные почвы со вторым тёмноокрашенным горизонтом;
- светло-серые лесные элювиально-глеевые супесчаные почвы;
- светло-серые лесные глееватые супесчаные почвы;
- светло-серые лесные глеевые супесчаные почвы;
- серые лесные супесчаные и суглинистые почвы;
- серые лесные псевдофибровые супесчаные и суглинистые почвы;
- серые лесные супесчаные и суглинистые почвы со вторым тёмноокрашенным горизонтом;
- серые лесные элювиально-глеевые супесчаные супесчаные и суглинистые почвы;
- серые лесные глееватые супесчаные супесчаные и суглинистые почвы;
- серые лесные глеевые супесчаные супесчаные и суглинистые почвы;
- тёмно-серые лесные супесчаные и суглинистые почвы;
- тёмно-серые лесные псевдофибровые супесчаные и суглинистые почвы;
- тёмно-серые лесные элювиально-глеевые супесчаные и суглинистые почвы;
- тёмно-серые лесные глееватые супесчаные и суглинистые почвы;
- тёмно-серые лесные глеевые супесчаные и суглинистые почвы;

ЧЕРНОЗЁМЫ

- чернозём выщелоченный среднесуглинистый;

ЛУГОВО-ЧЕРНОЗЁМНЫЕ ПОЧВЫ

- лугово-чернозёмные суглинистые почвы;

ДЕРНОВО-КАРБОНАТНЫЕ ПОЧВЫ

- дерново-карбонатные среднесуглинистые почвы;

ПЕРЕГНОЙНО-ГЛЕЕВЫЕ И ТОРФЯНО-ПЕРЕГНОЙНО-ГЛЕЕВЫЕ ПОЧВЫ

- перегнойно-глеевые почвы;
- торфянисто-перегнойно-глеевые почвы;
- торфяно-перегнойно-глеевые почвы;

ТОРФЯНЫЕ ПОЧВЫ

- торфянисто-глеевые почвы;
- торфяно-глеевые почвы;
- торфяники;

ПОЙМЕННЫЕ ПОЧВЫ

- аллювиальные дерновые насыщенные слоистые супесчаные почвы;
- аллювиальные луговые насыщенные суглинистые почвы;
- пойменно-лесные серые поверхностно-элювиально-глеевые суглинистые почвы;
- аллювиальные лугово-болотные суглинистые почвы;
- пойменно-лесные иловато-перегнойно-глеевые почвы;
- пойменно-лесные иловато-торфяно-глеевые почвы;
- пойменно-лесные торфянисто-глеевые почвы;
- пойменно-лесные торфяно-глеевые почвы;
- пойменно-лесные торфяные почвы на мелких торфах;
- пойменно-лесные торфяные почвы на средних торфах;
- пойменно-лесные торфяные почвы на глубоких торфах.

Авторы текста: *О. В. Трегубов*[1], *В. Н. Солнцев*[2] ([1]Воронежская государственная лесотехническая академия, *treguboff_ol@rambler.ru*, [2]Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ВОРОНИНСКИЙ»

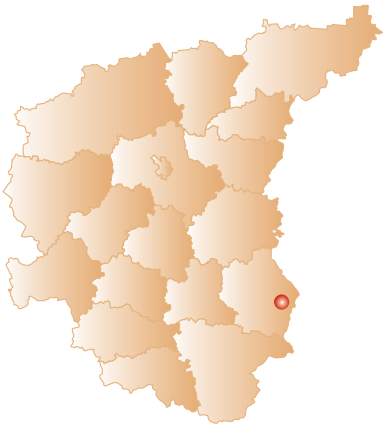
Местоположение:
Тамбовская область

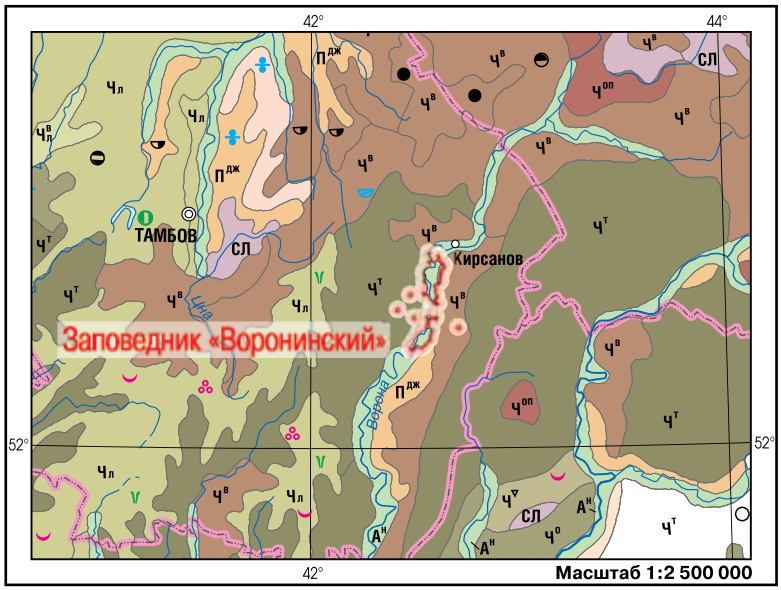
Дата создания:
12 августа 1994 г.

Общая площадь:
10 320 га

Площадь охранной зоны:
11 206 га

Количество участков:
12





Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Дерново-подзолистые иллювиально-железистые	Песчаные	3,3
Чернозёмы выщелоченные	Легкосуглинистые	22,0
Чернозёмы типичные	Глинистые и тяжелосуглинистые	8,7
Пойменные слабокислые и нейтральные		65,9

Заповедник расположен в среднем течении р. Ворона (правый приток р. Хопер). В его состав включены два относительно больших участка и десять малых, расположенных в долинах реки Ворона и её притоков.

Заповедник создан для сохранения и изучения уникальных комплексов лесостепной зоны европейской части России.

Климат района умеренно-континентальный с довольно тёплым летом и холодной морозной зимой (средняя температура июля — +20,4°С, января — -11,3°С). Среднегодовая температура воздуха — +4,7°С. Средняя продолжительность периода с температурами выше 10°С составляет 140—148 дней. Снежный покров лежит 125—127 дней. Средняя многолетняя глубина промерзания почвы — 76 см. Сумма осадков за год составляет 440—490 мм.

Рельеф и гидрография. Территория заповедника расположена на Окско-Донской низменности в бассейне р. Ворона. Восточная часть заповедника расположена на отрогах Приволжской возвышенности, крутизна склонов которой составляет от 3—5 до 15°. Максимальные абсолютные отметки достигают 180 м над ур. м. Рельеф заповедника определяется его положением вдоль долины р. Ворона. Долина отличается ярко выраженной асимметрией склонов. Более высоким и крутым является правый западный склон, более низким и пологим — левый берег. Склоны долины р. Ворона, малых рек и балок имеют крутизну до

Река Ворона с правобережным крутым склоном, подверженным эрозионным процессам. Фото А.А. Ломакина

26 — 28°, выполаживаясь в приводораздельной части. Такие уклоны поверхности и превышения обусловливают высокую скорость течения талых снеговых и ливневых вод, что определяет сильную рассеченность местности оврагами, значительную интенсивность ежегодного прироста вершин оврагов и промоин, процессов размыва и смыва почв. Правый склон долины изобилует обнажениями меловых и неогеновых пород, а также морены днепровского ледника.

Грунтовые воды на территории заповедника залегают на разной глубине: на плакорном участке и надпойменных террасах — 6 — 10 м, в пойме — 1,5 м и выше, в западинах центральной и притеррасной частей поймы вода стоит на поверхности, а в сухой летний период может опускаться на глубину 0,5 — 1,0 м.

Почвообразующими породами на территории заповедника являются четвертичные покровные лёссовидные глины и суглинки, аллювиально-делювиальные и современные аллювиальные отложения. Покровные лёссовидные глины и суглинки являются почвообразующими породами на плакорном участке, который тянется узкой прерывистой полосой вдоль западной границы заповедника, а также на крутых и сильнопокатых склонах правобережья р. Ворона. Эти породы имеют жёлто-бурую окраску, глинистый или тяжелосуглинистый гранулометрический состав. В нижней части склонов залегают аллювиально-делювиальные отложения, которые характеризуются слоистостью, различным цветом и разным гранулометрическим составом. Часто эти породы оглеены, местами — засолены.

Растительность. Территория заповедника Воронинский расположена в лесостепной зоне, в восточном Вороно-Цнинском районе типичной лесостепи (Камышев, 1964). Лесом занято 77,2 % площади заповедника. Это в основном широколиственные леса (дубравы 35,9 %, осинники — 20,8 %) и чёрноольшаники — 44,4 %. Травяные сообщества (14,6 %) представлены низинными болотами, пойменными лугами и небольшими участками луговых степей. Среди них наиболее ценные и редкие — луговые степи, остатки которых представляют только узкую полоску (шириной от 20 до 100 м) вдоль лесных массивов.

Почвы. Согласно почвенно-климатическому районированию (Адерихин, 1960), территория заповедника относится к Воронежско-Сампурскому почвенному району. Всего на территории заповедника выделяется 18 почвенных разновидностей (Классификация и диагностика почв СССР, 1977):

1. Чернозёмы выщелоченные малогумусные среднемощные
2. Чернозёмы выщелоченные малогумусные слабосмытые
3. Тёмно-серые лесные
4. Тёмно-серые лесные глеевые
5. Тёмно-серые лесные слабосмытые
6. Тёмно-серые лесные среднесмытые
7. Тёмно-серые лесные грунтово-глееватые
8. Тёмно-серые лесные грунтово-глеевые
9. Аллювиальные луговые зернистые
10. Аллювиальные луговые зернистые глееватые
11. Аллювиальные луговые зернистые глеевые
12. Аллювиальные луговые зернистые солончаковатые слабозасолённые глееватые
13. Аллювиальные луговые зернистые глубоко слабосолонцеватые солончаковатые слабозасолённые глеевые
14. Аллювиальные иловато-болотные
15. Аллювиальные дерновые насыщенные глееватые
16. Пески задернованные слабогумусированные

Чернозёмы выщелоченные встречаются на приводораздельной части территории вдоль западной границы заповедника на очень пологих склонах. Сформировались они на покровных лёссовидных глинах и суглинках. Отличаются тёмной окраской гумусового горизонта, относительно растянутым гумусовым профилем, хорошо выраженной комковато-зернистой структурой, наличием иллювиального горизонта. На территории заповедника выделены среднемощные разновидности и слабосмытые. Гранулометрический состав почв тяжелосуглинистый.

Тёмно-серые лесные почвы описаны в западной части заповедного участка на пологих, покатых и крутых склонах западной и юго-западной экспозиции на покровных глинах и суглинках под пологом широколиственных лесов. Мощность гумусового горизонта этих почв составляет 38 — 40 см. У слабосмытых разновидностей этот показатель уменьшается до 20 — 29 см, у среднесмытых — до 8 см. Гранулометрический состав — средне- и тяжелосуглинистый. Почвы характеризуются высоким содержанием гумуса (до 6 %), слабокислой или близкой к нейтральной реакцией среды, высокой степенью насыщенности основаниями.

Тёмно-серые лесные глеевые почвы наиболее распространены на территории заповедника. В левобережной части поймы они формируются под пойменными дубравами. В центральной части поймы на слабодренированных ровных участках формируются грунтово-глееватые тёмно-серые лесные почвы. В западинах на пониженных участках поймы выделяются грунтово-глеевые разновидности тёмно-серых почв. Почвообразующие породы этих почв — современные аллювиальные отложения.

Мощность гумусового горизонта (А + АЕ) грунтово-глееватых почв составляет 21 — 49 см, грунтово-глеевых несколько ниже — 18 — 36 см. Характерным

морфологическим признаком является облегчение по гранулометрическому составу гумусово-элювиального горизонта по сравнению с нижележащим гор. Bt.

От неоглееных разновидностей тёмно-серые лесные грунтово-глееватые почвы отличаются наличием признаков оглеения (сизые и ржавые пятна на глубине 40—90 см); грунтово-глеевые — наличием признаков оглеения в верхнем 40-см слое.

Тёмно-серые лесные грунтово-глееватые и грунтово-глеевые почвы на аллювиальных отложениях развиваются в условиях отсутствия выраженного осадконакопления. Современные отложения невелики по мощности и представлены тонкими гранулометрическими фракциями. Ежегодная масса наилка полностью осваивается биологическими процессами и способствует наращиванию гумусового горизонта. Наблюдается утяжеление гранулометрического состава почв на ровных пониженных участках по сравнению с повышенными. Эти почвы встречаются на участках с повышенным увлажнением (в западинах, на выположенных участках поймы с характерным для них застоем поверхностных или относительно невысоким залеганием грунтовых вод). Развиваются под лиственными переувлажненными лесами (часто с примесью осины) или под влажными злаково-разнотравными лугами. В строении профиля они имеют много общего с описанными выше тёмно-серыми лесными почвами, отличаясь от них признаками переувлажнения и оглеения.

Почвы обладают довольно высоким содержанием гумуса (4—6 %), слабокислой или близкой к нейтральной реакцией среды, высокой степенью насыщенности основаниями. В составе поглощенных катионов преобладает кальций.

Аллювиальные луговые почвы получили распространение, в основном, в правобережной части поймы р. Ворона. В отличие от тёмно-серых лесных почв, в профилях этих почв не отмечается признаков элювиально-иллювиальной дифференциации, горизонт белёсого цвета в них отсутствует. По гранулометрическому составу почвы глинистые и тяжелосуглинистые, выделяется гумусовый горизонт зернистой структуры тёмно-серого цвета различной мощности. Почвообразующей породой для аллювиальных луговых почв служат как древние, так и современные аллювиальные отложения. На территории заповедника выделены аллювиальные луговые почвы неоглеенные и в разной степени оглеенные, глубоко слабосолонцеватые и слабозасолённые, а также аллювиальные луговые глееватые слабозасолённые.

Солонцеватые и солончаковатые разновидности отличаются повышенным содержанием обменного натрия и легкорастворимых солей, соответственно. Луговые почвы характеризуются высоким содержанием гумуса (4—6 %), имеют нейтральную или слабокислую реакцию среды, высокую степень насыщенности основаниями (86—96 %). Обменные катионы представлены кальцием и магнием.

Аллювиальные иловато-болотные почвы выделяются в пониженной части притеррасной поймы, в старичных депрессиях центральной поймы, в замкнутых понижениях. Почвообразующими породами служат оглеенные аллювиальные отложения. Аллювиальные иловато-болотные почвы формируются под камышовыми, осоковыми и тростниковыми растительными сообществами. Почвообразование в данном случае идёт в условиях длительного поверхностного и избыточного грунтового увлажнения и недостатка аэрации. Грунтовые воды в течение всего вегетационного периода не опускаются ниже 1 м. Почвы характеризуются слабым развитием гумусового горизонта, формированием в верхней части профиля перегнойного горизонта и обильным накоплением ила в связи с отложением тонкого аллювия. Оглеение у них начинается с поверхности и прослеживается до водоносного горизонта.

Аллювиальные дерновые кислые почвы выделены в нижней трети склона коренного берега р Вороны и на конусах выноса временных водотоков. Почвообразующими породами для них служат аллювиально-делювиальные отложения. Почвы находятся в стадии активного почвообразования. Почвенный профиль имеет выраженный дерновый горизонт А, мощность которого в зависимости от степени развития почв варьирует от 15 до 20 см. Нижележащая толща представлена хорошо выраженными слоями различного гранулометрического состава (с преобладанием тяжелосуглинистого). Слои образовались за счёт осаждения частиц, приносимых водами тающего снега и ливневых дождей с прилегающих склонов.

Почвенный профиль песков задернованных слабогумусированных слабо дифференцирован на генетические горизонты. Пески бесструктурны, обладают низкой влагоёмкостью, высокой водопроницаемостью, имеют малую водоподъёмную способность. Вследствие этого они хорошо впитывают влагу, но не в состоянии удерживать её в верхних горизонтах, поэтому растения часто страдают от почвенной засухи.

Литература

Агроклиматический справочник по Тамбовской области. Гидрометиоиздат, 1959.

Адерихин П.Г. Почвенное районирование ЦЧО // Почвенное районирование СССР. М., 1960.

География Тамбовской области. Воронеж: Центрально-черноземное изд-во, 1965.

Камышев Н.С. Опыт ботанико-географического районирования ЦЧО // Бот. ж. 1964. Т. 49. №8.

Мильков Ф.П. Физико-географическое районирование Центрально-Черноземных областей. Воронеж, 1961.

Щеглов Д.И. Черноземы центра Русской равнины и их эволюция под воздействием естественных и антропогенных факторов. М.: Наука, 1999.

http://www.voroninsky.ru

Авторы текста: *Д. И. Щеглов, Л. И. Брехова* (Воронежский государственный университет, *dpoch@mail.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ГАЛИЧЬЯ ГОРА»

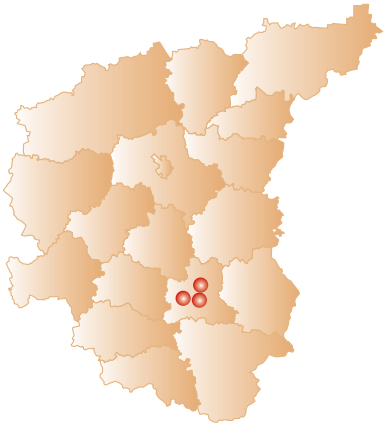
Местоположение:
Липецкая область

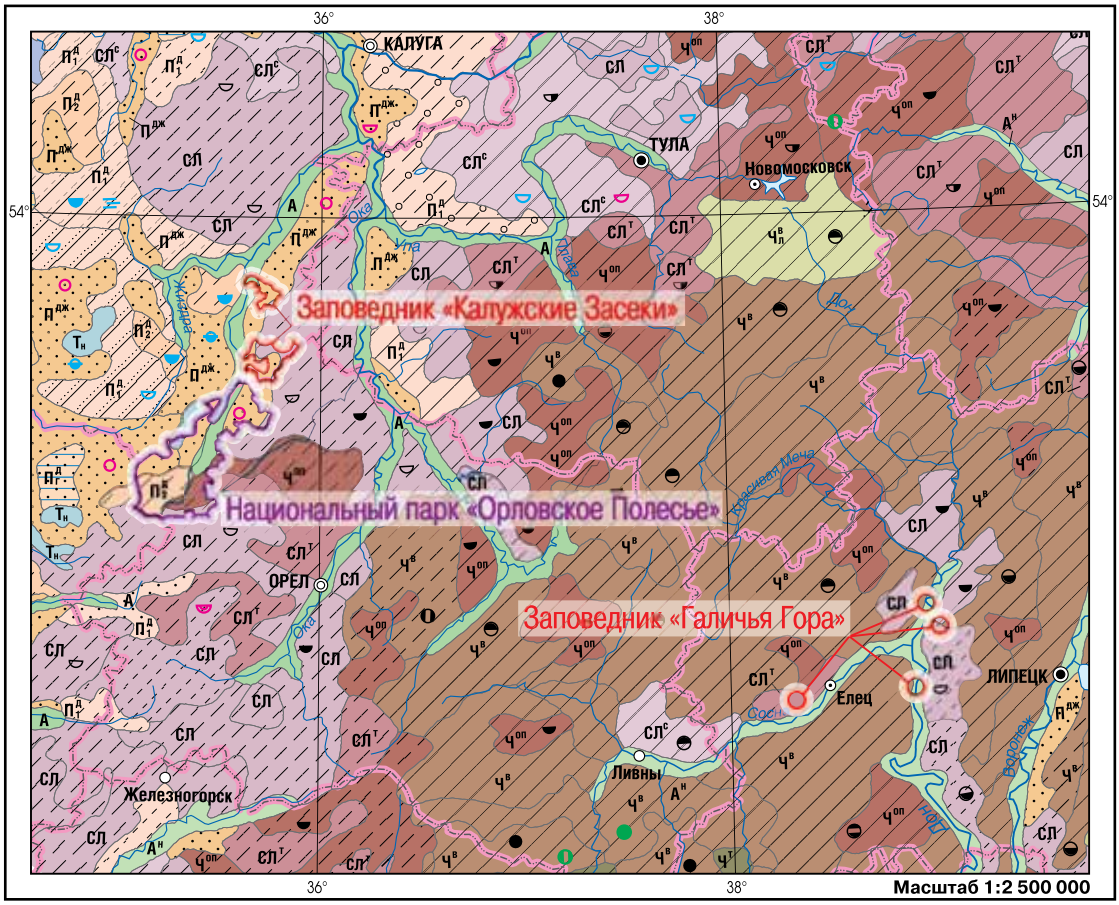
Дата создания:
8 апреля 1925 г.

Административное подчинение:
Воронежский государственный университет Министерства общего и профессионального образования.

Общая площадь:
234,4 га

Количество участков:
6





Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Серые лесные	Легкосуглинистые	11,7
Тёмно-серые лесные	Глинистые и тяжелосуглинистые	19,8
Пойменные слабокислые и нейтральные		68,5
Прочие компоненты внемасштабного отображения: светло-серые лесные.		

Заповедник «Галичья гора» расположен на восточном склоне Среднерусской возвышенности. История его возникновения связана с находками на Галичьей горе в 1882 г. ряда представителей горной флоры, что привело к признанию этого участка ботаническим феноменом (Литвинов, 1891, 1902). Заповедник создан для сохранения и изучения типичных и уникальных природных комплексов восточной части Среднерусской возвышенности.

Охраняемая территория состоит из шести участков, удалённых друг от друга на расстояние до 60 км. Лесостепные урочища Галичья гора (23,9 га) и Морозова гора (97,9 га) расположены, соответственно, на правом и левом берегах р. Дон. Степное урочище Быкова шея (30,8 га) занимает крутой изгиб обширной долины пересыхающей р. Сухая Лубна. В узкой каньонообразной долине р. Воргол, покрытой почти непрерывными скальными выходами известняков, расположены урочища Воргольское (31,2 га) и Воронов Камень (11,0 га). Лесное урочище Плющань (39,6 га) раскинулось на правом берегу р. Дон.

Климат территории умеренно-континентальный с тёплым летом и умеренно холодной зимой. Среднегодовая температура воздуха составляет +4,5°С. Самый холодный месяц — февраль (средняя температура — -6,6°С), самый тёплый месяц — июль (средняя температура — +21,5°С). В среднем за год выпадает 420—600 мм осадков.

Рельеф. По Ф.Н. Милькову (1970) территория заповедника занимает центр Придонского известняково-карстового типично лесостепного физико-географического района Среднерусской возвышенности. Наиболее крупные формы рельефа — речные долины и водоразделы, тесно связанные со спецификой тектоники и геологическим строением территории (Григорьевская, Тихомиров, 1989).

В структуре ландшафтов региона отчётливо выделяют плакорный, склоновый и пойменный типы местности (Мильков и др., 1970). На заповедных участках преобладает склоновый тип с уклоном до 35—45°. Местность плакорного типа представляет собой плато с наклоном менее 30°. Его поверхность нарушена ложбинами стока, верховьями оврагов и балок, карстовыми западинами. В целом рельеф имеет эрозионно-долинный и овражно-балочный характер, что определяется деформацией девонского известняка. К современным формам рельефа относятся оползни, карстовые образования, степные блюдца на водоразделах и вторичные врезы в днища балок.

Гидрографическая сеть. Участки заповедника (Галичья гора, Морозова гора, Плющань, Быкова шея, Воронов камень, Воргольское) дренируют реки бассейна Дона. Грунтовые воды весьма пресные, преимущественно гидрокарбонатные магниево-кальциевые (Родник..., 1998).

Почвообразующие породы. Геологическую основу территории составляют девонские известняки мощностью 300—400 м, перекрытые четвертичными отложениями. Верхнедевонские отложения представлены фаменским ярусом со сменяющимися с севера на юг данково-лебедянским, елецким, задонским горизонтами (Двуреченский, 1978). Наиболее распространённой почвообразующей породой является смешанная морена, состоящая из пород Балтийского кристаллического щита и осадочных пород. В качестве почвообразующих пород распространены также водно-ледниковые, древнеаллювиальные и аллювиальные отложения.

Среди покровных отложений выделяется подгруппа лессовидных суглинков и глин. Эти породы тяжёлого и среднего гранулометрического состава соответствующие критерию «лёссовидности» по П.Н. Чижикову, то есть характеризующиеся содержанием фракции крупной пыли более 25—30 %.

К числу особенностей почвообразующих пород относится их пространственная и вертикальная неоднородность. Отмечается смена пород (двух-, трёхчленность) в переделах верхних пяти, а иногда одного-двух метров почвенно-грунтовой толщи.

Растительность. В прошлом весь регион был более лесистым, причём облесены были берега рек, а на водоразделах леса перемежались участками разнотравных и ковыльных степей (Данилов, 1975). Сейчас в районе заповедника встречаются фрагменты широколиственных лесов, нагорных березняков, скальных сообществ и группировок пойменных и суходольных лугов, прибрежно-водной растительности.

Леса занимают около 50 % заповедной территории. Все они имеют порослевое происхождение и относительно молоды (менее 40—70 лет). Участки дубрав имеются в урочищах Морозова гора, Плющань, Галичья гора. В первом ярусе кроме дуба встречаются осина, берёзы: белая и повислая. Из кустарников обычны крушина слабительная и бересклет бородавчатый. Основу травяного яруса составляют сныть, чина весенняя, ломонос прямой, осока горная и др.

Лугово-степные сообщества развиты на плато и склоновых участках. Самый крупный участок ковыльной степи сохранился в урочище Быкова Шея. Из злаков в травостое преобладают ковыли перистый, красивейший и волосатик, типчак, овсец Шелля, овсец пустынный, осока низкая.

Во всех урочищах со степными участками разнообразие экотопов способствует формированию сложного комплекса группировок, в которых доминируют тимьян двухформенный, бурачок Гмелина, осока низкая, полыни шелковистая, широколистная и армянская, лапчатка бедренцевидная и др.

В настоящее время на всех участках сообщества травянистых степных растений постепенно сменяются зарослями степных кустарников — ракитника, бобовника (миндаля) низкого, спиреи Литвинова и др. На склонах кустарники местами образуют густые заросли, в которых начинают доминировать тёрн, крушина слабительная, местами клён татарский.

Всего на территории заповедника зарегистрировано 974 вида сосудистых растений.

Почвы. По характеру почвенного покрова территория относится к Окско-Донской провинции оподзоленных, выщелоченных и типичных чернозёмов и серых лесных почв (Добровольский, Урусевская, 1984).

Почвенный покров урочищ заповедника изучен в разной степени. Имеются единичные данные по исследованию почв урочища Плющань и Морозова гора (Адерихин с соавт., 1977; Ахтырцев, 1990). Лишь в 2007—2008 гг. были проведены первые работы по исследованию и картографированию почвенного покрова урочища Морозова гора, результатом которых стало составление почвенной карты. Почвенный покров урочища представлен тремя типами почв: чернозёмами, серыми лесными и аллювиальными почвами.

На водоразделе и приводораздельных склонах сформировались чернозёмы выщелоченные среднемощные тяжелосуглинистые. На склонах западной экспозиции в южной части заповедника встречаются чернозёмы выщелоченные слабо- и среднесмытые.

Серые лесные почвы представлены тёмно-серыми лесными мощными средне- и тяжелосуглинистыми. Это преимущественно целинные тёмно-серые лесные почвы, сформировавшиеся под смешанными лесами. Они занимают обширную территорию урочища и покрывают почти весь склон западной экспозиции (северную и центральную его части).

В пойме р. Дон сформировались аллювиальные луговые почвы, почвообразующими породами для них являются аллювиальные отложения. Они простираются вдоль западной границы заповедника, и представлены аллювиальными луговыми насыщенными слоистыми почвами разного гранулометрического состава.

Чернозёмы выщелоченные представлены многочисленными вариациями по гумусности, мощности, гранулометрическому составу, степени смытости и каменистости. Для них характерен хорошо развитый гумусовый профиль; тёмно-серая окраска гумусово-аккумулятивного горизонта А с глубиной приобретает буроватый оттенок. Структура в верхней части профиля зернисто-комковатая, комковато-ореховатая, в нижней части становится призматической или призмовидной. Переходный горизонт Bt имеет грязно-бурую окраску и уплотнённое сложение. Основным диагностическим признаком этих почв принято считать пониженный уровень залегания карбонатов. Между нижней границей гумусовой толщи и верхней границей карбонатного горизонта формируется бескарбонатный горизонт мощностью 30—40 см. В профилях этих чернозёмов присутствуют признаки дифференциации по элювиально-иллювиальному типу. В переходном горизонте Bt проявляются признаки текстурности, структура хорошо выражена. Видимые формы карбонатов представлены в виде псевдомицелия и журавчиков. Вскипание наблюдается на глубине 82—142 см.

Характерной особенностью выщелоченных чернозёмов заповедника является укороченность гумусового профиля, обусловленная близостью залегания плотных подстилающих пород, представленных песчаниками и известняками. Мощность верхнего горизонта А составляет 28—31 см, АВ — 30—35 см. Содержание гумуса в верхнем горизонте составляет 6,0—6,9 %.

Тёмно-серые лесные почвы характеризуются также хорошо развитым почвенным профилем с ясно выраженной дифференциацией по элювиально-иллювиальному типу. Гумусовый профиль чётко подразделяется на две части: верхнюю тёмную, наиболее гумусированную и нижнюю осветлённую с обильной кремнезёмистой присыпкой ореховатой или комковато-ореховатой структурой. Горизонт Bt сильно уплотнён, тёмно-бурый, комковато-призматический, мощностью 60—70 см. Мощность гумусовой толщи, как правило, составляет 50—55 см, что обусловлено формированием их на лёгких песчаных аллювиальных отложениях. В верхнем горизонте содержание органического вещества 5,4 — 6,0 %.

На территории заповедника встречаются аллювиальные луговые и аллювиально-луговые слоистые почвы, которые формируются в центральной части поймы в условиях атмосферно-грунтового питания преимущественно на суглинистом и глинистом аллювии. Аллювиально-луговые почвы характеризуются большой мощностью гумусовой толщи (90—100 см) и хорошо выраженной комковато-зернистой структурой, особенностью этих почв является отсутствие морфологически выраженной слоистости. В нижней части почвенного профиля отмечаются хорошо выраженные сизовато-бурые и ржаво бурые пятна оглеения и мелкие железо-марганцовые конкреции. Аллювиально-луговые слоистые почвы отличаются от последних выраженной тонкой слоистостью.

Содержание гумуса в верхних горизонтах аллювиально-луговых почв невысокое (3,5—4,5 %), однако количество его мало изменяется по профилю и лишь с глубины 70 см содержание гумуса постепенно уменьшается, составляя около 1 % в слое 100—110 см.

Литература

Адерихин П.Г., Тихова Е.П., Чурилина Ю.Г. Влияние пырея бескорневищного советского (Agropyron fibrosum) на структуру почвы // Мат-лы к познанию природы Галичьей горы. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1977. С 6—12.

Ахтырцев Б.П. Серые лесные почвы урочища Плющань заповедника «Галичья гора» // Природные особенности заповедника «Галичья гора». Воронеж: Изд-во ВГУ, 1990. С. 167—178.

Данилов В.И. Галичья гора. Воронеж, 1975. С. 1—24.

Двуреченский В.Н. Геолого-геоморфологические особенности // Известняковый север Средне-Русской возвышенности. Воронеж, 1978.

Литвинов Д.И. Геоботанические заметки о флоре Европейкой России // Bull. Soc. Nat. Mosc. 1891. Nouv. Ser. T.4. 1890. № 3. P. 322—434.

Литвинов Д.И. О реликтовом характере флоры каменистых склонов в Европейской России // Тр. Бот. музея Акад. наук. СПб, 1902. Вып.1. С. 76—109.

Мильков Ф.Н., Дроздов К.А., Федотов В.И. Галичья гора: Опыт ландшафтно-географической характеристики. Воронеж, 1970. С. 1—93.

Авторы текста: *Д.И. Щеглов, А.В. Корчагин, Е.М. Корчагина* (Воронежский государственный университет, *dpoch@mail.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «КАЛУЖСКИЕ ЗАСЕКИ»*

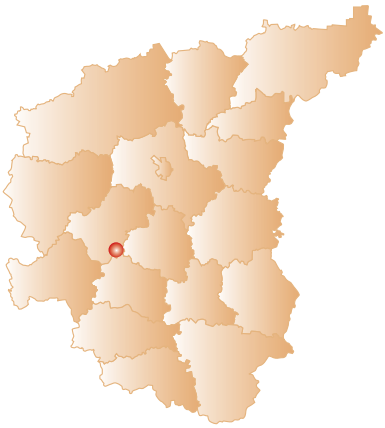
Местоположение:
Калужская область

Дата создания:
5 ноября 1992 г.

Общая площадь:
18 533 га

Площадь охранной зоны:
1 935 га

Количество участков:
2



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Дерново-подзолистые иллювиально-железистые	Песчаные	59,6
Серые лесные	Среднесуглинистые	35,8
Пойменные кислые		4,5
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые), светло-серые лесные, тёмно-серые лесные.		

Заповедник «Калужские засеки» расположен на территории Ульяновского района Калужской области. Заповедник создан с целью охраны массивов коренных дубрав, уникальных для Европейской России по структуре и видовому богатству.

Геологическое строение и рельеф. Территория заповедника находится в пределах Русской платформы, в северо-западной части Среднерусской возвышенности, на водоразделе рек Ока и Вытебеть (приток реки Жиздра). Преобладающие высоты 150—250 м над ур. м. Рельеф образован полого-холмистым покровом ледниковой морены, эрозионный, густо расчленённый овражно-балочной и речной сетями.

Коренные породы представлены отложениями мелового периода. Четвертичные отложения Днепровского оледенения представлены моренными и моренными лёссовидными суглинками и водно-ледниковыми песками. Долина р. Вытебеть — это современный и древний аллювий, а также водно-ледниковые отложения Днепровского оледенения. Мощность четвертичных отложений в основном не превышает 20 м.

Климат. Среднегодовая температура +4,4°С. Среднегодовое количество осадков 596 мм (Справочник по климату СССР, 1967). Средняя относительная влажность воздуха 66—74 %. Преобладают западные и юго-западные ветры.

Растительность. Основные типы растительных сообществ: полидоминантные широколиственные леса (дубравы), осинники, березняки, сосняки, ельники и чёрноольшаники. На Северном участке заповедника большая часть широколиственных лесов представлена в виде крупного монолитного массива (бывшая Столпицкая засека); возраст деревьев в первом ярусе от 90 до 140 лет. На Южном участке дубравы представляют собой фрагменты некогда сплошного широколиственного массива Дубенской засеки; возраст дубов здесь достигает 300 лет, максимальный возраст других деревьев (ясеня, липы, вяза, клёнов остролистного и полевого) — около 150 лет. Лучше всего дубравы сохранились в северо-восточной части Южного участка. Для этих сообществ характерны высокое видовое богатство, прежде всего широколиственных видов деревьев и видов трав теневой флоры (Восточноевропейские..., 1994; Смирнова и др., 1997;

Старовозрастная дубрава (около 200 лет). На переднем плане — липа, в травяном покрове — черемша. Фото М.В. Бобровского

* *см. карту на стр. 110*

Бобровский, Ханина, 2000; Бобровский, 2002, 2007; Ханина и др., 2002).

Почвы территории заповедника и Козельских засек долгое время оставались слабо изученными. Описания почв региона (тогда Козельского уезда Калужской губернии) мы находим в работах Г. Зельницкого (1804), В.В. Докучаева (1883). А. Пешехонов в «Статистическом описании Калужской губернии» (1898) приводит обзор литературных сведений о пахотных почвах Козельского уезда, а также результаты собственных исследований. Подробное описание почв региона приводится в монографии Р.С. Ильина «Почвы Калужской губернии» (1928). Детальные почвенные исследования были связаны с обоснованием организации заповедника, а затем с первичной инвентаризацией почв охраняемой территории (Пономаренко и др., 1993; Учватов, Золотарева, 1996; Пономаренко, 1999). К настоящему времени составлен список основных таксонов почв заповедника, проведён количественный анализ морфологических характеристик почв (Бобровский, 2003), описаны особенности генезиса почв в связи с традиционным природопользованием и особенностями строения почвообразующих пород (Бобровский, 2002, 2003, 2004, 2010), особенности ветровальных педотурбаций на территории заповедника (Бобровский, 2003; 2004, 2010; Bobrovskii, 2008).

В соответствии с почвенно-географическим районированием Нечерноземья территория находится на стыке Среднерусской провинции серых лесных почв и Среднерусской южнотаёжной провинции дерново-подзолистых среднегумусированных почв. На территории первой преобладают серые лесные почвы на лёссовидных суглинках, второй — дерново-подзолистые почвы на почвообразующих породах разного гранулометрического состава.

Почвенный покров заповедника характеризуется большим разнообразием автоморфных почв. Слабая представленность гидроморфных почв определяется сильной эрозионной расчленённостью территории, в целом хорошей водопроницаемостью почвообразующих пород, отсутствием замкнутых понижений. Глеевые почвы обычно приурочены к нижним частям склонов, к долинам рек и ручьёв, малочисленным водораздельным мезопонижениям. Различные варианты дерновых аллювиальных почв и эутрофных (низинных) торфяников на территории заповедника развиты по днищам крупных оврагов, в поймах ручьёв и малых рек Дубенка, Чичина, Сирень, Красная, Песочня и др.

Песчаные отложения распространены на территории Северного участка заповедника, а также на юге Южного участка. Надпойменные террасы р. Вытебеть сложены, прежде всего, древнеаллювиальными отложениями, местами с выходами известняков. В придолинной части распространены полого-волнистые *зандровые** (водно-ледниковые) равнины (часть территории Жиздринского полесья). На породах лёгкого гранулометрического состава обычны дерново-подбуры. Широкое распространение имеют также дерново-подзолы. Ареал подзолов невелик, обычно они приурочены к массивам сосновых лесов близ поселений.

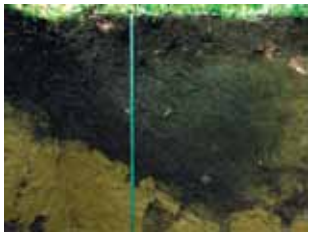
Ближе к водоразделам водно-ледниковые отложения имеют прерывистый характер и небольшую мощность, около 70 % описанных профилей дерново-подбуров и 30 % дерново-подзолов и подзолов имеет двучленное строение. Контактное оглеение (псевдооподзоливание) отмечено примерно в 20 % профилей песчаных почв. Согласно «Классификации и диагностике почв СССР» (1977) дерново-подбуры примерно соответствуют роду подзолистых слабодифференцированных. Разные авторы относили их к серым, серо-бурым, бурым (Ремезов, 1951; Гаель, 1990), дерново-боровым (Хабаров, 1977), дерново-слабоподзолистым, скрыто-подзолистым (Подзолистые почвы..., 1981).

На суглинистых отложениях фоновыми почвами являются дерново-подзолистые. Заметим, что для дубрав Тульских засек также описано значительное участие в почвенном покрове дерново-подзолистых почв, часто преобладающих по площади над серыми (Высоцкий, 1906; Голосов, 1937; Архипов, 1939; Завалишин, 1951, 1973; Макаров с соавт., 1999; Растительность и почвы, 2002).

Серые почвы (серые и, частично, тёмно-серые лесные почвы согласно Классификации..., 1977) традиционно рассматриваются как характерные почвы широколиственных лесов. При этом на территории заповедника они занимают сравнительно небольшие площади внутри ареалов дерново-подзолистых почв.

В 11 % профилей дерново-подзолистых почв и в 18 % серых обнаружен второй гумусовый горизонт. Средняя мощность этого горизонта в дерново-подзолистых — 35±8 см, в серых почвах — 36±10 см.

Уникальным является распространение на территории заповедника почв с тёмноокрашенным гумусовым горизонтом без признаков оподзоливания в профиле. Они приурочены к участкам эрозионного рельефа, где встречены как на плакорах, так и на склонах. Такие почвы сформированы в ходе длительного развития многовидовых широколиственных лесов. Таксономическое положение этих почв неясно: Б.Б. Полынов относил их к «чернозёмам II группы»; Я.Н. Афанасьев к «тёмноцветным деградированным»; Н.М. Сибирцев, Г.И. Танфильев, А.Р. Ферхлин — к «чернозёмовидным почвам на лёссе»; Р.С. Ильин — к «лесостепным деградированным почвам на лёссовидных породах и лессах» (Ильин, 1928). По нашему мнению, диагностически они ближе всего к типу тёмногумусовых почв отдела органо-аккумулятивных (Классификации почв России, 1997, 2004), который не имеет прямой прямого аналога в «Классификации...» (1977).



Тёмногумусовая почва (турбированная). Фото М.В. Бобровского

Дерново-подзолистая почва (старопахотная, турбированная). Фото С.В. Лойко

Типичное строение профиля тёмногумусовой почвы А — (АВ) — С. Агрегаты тёмногумусового горизонта имеют копрогенное происхождение. Общая мощность гумусового горизонта варьирует от 40 до 120 см. Крупноволнистая форма нижней границы соответствует форме вывальных западин, определивших глубину горизонта. Распространение тёмногумусовых почв на лесных территориях служит подтверждением гипотезы, что лесная растительность не обладает свойствами обеднять, оподзоливать почвы (Зонн, 1957, 1983; Ремезов, Погребняк, 1965).

Естественная и антропогенная динамика почв. Среди антропогенных факторов преобразования почвенного покрова заповедника ведущую роль играла распашка, а для территорий с песчаными почвообразующими породами также существенным было действие лесных пожаров. Рубки и лесной выпас служили факторами, препятствовавшими ходу восстановительных сукцессий. Большая пестрота почвенного покрова определялась мелкоконтурностью хозяйств, разнообразием способов природопользования и неоднократным наложением различных воздействий на один участок. Большую роль в формировании мозаичности почвенного покрова играло асинхронное чередование этапов активного природопользования и спонтанного развития. Прекращение антропогенных воздействий ведет к восстановлению почвенного покрова. В настоящее время основным фактором развития почв на территории заповедника является деятельность биоты, определяющая гумусообразование как основной почвообразующий процесс.

Результаты исследований датированных почв показывают, что скорость формирования гумусового горизонта на начальной стадии почвообразования после нарушений составляет, в среднем, около 1 см за десятилетие. При возможности заноса зачатков растений структура и основной видовой состав лесной растительности восстанавливаются за 150 — 200 лет. За это же время формируется выдержанный по простиранию гумусовый горизонт. В дальнейшем происходит формирование ярко выраженного ветровального микрорельефа; увеличение мозаичности почвенного покрова (чередуются участки со слабодифференцированным и дифференцированным профилем). В результате аккумуляции гумуса и деятельности педофауны постепенно формируются почвы со слабодифференцированным профилем и сравнительно однородным гумусовым горизонтом.

Таким образом, основные факторы формирования современного разнообразия почв на территории заповедника: 1 — почвообразующие породы и характер их распространения в пределах территории заповедника; 2 — средообразующая деятельность биоты, прежде всего древесной растительности и почвенной мезофауны; 3 — антропогенные факторы, среди которых для данной территории основную роль играли различные методы традиционного природопользования в прошлом.

Систематический список почв заповедника «Калужские засеки»
(Классификация и диагностика почв России, 2004).

СТВОЛ Постлитогенные
- ОТДЕЛ Альфегумусовые
  - Тип Дерново-подбур
  - Тип Дерново-подбур глеевый
  - Тип Дерново-подзол
  - Тип Дерново-подзол глеевый
  - Тип Подзол
  - Тип Подзол глеевый
- ОТДЕЛ Органо-аккумулятивные
  - Тип Серогумусовая
  - Тип Тёмногумусовая
- ОТДЕЛ Текстурно-дифференцированные
  - Тип Подзолистая
  - Тип Дерново-подзолистая
  - Тип Серая
  - Тип Тёмно-серая

СТВОЛ Силитогенные
- ОТДЕЛ Аллювиальные
  - Тип Аллювиальная гумусовая
  - Тип Аллювиальная тёмногумусовая

СТВОЛ Органогенные
- ОТДЕЛ Торфяные
  - Тип Торфяная эутрофная
  - Тип Торфяная эутрофная глеевая

Соседство уникальных малонарушенных старовозрастных широколиственных лесов и разнообразных производных растительных сообществ делает заповедник уникальным объектом для изучения связи разнообразия почв с сукцессионной динамикой растительных сообществ и историей природопользования.

Литература

Бобровский М.В. Автоморфные почвы заповедника «Калужские засеки» и их генезис // Тр. гос. зап-ка «Калужские засеки». Калуга: Полиграф-Информ, 2003. Вып. 1. С. 10 — 55.

Бобровский М.В. История лесов заповедника «Калужские засеки». Калуга: ГПЗ «Калужские засеки», 2007. 61 с.

Бобровский М.В. Козельские засеки (эколого-исторический очерк). Калуга: Изд-во Н.Бочкаревой, 2002. 92 с.

Бобровский М.В. Лесные почвы: биотические и антропогенные факторы формирования // Восточноевропейские леса. История в голоцене и современность / Под ред. О.В.Смирновой. М.: Наука, 2004. Кн. 1. С. 381 — 427.

Бобровский М.В., Ханина Л.Г. Заповедник Калужские засеки // Оценка и сохранение биоразнообразия лесного покрова в заповедниках Европейской России / Под ред. Л.Б.Заугольновой. М.: Научный мир, 2000. С. 104 — 124.

Бобровский М.В. Лесные почвы Европейской России: биотические и антропогенные факторы формирования. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. 359 с.

Пономаренко Е.В. Методические подходы к анализу сукцесионных процессов в почвенном покрове // Сукцессионные процессы в заповедниках России и проблемы сохранения биологического разнообразия. Под ред. О.В.Смирновой, Е.С.Шапошникова. СПб.: РБО, 1999. С. 34 — 57.

Автор текста: *М.В. Бобровский* (Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН, *maxim.bobrovsky@gmail.com*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «КОЛОГРИВСКИЙ ЛЕС»

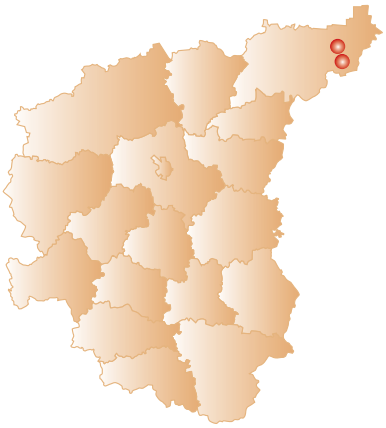
Местоположение:
Костромская область

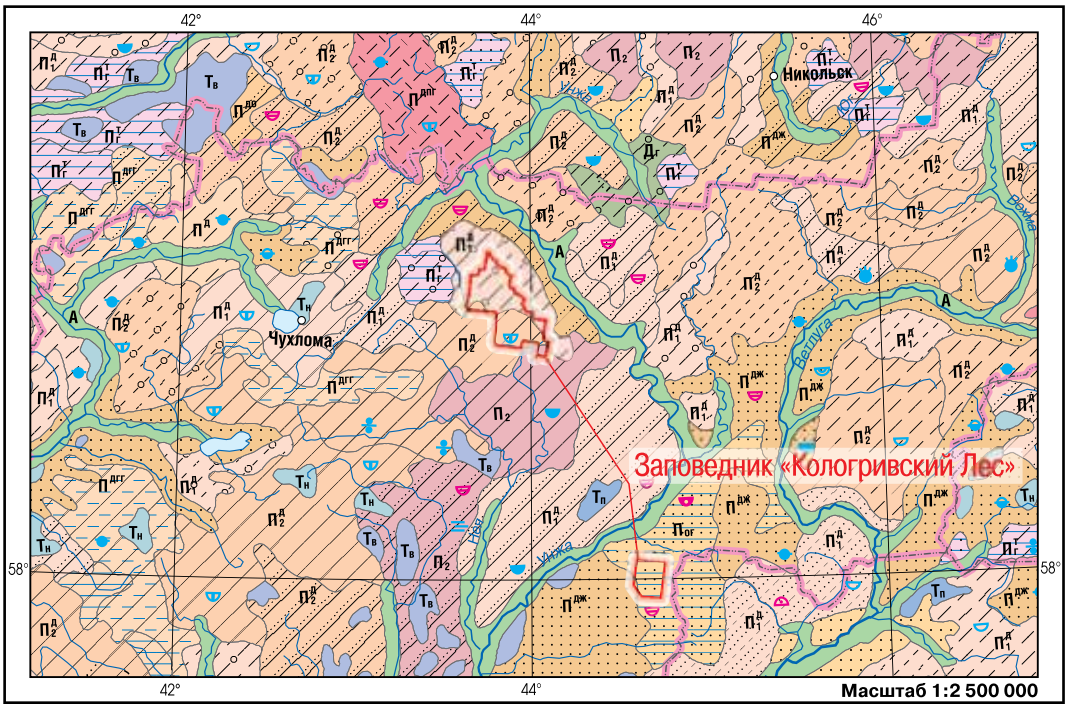
Дата создания:
21 января 2006 г.

Общая площадь:
58 939 га

Площадь охранной зоны:
68 552 га

Количество участков:
2





Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Подзолистые, преимущественно неглубокоподзолистые	Глинистые и тяжелосуглинистые	2,3
Дерново-подзолистые преимущественно мелко- и неглубокоподзолистые	Среднесуглинистые валунные и галечниковые	51,2
Дерново-подзолистые преимущественно неглубокоподзолистые	Глинистые и тяжелосуглинистые	28,3
Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые	Песчаные	18,2
Прочие компоненты внемасштабного отображения: дерново-подзолистые со вторым осветлённым горизонтом, дерново-подзолистые глубокоглееватые и глееватые (в том числе поверхностно-глееватые) преимущественно глубокие, дерново-подзолистые иллювиально-железистые, дерново-подзолисто-глеевые, торфяные болотные низинные.		

Заповедник «Кологривский лес» расположен в Кологривском, Мантуровском, Нейском, Парфеньевском и Чухломском районах Костромской области, в бассейнах рек Унжа и Нея и образован с целью сохранения природных комплексов девственной тёмнохвойной тайги, не подвергавшихся изменениям.

Участки заповедника (Кологривский и Мантуровский) резко отличаются по геологическому и геоморфологическому строению, а также по представленным растительным сообществам и почвам.

Климат. Для территории заповедника характерен умеренно-континентальный климат с преобладанием осадков над испарением, коротким сравнительно тёплым летом и холодной многоснежной зимой. Среднегодовая температура воздуха составляет +1,5—+3,0°С. Среднемесячная температура воздуха июля — +18°С, января — -13°С. Продолжительность вегетационного периода — 160—165 дней.

Рельеф. Кологривский участок сложен ледниковыми и водно-ледниковыми отложениями. Значительную площадь Кологривского участка занимают пологие склоны холмов и гряд крутизной 3—5°. Центральные участки междуречий слабо затронуты эрозией и образуют систему водораздельных поверхностей с высотами от 180 до 225 м. В междуречьях реликтовые ложбины стока ледниковых вод наследуются и продолжаются современными долинами малых рек, балками и лощинами. В северной части участка преобладают практически плоские поверхности. На гипсометрическом уровне 170—150 м расположены плосковолнистая озёрно-ледниковая денудационная и плосковолнистая озёрно-ледниковая аккумулятивная равнины. Ниже (150—140 м) располагается пояс долинных *зандров**. Микрорельеф представлен в основном вывалами и пороями животных. В старовозрастных ельниках вывалы достигают значительных размеров.

Вывал в старовозрастном ельнике. Фото М. Карпачевского

Мантуровский участок, характеризуется террасированным зандрово-аллювиальным придолинным рельефом, а также плосковолнистым моренным и эрозионным рельефом приводораздельных поверхностей. Преобладает плоскохолмистый рельеф с уклонами 3—7°. Общий уклон участка обращен к долине р. Унжа. Микрорельеф представлен муравейниками, достигающими значительных размеров.

Растительность. Заповедник расположен в зоне южной тайги, у её северной границы. Особенностью региона является пересечение ареалов некоторых видов европейской и сибирской флор. Здесь проходит восточная граница ареала дуба черешчатого, клёна платановидного, ясеня обыкновенного, лещины обыкновенной; западная граница — для пихты сибирской, лиственницы сибирской, что определяет особенности местных растительных формаций.

На территории Кологривского участка сохранились массивы коренных тёмнохвойных лесов, уцелевших от рубок и пожаров. Самый большой по площади участок — «Кологривский лес» (918 га) расположен в бассейне реки Вонюх и составляет ядро заповедника. Остальные массивы, меньшие по площади (до 100 га), приурочены к поймам и долинам рек, речек и ручьёв. Прочие леса представляют собой производные сообщества на месте вырубок и пожарищ различной давности, реже — посадки лесных культур. Первичной растительностью в поймах являются леса и кустарниковые заросли. Первичная травяная растительность в пойме формируется вдоль русел рек и при зарастании озёр и стариц.

На Мантуровском участке в 40—60-х гг. часть лесов была вырублена, а действие рубок довершил пожар 1972 г., уничтоживший лес на площади более 80 тыс. га. Поэтому сейчас территорию в основном занимают вторичные леса. Небольшие массивы коренных сосновых, елово-сосновых и еловых лесов площадью до 40 га сохранились в верховьях рек Кастово, Зимняя и нескольких мелких речек и ручьёв на юге и юго-востоке участка.

Почвообразующие породы Кологривского участка представлены сильно завалунённой и отличающейся неоднородностью материала московской мореной. Среди каменистых остатков встречается рухляк карбонатных пород. Гранулометрический состав мелкозёма может изменяться от тяжёлого суглинка до оглинённых песков. Морена повсеместно перекрыта покровными средними сильно алевритистыми суглинками. Глубина границы покровных суглинков 0,5—0,7 м.

Флювиогляциальные отложения долинных зандров в северной части Кологривского участка представлены хорошо сортированным мелко- и среднезернистым песком. Встречающиеся озёрно-ледниковые отложения аккумулятивной равнины представлены алевритистыми лёгкими суглинками, супесями и тонкозернистыми песками.

Почвообразующие породы Мантуровского участка сформировались под воздействием днепровского оледенения. Все поверхности, не занятые эрозионно-аккумулятивной сетью, имеют водно-ледниковый генезис. Они сложены большей частью средне- и мелкозернистым песком, хорошо промытым и отсортированным, с редкими включениями более крупных обломков. Днепровская морена, подстилающая водно-ледниковые отложения, представлена буровато-коричневыми, тёмно-серыми, реже красновато-бурыми суглинками, очень плотными, с гравием, галькой и мелкими валунами преимущественно карбонатных пород.

Почвы и почвенный покров. Согласно почвенно-географическому районированию, территория находится в пределах Средне-Русской провинции дерново-подзолистых почв. Наиболее общие представления о географии почв этой провинции изложены в работах К.А. Уфимцевой (1955) и А.А. Завалишина, В.П. Фирсовой (1960). Первые комплексные почвенные исследо-

вания в бассейне р. Унжа были проведены в 1980-х гг. Описание почв дано в работе В.Д. Васильевской (1989). Однако подробные и полные исследования почв резервируемых участков были проведены лишь перед созданием заповедника В.Д. Тонконоговым и Ф.Б. Редькиным (Проект организации государственного природного заповедника «Кологривский лес», 2001). Поскольку факторы почвообразования (особенно почвообразующие породы и растительность) на участках существенно различаются, то и почвенный покров каждого из них специфичен. Ниже сначала приводится систематический список встречающихся почв, а затем охарактеризованы особенности почвенного покрова каждого участка.

Систематический список почв заповедника «Кологривский лес»
(Классификация и диагностика почв России, 2004).

СТВОЛ Постлитогенные
ОТДЕЛ Текстурно-дифференцированные
Подзолистая типичная
Подзолистая с микропрофилем подзола
Подзолистая грубогумусовая
Подзолистая глееватая
Подзолисто-глеевая перегнойная
Торфяно-подзолилисто-глеевая перегнойная
Дерново-подзолистая типичная
Дерново-подзолистая глееватая
Дерново-подзолисто-глеевая
ОТДЕЛ Альфегумусовые
Подзол иллювиально-железистый
Подзол иллювиально-гумусовый
Подзол псевдофибровый
Подзол глееватый
Подзол глеевый иллювиально-железистый
Подзол глеевый иллювиально-гумусовый
Подзол глеевый оруднелый
Торфяно-подзол глеевый иллювиально-гумусовый
Торфяно-подзол глеевый оруднелый
Дерново-подзол иллювиально-железистый
Дерново-подзол глееватый
Дерново-подзол глеевый
ОТДЕЛ Глеевые почвы
Глеезём перегнойный
Перегнойно-глеевая
СТВОЛ Синлитогенные
ОТДЕЛ Аллювиальные
Аллювиальная серогумусовая (дерновая)
Аллювиальная серогумусовая (дерновая) глеевая
Аллювиальная перегнойно-глеевая
Аллювиальная торфяно-глеевая
СТВОЛ Органогенные
ОТДЕЛ Торфяные
Торфяная эуотрофная
Торфяные олиготрофные

На **Кологривском участке** встречаются почвы всех отделов, приведенных в списке, однако в почвенном покрове преобладают глинисто-дифференцированные дерново-подзолистые и подзолистые. Причём практически не встречаются участки с преобладанием только подзолистых или дерново-подзолистых, переходы между ними часто очень постепенные. Особенности этих почв описаны в работах О.А. Дворникова с соавт. (1986), В.Д. Васильевской и Т.Ю. Шваровой (1987). Уникальная территория Кологривского леса до образования заповедника изучались Ю.Д. Абатуровым с соавт. (1988), И.И. Васенёвым с соавт. (1988). Особенность участка — слабая для таёжной территории заболоченность. Болота переходного типа — олиготрофно-эутрофные, как правило, залесённые. Почвы торфяные эутрофные.

Структура почвенного покрова зависит от минералого-гранулометрического состава почвообразующих пород и особенностей мезорельефа. На территории выделяется три района: южный — покровных суглинков; северный — двучленных отложений и небольшой приречный район зандровых отложений.

В южном районе почвенный покров достаточно однообразен. Преобладают автоморфные почвы — подзолистые и дерново-подзолистые на слабо всхолмленных водоразделах и дренированных приречных склонах, сложенных покровными суглинками, подстилаемыми мореной под бореальными и неморальными лесами. Среди подзолистых почв чаще всего встречаются грубогумусовые, в том числе потёчно-гумусовые, характерные для сохранившихся коренных липо-ельников. Типичные подзолистые и подзолистые с микропрофилем подзола встречаются редко.

Подзолистая грубогумусовая почва

Дерново-подзолистые почвы встречаются как под неморальными, так и под бореальными еловыми и елово-берёзовыми лесами, тяготея к злаковому покрову или к неморальным видам — индикаторам высокой трофности. Среди дерново-подзолистых почв преобладают среднегумусированные.

Дерново-подзолистая почва

На менее дренированных центральных частях водоразделов почвы нормального увлажнения образуют сочетания с подзолистыми глееватыми. В ложбинах стока и нижних частях склонов, примыкающих к долинам ручьёв, при длительном переувлажнении в почвенном покрове преобладают подзолисто-глеевые перегнойные и дерново-подзолисто-глеевые по-

Подзолисто-глеевая перегнойная почва. Фото М. Карпачевского

Дерново-подзолисто-глеевая почва. Фото И. Тюлюбаевой

чвы. При ещё большем увлажнении пятнами встречаются торфяно-подзолисто-глеевые перегнойные почвы.

Северный район, расположенный в междуречье рек Понги и Кисти, характеризуется относительно слабым расчленением. Пёстрый состав почвообразующих пород обусловливает относительно разнообразный почвенный покров. Встречаемость дерново-подзолистых почв здесь выше, что связано с присутствием включений карбонатного материала. Преобладают среднегумусированные, а в условиях повышенной трофности — глубоко гумусированные почвы. На водораздельных пространствах встречаются также иллювиально-железистые и псевдофибровые подзолы под хвойными лесами с участием сосны. Реже встречаются дерново-подзолы, обычно под лесами с травянистым покровом. На двучленных отложениях, с более тяжёлым подстилающим слоем, происходит временный застой влаги и формируются иллювиально-гумусовые подзолы, иногда глееватые.

В нижних приречных частях склонов и долинах ручьёв, где выклиниваются воды богатые карбонатами кальция, в почвенном покрове наряду с перегнойно- и дерново-подзолисто-глеевыми и глееватыми формируются перегнойно-глеевые почвы. При выклинивании бедных грунтовых вод формируются глеезёмы перегнойные.

В приречном районе зандровых отложений, примыкающем к долинам рек Понга и Кисть, преобладают подзолы и дерновые подзолы, как нормального увлажнения, так и в различной степени гидроморфные. На мощных песчаных отложениях развиваются преимущественно подзолы иллювиально-железистые, которые могут образовывать комбинации с дерново-подзолами иллювиально-железистыми. В случае слоистости песков при неглубоком залегании грунтовых вод формируются подзолы псевдофибровые. Увеличение степени гидроморфизма приводит к образованию подзолов иллювиально-гумусовых, глееватых, глеевых и торфяно-подзолов глеевых. В узких ложбинах при выклинивании жёстких вод встречаются перегнойно-глеевые почвы.

Аллювиальная серогумусовая (дерновая) глеевая почва. Фото И. Тюлюбаевой

В поймах малых рек на территории всего участка формируются аллювиальные серогумусовые (дерновые) почвы. В понижениях центральной и притеррасной поймы господствуют аллювиальные серогумусовые (дерновые) глеевые и перегнойно-глеевые почвы.

Мантуровский участок. Из-за господства бореальной растительности и песчаного гранулометрического состава поверхностных отложений среди почв участка преобладают подзолы. Основными факторами дифференциации почвенного покрова в условиях повсеместного распространения олигомиктовых песчаных отложений являются рельеф, характер и глубина подстилания карбонатными моренными суглинками и полимиктовыми песками.

Наиболее возвышенные участки междуречий занимают автоморфные почвы — подзолы иллювиально-железистые и дерново-подзолы, в основном мелкие и неглубокоподзолистые. В понижениях мезорельефа здесь формируются оруднелые подтипы подзолов глеевых, а в обширных депрессиях с близким подстиланием оглиненного материала — торфяно-подзолы глеевые.

Наряду с подзолами иллювиально-железистыми к фоновым компонентам водораздельных поверхностей и склонов относятся подзолы глееватые и глеевые, в том числе подстилаемые карбонатным моренным суглинком. Их распространение обусловлено слабой степенью расчленения на уровне мезорельефа, заболачиванием в результате пожара 1972 г., а также подстиланием песков суглинистым материалом на небольшой глубине.

Наименьшая дренированность свойственна северной и западной частям участка, где в заболоченных частях плакоров, седловин и склонов, водосборных понижениях ложбин и долин водотоков развиваются торфяно-подзолы глеевые и торфяные олиготрофные почвы.

В поймах речных долин распространены песчаные аллювиальные торфяно-глеевые почвы, и в более развитых и менее заболоченных частях поймы — аллювиальные перегнойно-глеевые почвы.

Литература

Абатуров Ю.Д., Просвирина А.П. Почвообразующие породы и некоторые особенности почв // Коренные тёмно-хвойные леса южной тайги. М.: Наука, 1988. 220 с.

Васильевская В.Д. Почвы южнотаёжного Заволжья в пределах Костромской области // Структура и динамика экосистем южнотаёжного Заволжья. М., 1989. С. 5—35.

Дворников О.А., Карпачевский Л.О., Строганова М.Н., Таргульян В.О. Кологривский лес (Экологические исследования). М.: Наука, 1986. 126 с.

Особо охраняемые природные территории и объекты Костромской области / Под ред. *В.В. Шутова.* Кострома, 1994. 127 с.

Особо охраняемые природные территории Костромской области. Кострома, 2001. 93 с.

Тонконогов В.Д. Особенности строения почв и почвенного покрова заказника «Кологривский лес» // Почвоведение. 1987. №9. С. 40—51.

Автор текста: *М.А. Подвезенная* (Факультет почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова, *podvezennaya@yandex.ru*)

ОКСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК

Местоположение:
Рязанская область

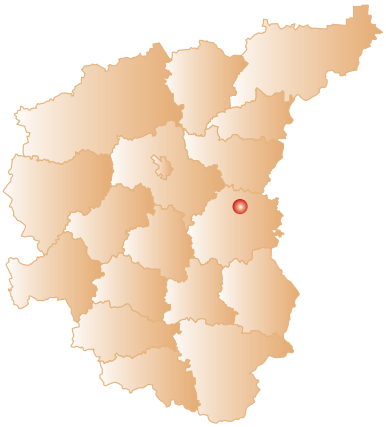
Дата создания:
10 февраля 1935 г.

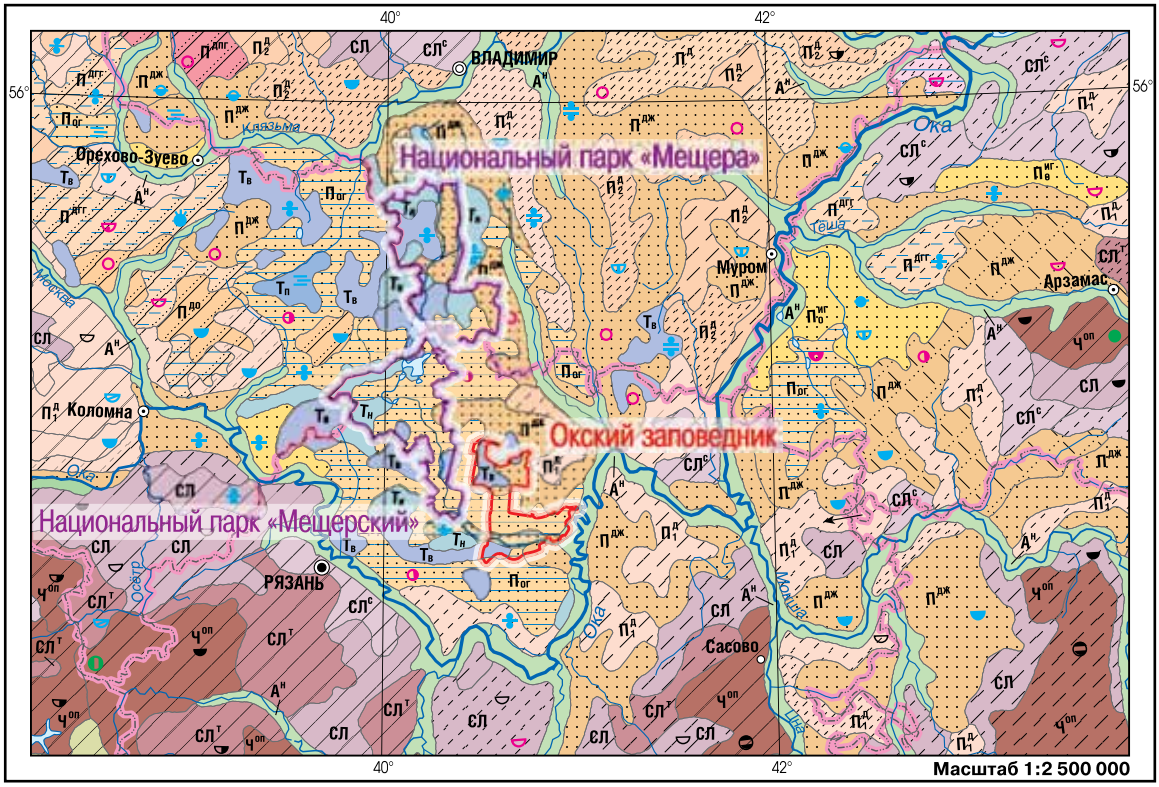
Международный статус: Биосферный резерват ЮНЕСКО (1985 г.), часть заповедной территории отнесены к водно-болотным угодьям международного значения «Пойменные участки рек Пра и Ока» (Рамсарская конвенция)

Общая площадь: 77 193 га

Площадь охранной зоны: 22 985 га

Количество участков: 1





Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Дерново-подзолистые преимущественно мелко- и неглубокоподзолистые	Легкосуглинистые	0,9
Дерново-подзолистые иллювиально-железистые	Песчаные	24,8
Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые	Песчаные	50,9
Торфяные болотные верховые		16,3
Пойменные слабокислые и нейтральные		7,1
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые), торфяные болотные переходные.		

Окский государственный заповедник расположен в восточной части Мещерской низменности на левобережье реки Пра — левого притока Оки, на территории Спасского района Рязанской области. Заповедник создан с целью сохранения типичных для этого региона природных комплексов, изучения естественного течения природных процессов и явлений и разработки научных основ охраны природы.

Физико-географические условия. Мещерская низменность расположена юго-восточнее Москвы, на стыке Московской, Владимирской и Рязанской областей. С юга и востока Мещера ограничена огромной петлей среднего течения Оки; с севера — впадающей в нее Клязьмой, а с запада — Москвой. В этом треугольнике, занимающем около 1 млн га лежит сильно заболоченная *зандровая** равнина. Абсолютные высоты колеблются в пределах 80—160 м над ур. м., а уклоны поверхности настолько малы, что это ограничивает до предела дренирующую функцию рек и приводит к образованию многочисленных озёр и низинных болот.

Мещерская низменность представляет собой типичное «полесье», для которого характерны развитые поймы рек и эоловые (дюнные) формы рельефа междуречий. Почвы бедны. Они развиваются на древнеаллювиальных и приледниковых песчаных отложениях. Это в известной степени определяет и характер растительности региона, выпадающей из зонального ряда. Леса, в основном сосновые, в заболоченных низинах заменяются чёрноольшаниками и березняками, а вдоль рек и озёр — дубравами.

Окский заповедник достаточно типичен для Мещерской низменности, однако на его территории нет больших массивов моховых болот на мощных торфяниках, называемых «мшарами». Низинные участки с избыточным увлажнением заняты тростником и осоковыми кочкарниками с ивой, а местами — с низкорослой берёзой и ольхой.

Поскольку заповедник расположен в долине Оки, здесь особенно выражен пойменный режим. Во время весеннего разлива Пра поднимается на 2,5—5 м над меженным уровнем, а Ока — на 5—8 м и даже выше. На огромных площадях болотных и лесных угодий талые воды оказываются «подпёртыми» разливом Оки и Пры. В результате половодье затапливает не только луговые участки пойм и болота, но и значительные площади лесов. Над поверхностью воды остаются лишь вершины дюнных всхолмлений. Разлив длится 25—65 дней, после чего реки вновь входят в берега, однако низины ещё долго остаются затопленными.

Климат Мещеры умеренно континентальный. Среднегодовая температура воздуха +4,2°С с колебаниями по годам от +1,7 до +4,8°С. Самый жаркий месяц — июль, когда средняя температура воздуха достигает +19,8°С. Самый холодный — февраль, имеющий среднюю температуру -11,6°С. Среднегодовое количество осадков составляет 534 мм (347—918 мм).

Рельеф равнинный, с высотами от 70—80 м над ур. м. на юго-востоке до 140—160 м— в северо-западной части. Основные элементы ландшафта заповедника — слабохолмистые песчаные равнины и долины рек.

Геологическое строение и почвообразующие породы Мещерской низменности связаны с её положением в наиболее пониженной части Подмосковной палеозойской котловины — Рязанско-Костромском прогибе. Каменноугольные известняки в Мещерской низменности опущены на большую глубину. На них залегают юрские глины и меловые пески, прикрытые, в свою очередь, четвертичными отложениями — супесчаной мореной, флювиогляциальными и древнеаллювиальными песками. Возраст четвертичных отложений определяется Днепровским оледенением, его Московской стадией и Валдайским оледенением. Средняя мощность четвертичных отложений 10—18 м.

С геологическим строением низменности связаны её гидрогеологические условия. Геоструктурное положение низменности в пределах Рязанско-Костромского прогиба, преобладание на её поверхности песчаных наносов, а в более глубоких слоях трещиноватых пород с водоупорными прослойками, создают условия для накопления напорных подземных вод.

Растительный покров. В составе природной растительности Мещерской низменности преобладают сосновые леса, преимущественно боров-зеленомошников. Еловые леса встречаются редко, в основном в северной части Мещерской низменности. Чаще встречаются небольшими участками елово-сосновые леса. В сосновых лесах, как и в ельниках, можно встретить много северных элементов: костянику, бруснику, чернику, кошачью лапку, майник и седмичник.

Второе место по распространению после сосновых лесов занимают берёзовые, образовавшиеся на месте вырубленных сосновых. Много сосново-берёзовых и осиново-берёзовых лесов. Дубравы распространены в пределах Окского заповедника и повсеместно в Окской пойме. Вне поймы дуб встречается иногда в небольшом количестве в сосновых и берёзовых лесах.

По понижениям с близким залеганием проточных грунтовых вод встречаются ольшаники.

В пределах Мещерской низменности широко распространены болота. Обширный болотный массив с многочисленными отрогами занимает центральную часть Окского заповедника.

Наибольшую площадь занимают низинные болота, меньше представлены переходные и совсем незначительную площадь — верховые болота, на которых встречается довольно много северных видов, среди

Песчаный берег Пры. Фото М.И. Скрипниковой

которых клюква, плотоядная росянка круглолистная, низкорослая осока струнокоренная, ароматный багульник болотный, болотный мирт, андромеда. В заболоченных лесах и на болотах много голубики. Густые заросли образуют пушица влагалищная и многоколосковая и осока пушистоплодная. Встречаются северные кустарники — ива лопарская (или лапландская) и кустарниковая берёза приземистая высотой до 2 м.

Суходольные водораздельные луга представлены в основном белоусовыми и полевицево-белоусовыми, а также красноовсяницевыми ассоциациями с душистым колокольчиком. По пониженным местам водоразделов преобладают щучково-белоусовые луга. Суходольные луга занимают небольшую площадь. Они большей частью окружают болота и сами заболочены.

Чистые щучковые луга широко распространены в поймах Мещерской низменности, в частности в пойме р. Пра. Пойменные луга, так же как и суходольные, большей частью заболочены. Лесная пойма р. Пра почти сплошь состоит из дубрав с преобладанием в травостое ландыша майского.

Долинный комплекс Оки включает пойму и её террасы. Луговая часть поймы разнообразна по ландшафту и растительности. Луговые пространства чередуются с островками леса. Высокие бугры и дюны перемежаются низинами, поросшими ивняком.

Почвенный покров. К сожалению, до сих пор почвы и почвенный покров Окского заповедника изучены недостаточно. Существуют лишь отрывочные сведения о типах почв, распространённых в пределах заповедника. В частности, материалы экспедиций 50-х годов прошлого века по изучению почв Мещерской низменности, опубликованы в монографии «Исследование природных условий сельского хозяйства Мещерской Низменности» (1961). На основе этой работы на территории заповедника можно обнаружить почвы следующих типов.

Под сосновыми борами — подзолы. Согласно классификации лесных почв Мещерской низменности, разработанной проф. Н.П. Ремезовым (Виленский и др., 1961), среди подзолов можно обнаружить подзолы малоразвитые, маломощные, среднемощные, мощные а также подзолы глубокие.

Среди дерново-подзолистых почв, то есть почв с хорошо выраженным под лесной подстилкой гумусовым горизонтом А1, по степени развития гумусового горизонта различаются — слабодерново-подзолистые, среднедерново-подзолистые, глубокодерново-подзолистые. По степени выраженности подзолистого горизонта А2 авторы выделяют: дерново-глубокоподзолистые, дерново-сильноподзолистые, дерново-среднеподзолистые, дерново-слабоподзолистые.

Под сложными суборями (то есть сосновыми лесами с подлеском из широколиственных пород) и субдубравами распространены бурые лесные дерновые почвы. Для них характерен мощный гумусовый горизонт и отсутствие морфологически выраженных признаков оподзоливания. По степени развития гумусового горизонта среди бурых дерновых почв авторы различают светлобурые лесные дерновые, бурые лесные дерновые и тёмнобурые лесные дерновые почвы.

Под дубравами развиваются серые лесные почвы, имеющие в пределах Мещеры очень небольшое распространение (обычно на суглинистых почвообразующих породах) и выделяющиеся в основном в пределах Окского заповедника. Серые лесные почвы часто характеризуются заметными признаками оглеения. Среди серых лесных почв выделяются светлосерые лесные почвы, серые лесные и тёмносерые лесные почвы.

В пределах Мещеры широко распространены полуболотные почвы, развивающиеся и на территории Окского заповедника под влажными и сырыми борами, суборями, раменями (глухие тёмнохвойные леса) и дубравами. Полуболотные почвы наряду с признаками, характерными для основного типа почвообразования (то есть признаками, присущими дерново-подзолистым, бурым лесным, дерновым и серым лесным почвам), несут черты болотного типа почвообразования — оглеения, оторфованности и др.

Среди переходных к болотным почв выделяются: поверхностно-заболоченные, слабооглеенные, среднеоглеенные и сильнооглеенные почвы. По мощности торфяного горизонта они подразделяются на торфянистые и торфяные.

Среди низинных болотных почв можно встретить перегнойно-глеевые, перегнойно-железисто-глеевые, торфянисто-глеевые, торфянисто-перегнойно-глеевые, торфяно-глеевые и торфяные почвы.

Среди пойменных почв, согласно классификации, разработанной проф. Д.Г. Виленским для почв Окской поймы (1955), в пойме выделяют: дерновые слаборазвитые почвы, распространённые на прирусловых валах прирусловой поймы; дерновые почвы, приуроченные к прирусловой слоистой пойме; дерново-луговые почвы, развивающиеся в центральной пойме; луговые почвы центральной зернистой поймы; лугово-болотные почвы, распространены в притеррасной пойме; дерново-подзолистые почвы поймы, с разделением на дерновые слабо-, средне- и сильноподзолистые; серые лесные почвы поймы.

Литература

Приклонский С.Г., Тихомиров В.Н. Окский заповедник // Заповедники СССР. Заповедники европейской части РСФСР. М.: Мысль, 1989. Т. II. С. 52-75.

Виленский Д.Г. Почвы Окской поймы. Изд-во Моск. ун-та, 1955. 68 с.

Виленский Д.Г. Мещерская низменность и её комплексное исследование // Исследование природных условий сельского хозяйства Мещерской низменности. М.: Изд-во Моск ун-та, 1961. Т.1. С. 1—21.

Виленский Д.Г., Афанасьева Т.В., Еремин Г.Г., Мякина Н.Б. Систематическое описание почв Мещерской низменности // Исследование природных условий сельского хозяйства Мещерской низменности. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1961. Т.1. С. 22—110.

http://oksky-reserve.ru

Автор текста: *А.А. Рахлеева* (Факультет почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова, *a.rakhleeva@gmail.com*)

ПРИОКСКО-ТЕРРАСНЫЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК

Местоположение:
Московская область

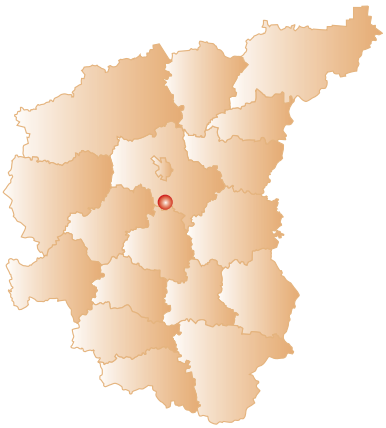
Дата создания:
19 июня 1945 г.

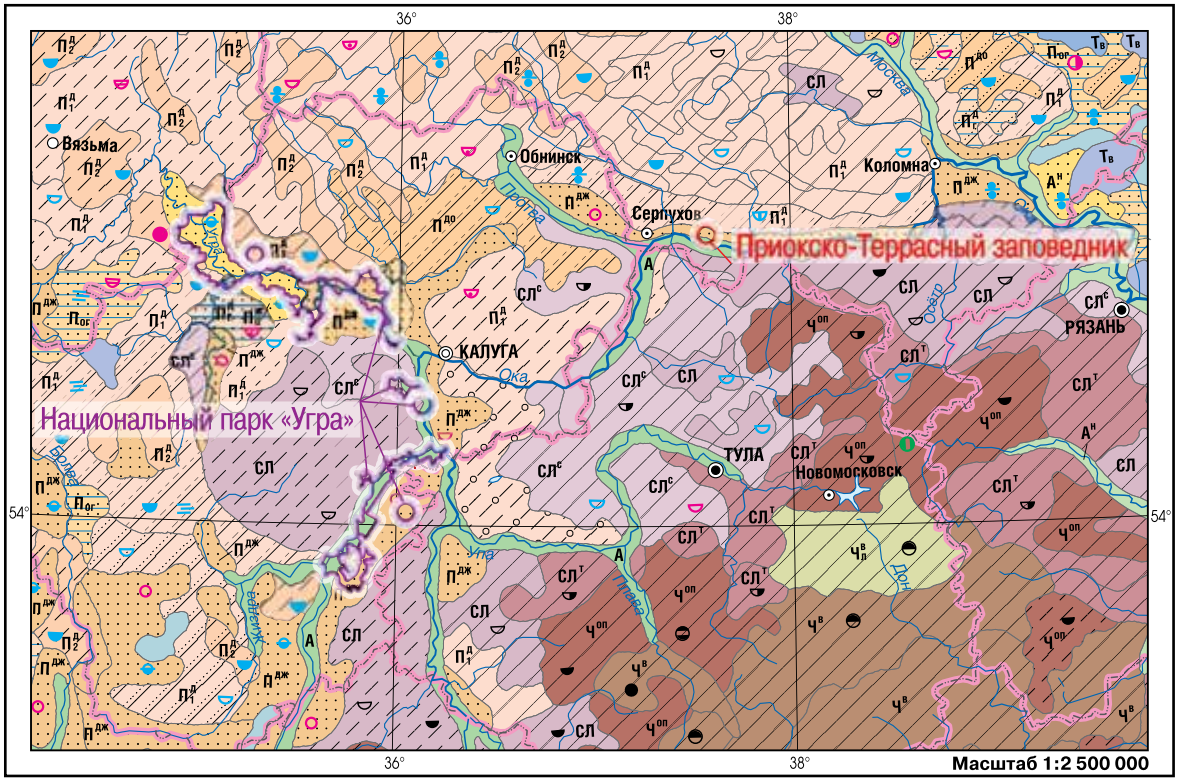
Международный статус:
Биосферный резерват ЮНЕСКО (1978 г.)

Общая площадь:
4 945 га

Площадь охранной зоны:
4 710 га

Количество участков:
1





Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Дерново-подзолистые преимущественно мелко- и неглубокоподзолистые	Легко- и среднесуглинистые, подстилаемые тяжелосуглинистыми и глинистыми породами	0,9
Дерново-подзолистые иллювиально-железистые	Песчаные	66,8
Пойменные кислые		32,3
Прочие компоненты внемасштабного отображения: дерново-подзолистые глубокоглееватые и глееватые (в том числе поверхностно-глееватые) преимущественно глубокие, подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые).		

Заповедник расположен на левобережье р. Ока в Серпуховском районе Московской области. Целью его создания было сохранение и восстановление местных природных комплексов; сохранение и комплексное изучение уникальных степных растительных сообществ, известных под названием «Окской флоры».

Климат — умеренно-континентальный с тёплым летом и холодной зимой. Среднегодовая температура воздуха — +3,9°С. Средняя температура июля — +17,7°С, января — -10,5°С. Продолжительность безморозного периода — 135 дней. Среднее количество осадков за год составляет 500—550 мм.

Рельеф. В геоморфологическом отношении р. Ока является естественной границей, отделяющей заповедник от северо-восточной оконечности Средне-Русской возвышенности. Территория заповедника представляет собой террасированную равнину, полого поднимающуюся от Оки на север. Рельеф высоких северных террас выположенный. В районе заповедника по данным различных авторов выделяется от четырех до семи террас.

Характерным элементом рельефа северных и центральных участков заповедника являются карстовые воронки, возникающие в местах близкого залегания каменноугольных известняков.

Для рельефа нижних (южных) песчаных террас характерны песчаные валы и холмы (в частности Турецкий и Пониковский валы).

На границе высокой поймы Оки находятся участки, которые со всех сторон окружены песчаными валами. Эти своеобразные образования (долы), являются местами произрастания большого числа видов степных растений. Для всей территории заповедника характерно широкое распространение овражно-балочной сети.

Пойма Оки характеризуется исключительной равнинностью и относится к типу обваловано-равнинных пойм. Высокое положение поймы обуславливает хорошую дренированность и глубокое залегание грунтовых вод. Наибольшую территорию поймы занимает центральная область с равнинным рельефом.

Геология. В геолого-структурном отношении район заповедника располагается в южном крыле Подмосковной котловины на сочленении Московской синеклизы и северного свода Воронежской антеклизы. В основании поймы Оки и её надпойменных террас лежат тёмные сланцевые спрессованные глины и красноцветные известняки серпуховского надгоризонта верхнего подъяруса вирейского яруса нижнего карбона, перекрытые более молодыми карбонатными отложениями. Над ними залегает морена, местами размытая, непосредственно перекрывающаяся флювиогляциальными и аллювиальными песками. На территории заповедника имеются многочисленные проявления карста.

Гидрогеология. Территория заповедника расположена в водосборных бассейнах трёх рек Таденка, Пониковка и Сушка. Здесь имеется несколько озёр и немногочисленные болота.

Почвообразующие породы. Основным геологическим субстратом современных ландшафтов заповедника служат известняки и, в меньшей степени, глины каменноугольного периода. На большей части территории заповедника на них залегает морена, с поверхности перекрытая песками водно-ледникового и аллювиального происхождения. Процессами почвообразования в небольшой степени затрагиваются отложения каменноугольного периода; морена максимального днепровского оледенения и песчаные наносы московского возраста.

На территории заповедника мощность песчаного чехла убывает с юга на север. От мощности песчаного чехла, глубины залегания первого водоупора и характера рельефа зависит распределение грунтовых вод. На плоских водораздельных пространствах уровень грунтовых вод располагается на глубине 100—150 см, а в замкнутых депрессиях грунтовые воды нередко отмечаются на глубине 40—70 см. Высокая пойма хорошо дренируется Окой и грунтовые воды здесь залегают глубоко.

Растительность. Территориально заповедник относится к Московскому ботанико-географическому району Восточно-Европейской ботанико-географической провинции, а Ока в этом месте служит естественной границей между подзонами хвойно-широколиственных и широколиственных лесов.

Сосновые и берёзовые леса занимают 78 % лесопокрытой площади заповедника и являются главными лесообразующими породами. Осина занимает 12 % площади заповедника, а 10 % — липа, ель, дуб и ольха серая. Леса заповедника значительно нарушены антропогенным воздействием. В минимальной степени нарушенные рубками участки имеют площади около четверти гектара и менее. Возраст насаждений на таких участках иногда достигает 130—150 лет.

В Приокско-Террасном заповеднике насчитывается более 960 видов высших растений. Основными видами деревьев являются: сосна, ель, липа, дуб, берёза, осина. На сфагновых болотах растут клюква, голубика, росянка, подбел, сабельник. Особую ценность представляют растительные сообщества юга заповедника, получившие название «окской флоры», открытой в 1861 г. профессором МГУ Н.Н. Кауфманом. «Окская флора» представляет собой фрагменты луговой степи и остепненных лугов, расположенных на участках высокой поймы Оки и на первой надпойменной террасе по опушкам сухих остепнённых боров и местами под их пологом.

Почвы. Разнообразие почвенного покрова заповедника обусловлено неоднородностью рельефа, почвообразующих пород и растительности. Большая часть территории представлена водоразделом и террасами, где доминируют почвы подзолистого типа различной степени оглеения. Степень проявления в почвенном профиле морфологических признаков элювиирования зависит от мощности песчаного чехла и уровня залегания почвенно-грунтовых вод.

В южной части заповедника под сосновыми мохово-лишайниковыми борами на холмах и буграх, сло-

женных песками мощностью более 4 м располагаются почвы боровых песков. В условиях свободного поверхностного и внутрипочвенного дренажа на рыхлых хорошо сортированных отложениях формируются дерново-подбуры иллювиально-железистые и оподзоленные. Дерново-подбуры глееватые встречаются под берёзово-липовыми насаждениями и липняками верхних террас на супесчаных водно-ледниковых отложениях в условиях повышенного грунтового увлажнения.

На песчаных разнозернистых водно-ледниковых отложениях мощностью 1,5—4 м, под смешанными сосново-берёзовыми и сосново-еловыми лесами формируются дерново-подзолы глееватые и дерново-подзолы иллювиально-железистые. Дерново-подзолы на песчаных отложениях, подстилаемых карбонатными породами, развиваются под смешанными лесами из берёзы, липы, дуба, сосны с разнотравьем и характеризуются слабокислой реакцией среды и высокой степенью насыщенности почв основаниями.

В почвенном покрове заповедника доминируют дерново-подзолы глеевые и торфяно-подзолы глееватые, которые располагаются под борами зеленомошниками и сосняками с примесью лиственных пород на песчаных отложениях небольшой мощности. Малая расчленённость рельефа и небольшая мощность песчаного чехла определяет близкое залегание грунтовых вод и, как следствие, широкое распространение процессов заболачивания на территории заповедника.

На недренированных равнинных участках и в пологих депрессиях, а также в местах выхода грунтовых вод распространены болотные почвы: торфяно-глеезёмы типичные, перегнойно-торфяные и потёчно-гумусовые. Развиваются эти почвы при близком залегании грунтовых вод на маломощных песках, подстилаемых покровными суглинками или карбонатными отложениями. Распространены они в еловых, берёзовых и сосновых лесах с наземным растительным покровом из сфагнума и кукушкина льна и занимают обширные пространства на окраинах болотных массивов.

Тёмно-серогумусовые почвы формируются на выходах карбонатных пород. Такие участки обычно приурочены к покатым элементам рельефа (перегибам склонов, слонам оврагов и т. д.), заросшим широколиственными или мелколиственными лесами из дуба, липы, берёзы с примесью ели и сосны с широкотравным напочвенным покровом.

Тёмногумусово-глеевые почвы располагаются в пониженных элементах рельефа при близком залегании грунтовых вод. Обычно они формируются под чёрноольховыми лесами.

Пойма Оки в пределах охранной зоны заповедника представлена классическим набором аллювиальных почв, однако в связи с глубоким залеганием грунтовых вод и хорошей дренированностью поймы в почвенном покрове преобладают аллювиальные серогумусовые и тёмногумусовые почвы. Карбонатный характер аллювиальных отложений определяет и нейтральную реакцию среды аллювиальных почв и их хорошую оструктуренность.

Серогумусовые аллювиальные почвы распространены на прирусловых валах, тёмногумусовые — в центральной части поймы. Основной тип растительности — луговые разнотравные ассоциации.

Аллювиальные тёмногумусовые глееватые почвы приурочены к немногочисленным старичным понижениям центральной поймы. Формируются они под лугово-болотной травянистой растительностью.

Литература

Богатырев Л.Г., Семенюк О.В. Некоторые аспекты устойчивости экосистем // Вестник МГУ. Сер.17, почвоведение. 1996. №2. С. 18—26.

Данилов В.И., Керженцев А.С., Клеваник С.Н. Геоботанические и почвенные исследования урочища «Долы» // Почвенно-биоценотические исследования Центра Русской равнины. Пущино, 1981. С. 4—37.

Дмитраков Л.М. Почвенный покров биосферных пикетов Пущинского биосферного стационара // Экосистемы южного Подмосковья. М., 1978. С. 70—77.

Золотатева Б.Н., Скрипченко И.И. Геохимические аспекты мониторинга тяжёлых металлов в почвах // Региональный экологический мониторинг. М.: Наука, 1983. С. 93—114.

Учватов В.П. Ландшафты Приокско-Террасного биосферного заповедника // Ландшафтно-геохимические основы фонового мониторинга природной среды. М.: Наука, 1989. С. 78—89.

Фридланд В.М. Почвы Приокско-Террасного государственного заповедника // Тр. Почвенного ин-та им. В.В. Докучаева. Т. 6. Мат-лы по географии и генезису почв лесной зоны Европейской территории СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1955. С. 126—147.

Иванов И.В., Шадриков И.Г. Коэволюция почв и растительного покрова в южной тайге (на примере Приокско-террасного заповедника) // Почвоведение, 2001, № 11, С. 1326—1333.

Систематический список почв
Приокско-террасного биосферного заповедника
(Классификация и диагностика почв России, 2004)

СТВОЛ Постлитогенные
ОТДЕЛ Альфегумусовые
Тип Дерново-подбуры
Дерново-подбур иллювиально-железистый
Дерново-подбур оподзоленный
Дерново- подбуры глееватые
Тип Дерново-подзолы
Дерново-подзол иллювиально-железистый
Дерново-подзол глееватый
Тип. Дерново-подзолы глеевые
Тип. Торфяно-подзолы глееватые
ОТДЕЛ Органо-аккумулятивные
Тип Серогумусовые
Серогумусовые типичные
Тип Тёмногумусовые
Тёмногумусовые типичные
ОТДЕЛ. Глеевые
Тип. Тёмногумусово-глеевые почвы
Тёмногумусово-глеевые типичные
Тип. Торфяно-глеезёмы
Торфяно-глеезём
Торфяно-глеезём перегнойно-торфяный
Торфяно-глеезёмы потёчно-гумусовый
СТВОЛ Силитогенные
ОТДЕЛ Аллювиальные
Тип. Аллювиальные серогумусовые
Аллювиальные серогусусовые типичные
Аллювиальные тёмногумусовые типичные
Аллювиальные тёмногумусовые глееватые

Автор текста: *О.В. Семенюк* (Факультет почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова, *olgatour@rambler.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ХОПЕРСКИЙ»*

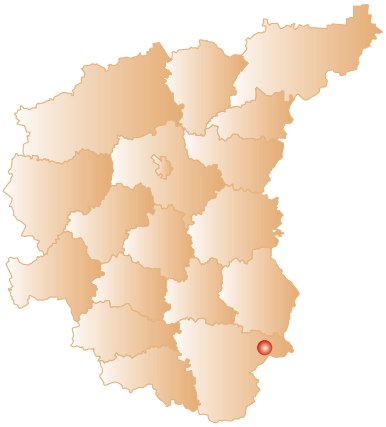
Местоположение:
Воронежская область

Дата создания:
110 февраля 1935 г.

Общая площадь:
16 200 га

Площадь охранной зоны:
29 800 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Чернозёмы оподзоленные	Глинистые и тяжелосуглинистые	6,5
Чернозёмы обыкновенные	Легкосуглинистые	46,9
Пойменные слабокислые и нейтральные		46,6

Хоперский заповедник расположен в Новохоперском, Поворинском и Грибановском административных районах Воронежской области. Целью создания заповедника было изучение экологических систем пойм и внепойменных территорий лесостепных рек, разработка методов сохранения, восстановления и рационального использования природных комплексов долины Хопра, изучение путей сохранения ильмовых, дубовых, ольховых пойменных лесов в связи с изменением гидрологического режима.

Климат. Заповедник расположен в области холодного климата луговых степей (Агроклиматические ресурсы...1972). Климат умеренно континентальный, с суровой зимой и жарким летом.

Среднегодовая температура воздуха — +5,8°С. Среднемесячная температура воздуха января — -10,2°С, июля — +20,9°С. Среднемноголетнее количество осадков 531,2 мм. Почти каждые три года в заповеднике наблюдаются засухи. В дождливые годы сумма осадков превышает 700 мм, из которых 250—300 мм выпадают в летние месяцы.

Средняя продолжительность безморозного периода 183 дня. Продолжительность периода активной вегетации 156 дней. Устойчивый снежный покров ложится в начале декабря. Средняя продолжительность его залегания 114 дней. Мощность снежного покрова в лесу может достигать 90 см. Промерзание почвы наблюдается на глубину 30—68 см, в среднем до 48 см.

Рельеф и гидрография. Хоперский заповедник расположен в юго-восточной части Окско-Донской низменности. Русло Хопра прорезало толщу четвертичных отложений, расчленив древнюю ледниковую

Панорама Хопра с Крутого яра. Фото Е.В. Срибного

равнину на три хорошо выраженные геоморфологические формы рельефа: материковую, или коренную, равнину, надпойменные террасы и пойму.

Правый материковый берег Хопра представляет собой плато с высотой над уровнем моря 80—175 м. Он расчленён балками и оврагами, устья которых открываются в долину Хопра. В некоторых местах русло реки вплотную подходит к материковому склону высотой до 200 м с обрывистыми обнажениями в коренных породах. Долина Хопра в пределах заповедника имеет крутой правый и пологий левый берег, на излучинах левый берег более высок и обрывист, чем правый.

Пойма Хопра имеет ровный рельеф, нарушаемый на отдельных участках песчаными валами, промоинами и старицами. В пойме выделяются два уровня — низкий (1—3 м), и высокий (до 5,5 м над уровнем воды в реке). В левобережье выделяется две надпойменные террасы. Первая надпойменная терраса шириной 0,5 км, в строении которой видны два уровня: низкий (до 7 м), и высокий (до 10 м над уровнем воды в реке). Вторая надпойменная терраса имеет высоту до 20 м и ширину до 5 км. Поверхность её слабоволнистая, с неширокими балками и бугристыми холмами эолового происхождения. Правобережная нагорная часть зани-

* *см. карту на стр. 103*

Лесная растительность в пойме Хопра. Фото Н.А. Карпова

мает 16 % площади заповедника, пойменная — 74 % и надпойменная терраса — 10 %.

Особенностью гидрологического режима заповедника является паводок, затапливающий до 80 % территории. Продолжительность паводка 41—86 дней. Уровень воды в реке в пик паводка превышает меженный на 6—7 м.

Особенности рельефа и почвенно-гидрологических условий определяют выделение трёх хорошо обособленных типов ландшафтов: пойменный озёрно-лесной, нагорная дубрава и надпойменные террасы. Луговые, степные и болотные участки вследствие незначительных размеров не составляют обособленные ландшафты.

В пойме Хопра в пределах заповедника около 300 озёр, большинство крупных озёр имеет старичное происхождение, поэтому они вытянуты в длину параллельно руслу реки. Самые крупные озёра — Юрмище (45,1 га), Сосновое (29,3 га), Старый Хопер (16 га) и Ореховское (14,1 га).

Растительность. По геоботаническому районированию территория заповедника входит в состав Восточно-европейской лесостепной провинции Евроазиатской степной области (Исаченко, Лавренко, 1956). По Камышеву (1976) этот участок входит в Воронежский округ Среднерусской лесостепной провинции, в которой заповедник занимает крайнюю юго-восточную часть Аннинского района снытевых и осоково-снытевых дубрав, «осиновых кустов» и перистоковыльно-типчаково-разнотравных степей. Во флоре заповедника встречается 1019 видов высших цветковых растений. Около 80 % площади заповедника занимает лесной тип растительности. В лесах произрастает 23 вида древесных пород, 48 видов кустарников, более 700 видов травянистых растений. В преобладающих дубравах основу древостоя составляет дуб черешчатый. Дубравы занимают 44 % всей покрытой лесом площади, ольшаники — 15,6 %, осинники — 12 %. Естественных хвойных лесов в заповеднике нет. Сосна растёт в виде лесной культуры на песчаных почвах надлуговой террасы.

В дубравах и других лесных формациях растут ясень обыкновенный, клён остролистный, липа мелколистная, вяз шершавый, осина. В подлеске нагорных дубрав преобладают лещина обыкновенная, клён татарский и полевой, бересклет бородавчатый, жостер слабительный.

В пойменных лесных формациях наиболее обильны крушина ломкая и слабительная, черёмуха обыкновенная, бересклет европейский, шиповник, калина, свидина кроваво-красная. Травянистый ярус нагорных дубрав формирует осока волосистая с участием сочевичника весеннего, копытеня европейского, медуницы неясной, купены многоцветковой и сныти обыкновенной. В дубняках на покатых склонах материкового берега Хопра доминируют злаки и разнотравье. В пойменных дубравах доминирует ландыш. Широко распространены ежевика, кирказон обыкновенный, лабазник, костёр безостый.

На сохранившихся степных участках выделены пять основных ассоциаций:

- ковыльно-типчаково-разнотравная с преобладанием ковыля волосатика с типчаком, обилием шалфея лесного, марьянника полевого подмаренника настоящего, горчичника русского;
- тичаково-разнотравная с преобладанием типчака и степной астры, обилием валерианы клубненосной, чины белой, касатика безлистного и шалфея лесного;
- среднепырейная ассоциация с господством пырея среднего, с подмаренником жёлтым, горчичником эльзасским, серпухой лучистой;
- кустарниковая ассоциация из спиреи бородчатой и бобовника;
- горчичниково-полынная с преобладанием полыни приморской и горчичника русского.

Почвообразующие породы. Правобережье реки Хопер сложено четвертичными суглинками, мощностью 10—17 м, подстилаемыми аллювиальными отложениями надпойменных террас. Под ними залегает толща глин водно-ледникового генезиса.

Аллювиальными отложениями надпойменных террас сложено около 85 % площади заповедника. Аллювиальные отложения песчаного и супесчаного гранулометрического состава являются преобладающей почвообразующей породой.

Почвы. Заповедник расположен в пределах подзоны обыкновенного чернозёма. По правому берегу Хопра преобладают глинистые и суглинистые мощные и тучные черноземы с пятнами серых лесных почв. В лесостепной части левого берега — обыкновенные черноземы с пятнами остаточно-солончаковых солонцов. В пойме сформировались слабооподзоленные глеевые пойменные лесные почвы, дерново-луговые и дерново-луговые глеевые пойменные лесные почвы пойменных лугов, иловато-глеевые почвы заболоченных лугов и торфянисто-глеевые почвы ольховых топей.

В соответствии с «Классификацией и диагностикой почв России» (2004) на территории заповедника можно выделить следующие почвы: черноземы обыкновенные, серые лесные, аллювиальные дерново-луговые, аллювиальные серогумусовые, аллювиальные торфяно-глеевые, аллювиальные иловато-глеевые.

В пределах поймы и надпойменных террас формируются сочетания серых лесных супесчаных почв с аллювиальными почвами. Формирование этих сочетаний обусловлено хорошо развитым микрорельефом поймы и надпойменных террас. Преобладают элементарные почвенные ареалы вытянутой и линейной форм, что также обусловлено рельефом поймы — обилием стариц и притеррасных понижений. К отрицательным формам рельефа приурочены аллювиальные торфяно-глеевые и аллювиальные иловато-глеевые почвы.

Черноземы обыкновенные формируются на суглинистых и глинистых породах правобережья Хопра под дубравами. Они имеют хорошо выраженный гумусово-аккумулятивный и переходный АВ горизонты. Окраска горизонта А тёмно-серая, почти чёрная, а в горизонте АВ появляется буроватый оттенок. Мощность гумусового горизонта колеблется в пределах 80—130 см. Содержание гумуса варьирует в пределах 4,7—8,4 %. В нижней части гумусового горизонта появляются карбонаты в форме белоглазки.

Аллювиальные почвы преобладают на территории заповедника и занимают прирусловую часть и надпойменные террасы.

Аллювиальные дерново-луговые глеевые почвы формируются на периферии многочисленных озёр и стариц. Для них характерна хорошо развитая мощная дернина (15—25 см), гумусово-аккумулятивный горизонт мощностью 35—60 см. Под гумусным слоем может залегать разнозернистая песчаная прослойка 12—28 см с редкими ржаво-бурыми пятнами и прослойками. С глубины 75—90 см залегает глеевый горизонт глинистый или иловато глинистый, вязкий, голубоватый или грязно-голубой с обильными ржавыми пятнами и прожилками, часто с песчаными прослойками.

Аллювиальные серогумусовые почвы формируются в пойме под смешанными лесами с преобладанием дуба. Профиль этих почв (песчаных, супесчаных) достаточно дифференцирован. Содержание гумуса в поверхностном горизонте (4,6 %) снижается вниз по профилю (до 1,3 %). Сумма обменных оснований, гидролитическая кислотность и степень насыщенности основаниями уменьшается вниз по профилю.

Аллювиальные торфяно-глеевые почвы формируются в понижениях поймы, занятых ольшаниками. Для них характерна сильно варьирующая мощность органогенного горизонта (30—50 см) с высоким содержанием органического вещества различной степени гумификации.

Аллювиальные иловато-глеевые почвы формируются в понижениях, и старицах. Дерновый горизонт часто отсутствует. Глеевый горизонт иловато глинистый, вязкий, голубоватый или грязно-голубой с обильными ржавыми пятнами и прожилками залегает на глубине от 20—30 см до 1 м и более.

Вторая надпойменная терраса сложенная песчаными отложениями, занята разновозрастными посадками сосны. В зависимости от возраста посадок формируется довольно мощная подстилка, которая в сухие сезоны может легко возгораться. Лесные пожары обусловливают потери органического вещества и зольных элементов почвами. Возобновление леса на гарях замедленно, что обусловлено большим количеством несгоревшего органического материала — стволов.

Почвенный покров Хоперского заповедника

- *Чернозём обыкновенный среднегумусный мощный глинистый*
- *Серая лесная супесчаная*
- *Серая лесная легкосуглинистая*
- *Аллювиальная торфяно-глеевая*
- *Светло-серая лесная песчаная*
- *Аллювиальная иловато-глеевая*
- *Пойменные озёра*

Литература

Агроклиматические ресурсы Воронежской области. Л.: Гидрометеоиздат, 1972. 108 с.

Зобов А.И. Основные этапы деятельности Хоперского Государственного заповедника за 50 лет // Природные ресурсы заповедных территорий, перспективы их охраны в условиях ускоренного научно-технического прогресса. Воронеж, 1986. С. 3—6.

Камышев Н.С., Хмелев К.Ф. Растительность Воронежской области и его охрана // Воронеж, 1976.181 с.

Исаченко Т.И., Лавренко Е.М. Ботанико-географичекое районирование // Растительность европейской части СССР. Л., 1980. (1956). 276 с.

Авторы текста: *А.Б. Ахтырцев*[1], *К.Е. Стекольников*[2] ([1]Воронежский государственный педагогический университет, [2]Воронежский государственный аграрный университет)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ЦЕНТРАЛЬНО-ЛЕСНОЙ»

Местоположение:
Тверская область

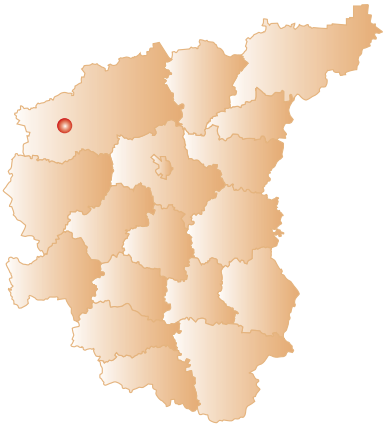
Дата создания:
31 декабря 1931 г.

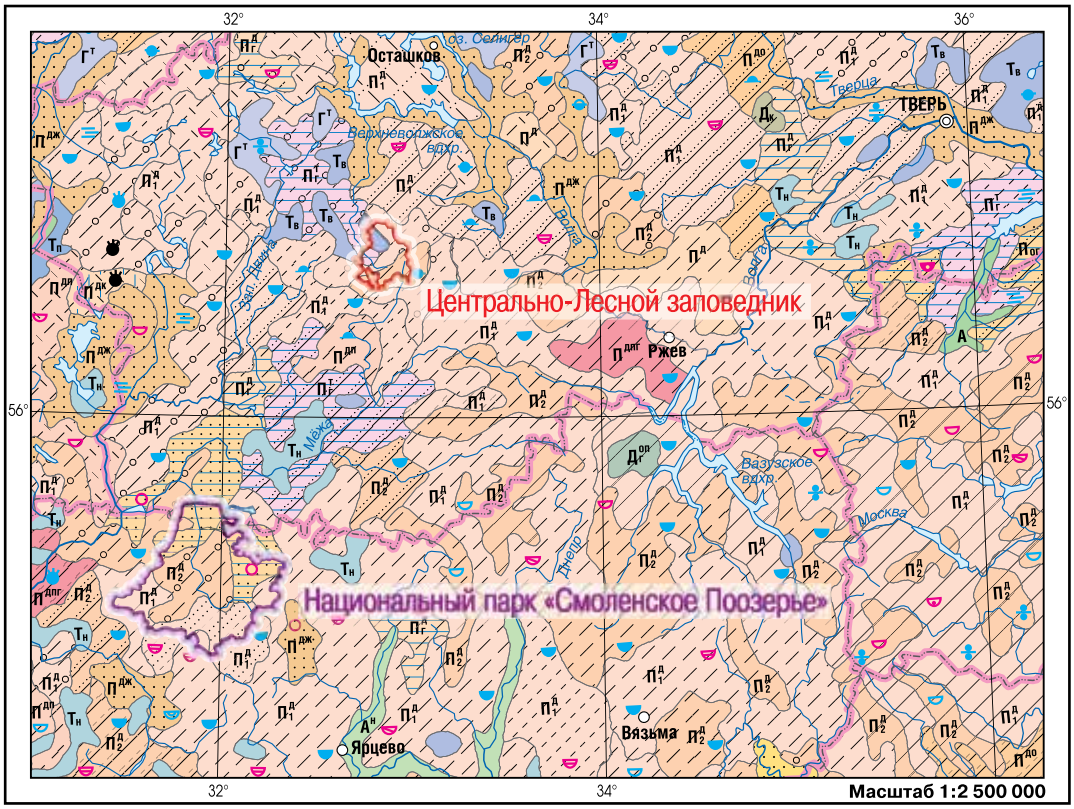
Международный статус:
Биосферный резерват ЮНЕСКО (1986 г.)

Общая площадь:
24 447 га

Площадь охранной зоны:
46 061 га

Количество участков:
1





Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые	Легкосуглинистые валунные и галечниковые	10,6
Дерново-подзолистые преимущественно мелко- и неглубокоподзолистые	Легкосуглинистые валунные и галечниковые	40,0
Дерново-подзолистые преимущественно неглубокоподзолистые	Среднесуглинистые	33,7
Торфяные болотные верховые		15,7
Прочие компоненты внемасштабного отображения: торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые, дерново-подзолисто-глеевые.		

Центрально-лесной государственный природный биосферный заповедник расположен в юго-западной части Валдайской возвышенности на стыке со Смоленско-Московской возвышенностью. Целью создания охраняемой территории было сохранение коренных первичных южнотаёжных лесов Европейской России, их флоры и фауны (*http://www.clgz.ru.*)

Рельеф. Территория заповедника представляет собой слабо всхолмленную водораздельную равнину с характерными формами ледникового рельефа, имеющую небольшой уклон к северо-западу. Абсолютные отметки высот колеблются от 220 до 280 м над ур. м. С северо-востока и востока равнина замыкается возвышенностями, высотой 280—300 м. Наиболее возвышенная гряда моренных холмов, шириной 2—7 км, проходит в южной части заповедника и является водоразделом притоков Волги и Западной Двины.

Геологическое строение и почвообразующие породы. По своему геологическому строению эта территория является древним структурным плато, расположенным между Селижаровской и Нелидовской депрессиями. Мощная (10—30 м) толща четвертичных отложений покоится на известняках серпуховской свиты каменноугольной системы (Сороченков, 1937). Территорию заповедника относят к перигляциальной зоне Валдайского оледенения (Соколов, 1949). Коренные породы перекрываются 6—8-метровой толщей Московской морены, выше которой залегают межледниковые валунные пески мощностью 6—7 м. На них расположена морена Валдайского оледенения (6—16 м), представленная красно-бурой сильно опесчаненной валунной глиной, содержащей обломки карбонатных и кристаллических пород. На морене, как правило, залегают безвалунные суглинки тяжёлого, среднего и лёгкого гранулометрического состава (Роде, 1950). Моренные отложения перекрываются позднеледниковыми флювиогляциальными песками, супесями, суглинками и слоистыми отложениями, которые П.А. Кучинский (1937), Ф.В. Сороченков (1937) и Н.Н. Соколов (1949) рассматривают как надморенные отложения более молодого возраста.

Стратиграфия отложений обусловливает существование трёх обособленных водоносных горизонтов: в известняках серпуховской свиты (на глубине 30—35 м), в межледниковых песках (16—18 м) и в надморенных супесях, лёгких суглинках и песках (верховодка).

Гидрография. Небольшие речки и ручьи имеют слабоврезанные русла, унаследованные от ледниковых потоков, поэтому речные долины почти не выражены. По своему геологическому строению эта территория является древним структурным плато. Территория заповедника относится к перигляциальной зоне Валдайского оледенения, поэтому четвертичные отложения здесь генетически и хронологически неоднородны (Соколов, 1949).

Климат территории умеренно континентальный, характеризуется тёплым летом и умеренно холодной зимой (средняя температура июля — +15,2—+17,5°С, января — -5,1—-11,0°С). Годовая сумма осадков составляет в среднем 740 мм (колебания от 560 до 950).

Сумма активных температур на глубине 20 см колеблется от 1600° в торфяниках и болотных почвах до 2200° и более в песчаных и супесчаных почвах. (Агроклиматический справочник по Калининской области, 1958).

Растительный покров. Слаборасчленённый и почти бессточный характер рельефа при слабой водопроницаемости почвообразующих пород и периодически избыточном атмосферном увлажнении способствуют формированию еловых лесов южнотаёжного типа (Миняев, Конечная, 1976).

На водоразделах распространены еловые леса бореальной структуры (ельники сфагново-черничные, чернично-сфагновые и сфагновые).

Хорошо дренированные покатые и относительно крутые склоны водоразделов заняты еловыми лесами неморальной структуры (ельники сложные: кисличнонеморальные, липняково-ясменниковые, клёново-зеленчуковые, ильмово-пролесниковые).

Неморально-бореальные ельники, распространённые на слабо дренированных пологих протяжённых склонах водоразделов, представлены чернично-кисличными и чернично-зеленомошными ассоциациями (Абрамова, Уланова, 1979).

Значительная площадь заповедника занята верховыми болотами, на которых произрастают сосняки сфагновые и кустарничковые (багульниковые, голубичные, брусничные). На окраинах болот в переходных к материку участках формируются ельники сфагновые, хвощево-сфагновые, осоково-сфагновые и осоково-пушицево-сфагновые.

Долины рек и ручьёв заняты лесами травяно-болотной группы ассоциаций (ельники хвощево-папоротниковые, папоротниково-таволговые, чёрноольхово-таволговые и страусниковые).

Экологическая тропа в заповеднике. Фото И.Ю. Чернова

Ведущим фактором дифференциации **почвенного покрова** является водный режим, зависящий от формы поверхности и состава почвообразующих пород (Карпачевский и др., 1995). Широкое распространение плоских водораздельных поверхностей в сочетании с тяжёлым гранулометрическим составом моренных отложений, предопределяет активное развитие поверхностного обратимого заболачивания.

Согласно классификации почв СССР (1977) на территории заповедника выделяется шесть типов

Подзолистая (палево-подзолистая) почва. Фото И.А. Мартыненко

почв: болотно-подзолистые, подзолистые, бурозёмы, дерново-глееватые, аллювиальные и болотные (Карпачевский и др., 1995). В почвенном покрове водораздельных пространств господствуют почвы заболоченного ряда (болотно-подзолистые и болотные).

На слабо расчленённых водоразделах под еловыми лесами бореальной структуры (ельники сфагново-черничные, чернично-сфагновые и сфагновые) распространены *торфянисто-подзолистые поверхностно-оглеенные* (так называемые *белоподзолистые*) почвы. Профиль этих почв испытывает переувлажнение в весенне-осенний период, что обусловливает развитие восстановительных процессов, образование мощного горизонта торфянистой или оторфованной лесной подстилки. Подзолистый горизонт сильно отбелён, нижняя его часть — ржаво-охристая. Под ним залегает текстурный горизонт Bt (Регуляторная роль..., 2002).

На слабо дренированных пологих протяжённых склонах водоразделов под ельниками зеленомошными (чернично-кисличными и кислично-черничными), кисличными и неморально-кисличными развиты *подзолистые* почвы разной степени гумусированности и оглеенности. Для этих почв характерны палевая окраска и плитчатая структура подзолистого горизонта, наличие железистых новообразований, локальные признаки оглеения. Обеднение железом элювиальной по илу толщи здесь менее заметно, чем в белоподзолистых почвах. Содержание органического вещества несколько выше, чем в белоподзолистых почвах, и распределение его по профилю более плавное (Регуляторная роль..., 2002).

На хорошо дренированных склонах водоразделов, под ельниками сложными (кислично-неморальными, липняково-ясменниковыми, кленово-зеленчуковыми, ильмово-пролесниковыми), распространены *бурозёмы*. Вследствие преобладания бокового внутрипочвенного стока застой влаги в них невозможен, поэтому в профиле этих почв практически не формируется осветлённый горизонт A2 (иногда имеются лишь небольшие морфоны подзолистого горизонта, тогда почва идентифицируется как бурозём оподзоленный), незначительно выражены признаки оглеения, невелика мощность горизонта лесной подстилки. Иногда выделяется маломощный (3—5 см) горизонт A1A2. Для профиля в целом характерны слабая морфологическая дифференциация вследствие отсутствия осветлённого горизонта, диффузное прокрашивание верхних минеральных горизонтов гидроксидами железа, равномерная бурая окраска, оструктуренность, наличие горизонта вмывания гумуса, слабая выраженность глинистых кутан в горизонте B1.

Белоподзолистые почвы, сформированные в ельнике сфагново-черничном, имеют некоторое сходство с почвами болотно-подзолистого типа (торфянисто-, торфяно-подзолисто-глеевыми), формирующимися в ельниках сфагновых, хвощево-сфагновых и чернично-сфагновых и, по-видимому, в наиболее влажные годы подвергаются локальному заболачиванию, в то время как бурозём является наиболее дренируемой почвой территории. В сухие годы различия во влажности не столь существенны, как во влажные, когда наблюдается длительное переувлажнение минеральных горизонтов почв, развитие анаэробных процессов и, возможно, кислородный стресс высших растений (Регуляторная роль..., 2002).

В условиях хорошего дренажа в средних и нижних частях покатых и относительно крутых склонов под неморальными растительными сообществами распространены *дерново-подзолистые почвы*, формированию которых способствует близкое залегание карбонатной морены. Однако, по мнению ряда исследователей (Карпачевский с соавт., 1995), наличие гумусово-аккумулятивного горизонта в профиле некоторых дерново-подзолистых почв может быть также обусловлено прохождением этими почвами в прошлом дерновой стадии, связанной с вырубкой леса или с распашкой земель на участках, где лес был сведён.

В поймах ручьёв и рек под ельниками страусниковыми, папоротниково-таволговыми и чёрноольхово-таволговыми формируются *дерново-грунтово-глеевые почвы*; в ложбинах временных водотоков — *перегнойно-подзолисто-глеевые* и *перегнойно-грунтово-глеевые почвы*. Депрессии водоразделов заняты болотными торфяными и торфяно-глеевыми почвами.

Литература

Агроклиматический справочник по Калининской области. Калинин, 1958.

Карпачевский Л.О., Строганова М.Н., Трофимов С.Я., Гончарук Н.Ю. Организация почвенного покрова Центрально-лесного государственного заповедника // Почвенные исследования в заповедниках. Проблемы заповедного дела. М., 1995. Вып. 7. С. 17—37.

Кучинский П.А. Почвенный покров ЦЛГЗ // Тр. Центрально-лесного заповедника. М., 1937.

Миняев Н.А., Конечная Г.Ю. Флора Центрально-лесного государственного заповедника. Л., Наука, 1976.

Регуляторная роль почвы в функционировании таёжных экосистем. М., Наука, 2002.

Соколов Н.Н. Рельеф и четвертичные отложения Центрально-лесного заповедника // Уч. зап. ЛГУ. Сер. географические науки. 1949. № 6.

Трофимов С.Я., Строганова М.Н. Особенности почвообразования на дренируемых склонах в ненарушенных южнотаёжных биогеоценозах // Вестник МГУ. Сер.17, почвоведение. 1991. № 3.

http://www.clgz.ru

Автор текста: *Е.И. Дорофеева* (Факультет почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова, *dorofeeva_ei@mail.ru*)

ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЁМНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК им. проф. В.В. АЛЁХИНА*

Местоположение:
Курская область

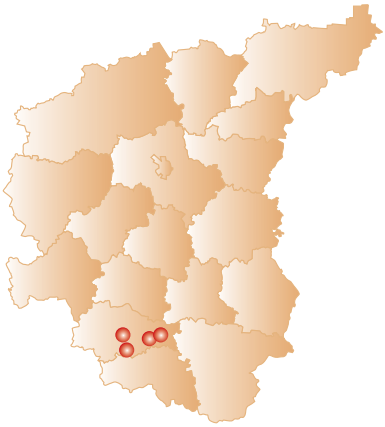
Дата создания:
10 февраля 1935 г.

Международный статус:
Биосферный резерват ЮНЕСКО (1978 г.)

Общая площадь:
5 287,4 га

Площадь охранной зоны:
32 973 га

Количество участков:
6



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Чернозёмы выщелоченные	Глинистые и тяжелосуглинистые	18,1
Чернозёмы типичные	Глинистые и тяжелосуглинистые	81,9
Прочие компоненты внемасштабного отображения: чернозёмы оподзоленные, лугово-чернозёмные выщелоченные.		

Центрально-Чернозёмный заповедник находится в юго-западной части Среднерусской возвышенности в пределах средней полосы лесостепной зоны. Заповедник, один из старейших в России, был организован для сохранения эталонных целинных чернозёмов и последних участков девственных луговых степей с богатейшим видовым разнообразием травянистой растительности. Охраняемая территория состоит из шести участков, удалённых на расстояние до 120 км друг от друга: Стрелецкий (2046,0 га), Казацкий (1638,0 га), Букреевы Бармы (259,0 га), Баркаловка (368,0 га), Зоринский (495,1 га) и Пойма Псла (481,3 га).

Рельеф заповедника типично эрозионный. Все его участки сильно изрезаны и дренируются глубокими балками с многочисленными разветвлениями. Абсолютные отметки Стрелецкого и Казацкого участков колеблются в пределах 200—263 м над ур. м. Склоны балок круты и покрыты дерниной, поэтому современная эрозия на заповедных участках слабая или отсутствует. Водораздельные пространства имеют выраженный блюдчато-бугорковый рельеф. На участках Стрелецком, Казацком, Букреевы Бармы и Баркаловка в местах с близким залеганием меловых отложений есть карстовые воронки, ямы, провалы на склонах и в днищах лесных балок.

Самые распространённые элементы микрорельефа — степные блюдца (глубиной 50—100 см и диаметром до 30 м) и бугорки. Между блюдцами поверхность бугорковая (высота 15—20 см, в поперечнике 1—2 м).

Заповедник расположен в зоне умеренно континентального **климата** со среднегодовой температурой воздуха +5,4°С и суммой осадков за год 570 мм. Самый холодный месяц — январь (- 8,0°С), самый тёплый — июль (+18,8°С).

Букреевы Бармы (ковыль в степи). Фото О.И. Беляковой

Гидрографическая сеть. Участки Стрелецкий, Казацкий, Зоринский и Пойма Псла относятся к Днепровскому бассейну, Баркаловка и Букреевы Бармы — к Донскому бассейну. На территории трёх участков Центрально-Чернозёмного заповедника (Стрелецкого, Казацкого и Букреевых Бармы) нет водоёмов или постоянных водотоков. Участок «Пойма Псла» включает фрагмент поймы реки Псёл и её правого притока р. Запселец. На Зоринском участке имеется большое количество западин глубиной 1—4 м с болотной и лугово-болотной растительностью, часть из которых постоянно, а часть — временно обводнены; протекает ручей Гнилец, который впадает в р. Запселец. Бар-

* *см. карту на стр. 94*

каловка лежит в верховьях небольшой речки Апочки (правый приток р. Оскол).

Почвообразующие породы. Заповедник находится в пределах Воронежского кристаллического щита. Наиболее древние коренные породы — отложения верхнемелового возраста, представленные мергелями, мелом и опоками, а также песчаные отложения палеогена, сохранившиеся в виде отдельных пятен (Целищева, Дайнеко, 1967). На Стрелецком участке мергель и мел на дневную поверхность не выходят. А на участках Баркаловка и Букреевы Бармы наблюдаются выходы мела. Третичные отложения в виде красноватых песков полтавского яруса обнаружены на территории Стрелецкого участка, на глубине 4,7 м. Коренные породы сплошным чехлом покрыты лёссовидными суглинками. Они являются наиболее распространённой почвообразующей породой и представлены в верхнем слое тяжёлым, а в нижнем слое средним гранулометрическим составом (Афанасьева, 1966). Мощность лёссовидного суглинка варьирует от 3 до 8 м. Почвообразование происходит на двух типах лёссовых пород — валдайских и днепровских суглинках. Смена валдайских суглинков днепровскими приурочена к глубине 2—4 м. В толще валдайских лёссовидных суглинков формируются мощный гумусово-аккумулятивный горизонт чернозёмов и его карбонатный профиль. Залегающие ниже днепровские лёссовидные суглинки с более лёгким гранулометрическим составом оказывают большое влияние на водный режим чернозёмов.

Растительность. В заповеднике представлены два основных зональных типа растительного покрова — луговые степи и дубравы. Степи занимают 46 % площади, примерно столько же — леса. Другие типы растительных сообществ (настоящие и остепнённые луга, водно-болотная растительность и др.) занимают незначительную часть площади заповедника. Флора заповедника насчитывает 1237 видов высших сосудистых растений, 140 видов мхов, более 200 видов водорослей, 155 видов лишайников и около 950 видов грибов. Видовое разнообразие степных растиетельных сообществ — до 87 видов растений на кв. м.

Травостой заповедной степи отличается сложной морфологической структурой. Фитоценотическая роль отдельных видов не равноценна, лишь 150—160 видов можно отнести к ценозообразующим. Проективное покрытие травостоя в пик вегетации 95—100 %. Высота основного яруса — более 55 см.

В составе зеленой части фитомассы большую часть составляют злаки (58 %), значительная часть приходится на разнотравье (34 %). Бобовые, осоки и мхи составляют около 8 %.

Леса заповедника — островные, байрачного типа дубравы. Анализ исторических смен растительности на территории заповедника свидетельствует о том, что лесные участки — древние и являются остатками некогда обширных лесных массивов (Исаева-Петрова, 1982).

Почвы. В Центрально-Черноземном заповеднике в ненарушенном виде сохранились исконные для центральной России чернозёмные почвы и здесь можно наблюдать естественные процессы их образования и развития. Также в заповеднике представлены чернозёмы под лесными массивами.

Состав почвенного покрова заповедника

(Бойко, 2006; Дайнеко, 2006)

Тип I Чернозёмы. Подтипы: типичные, выщелоченные, оподзоленные, сурчинные;

Тип II Серые лесные;

Тип III Серые лесные глеевые;

Тип IV Лугово-чернозёмные;

Тип V Чернозёмно-луговые. Подтип: чернозёмно-луговые оподзоленные;

Тип VI Луговые. Подтип: луговые поверхностно-элювиально-глеевые;

Тип VII Влажно-луговые почвы степей;

Тип VIII Болотные и пойменно-болотные почвы для степной зоны. Подтипы: лугово-болотные иловатые, лугово-болотные перегнойные, болотные торфяные, болотные торфяно-перегнойные, болотные перегнойные, болотные перегнойные глеевые, пойменные лугово-болотные перегнойные, переходные болотные почвы под сфагновыми мхами.

Наиболее распространены на охраняемой территории почвы I—V типов.

Преобладающие почвы на территории Стрелецкой степи и прилегающих лесных участках — чернозёмы типичные. Затем по занимаемой площади следуют чернозёмы в различной степени выщелоченные, чернозёмы сурчинные, наименьшую площадь занимают лугово-чернозёмные почвы.

Мощные типичные чернозёмы встречаются только на ровных участках водоразделов, приводораздельных и прибалочных склонах, занимая 50—55 % площади. Мощность гумусового горизонта в них достигает 80—100 см. Целинные типичные чернозёмы относятся к тучным (содержание гумуса достигает 9—12 %).

Чернозём выщелоченный. Фото О.В. Рыжкова

Мощные выщелоченные чернозёмы развиваются в ложбинах, или на балочных склонах (содержание гумуса в них составляет 6—10 %). Мощные оподзоленные чернозёмы встречаются редко и располагаются на склонах балок северной, восточной и западной экспозиции. Они образуются в понижениях при добавочном поверхностном увлажнении. Характерный признак оподзоленности — «кремнезёмистая присыпка» в нижней части гумусового горизонта.

Мощные «сурчинные» чернозёмы связаны с жизнедеятельностью землероев и приурочены, главным образом, к мощным типичным чернозёмам. Профиль сурчинных чернозёмов перерыт так сильно, что почвы совершенно изменили свой габитус. Гумусовый горизонт немного светлее обычного гумусового горизонта чернозёмов, структура более порошистая, сложение

более рыхлое. Ниже этого горизонта лежит собственно перерытый горизонт — бесструктурный, довольно рыхлый. Карбонаты вынесены к верхней границе этого горизонта, распределение их внутри горизонта очень неравномерно.

Лугово-чернозёмные почвы характерны для блюдец и наиболее глубоких и плоских участков в днищах ложбин, замкнутых депрессий. Они формируются в условиях временного избыточного увлажнения и характеризуются значительной уплотнённостью и оглеенностью нижней части профиля. Высокое содержание гумуса в верхнем горизонте (9—10 %) постепенно уменьшается с глубиной.

Чернозёмно-луговые почвы формируются на днищах балок, террасовидных уступах склонов, особенно северной экспозиции, в степных блюдцах большого диаметра и других депрессиях микрорельефа, получающих значительное дополнительное увлажнение. Мощные чернозёмно-луговые почвы до глубины трёх метров не содержат кальция. Они обладают большим запасом гумуса в верхней метровой толще.

На Стрелецком участке характер комплексности меняется от водораздела к прибалочным склонам и зависит от экспозиции склонов (Целищева, Дайнеко, 1967). На водораздельных участках блюдчатый микрорельеф обуславливает развитие лугово-чернозёмных почв в комплексе с типичными и сурчинными черноземами. В верхней части необлесённых склонов южной экспозиции формируются типичные чернозёмы, ниже по склону — выщелоченные, а на склонах северной, западной и восточной экспозиций, как лесных, так и степных, — оподзоленные.

Изредка на балочных склонах различных экспозиций при неглубоком залегании меловых пород встречаются серые лесные глееватые почвы. Днища логов, балок и задернованных эрозионных ложбин балочных склонов занимают чернозёмно-луговые почвы.

Почвенный покров под лесами более пёстрый, чем под степной растительностью. Он состоит из чернозёмов мощных типичных, в разной степени выщелоченных. В депрессиях встречаются оподзоленные мощные чернозёмы, иногда — лугово-чернозёмные оподзоленные почвы. Гумусовый горизонт почв под лесами характеризуется более кислой реакцией, содержание гумуса с глубиной уменьшается более резко, а его запас, как правило, меньше, чем в чернозёмах степных. Серые лесные почвы в дубравах заповедника занимают очень ограниченные площади.

Еще более сложным является почвенный покров Зоринского участка, что обусловлено сменой террасных ландшафтов на пойменные с соответствующим почвообразованием (Дайнеко, 2006). Здесь представлены чернозёмы выщелоченные, и в значительно меньшем количестве — чернозёмы типичные. От 5 до 80 % почвенного покрова составляют лугово-чернозёмные, чернозёмно-луговые, луговые поверхностно-элювиально-глеевые, влажнолуговые почвы, а также болотные и пойменно-болотные почвы степной зоны.

Исследования почвенного покрова в заповеднике были начаты в 1936 г. Первые работы этого цикла были проведены под руководством Е.А. Афанасьевой. Была дана генетическая характеристика чернозёмов заповедника, в первую очередь Стрелецкого участка. В большой мере на основе изучения почв заповедника сформировались взгляды В.В. Пономаревой на развитие гумусового профиля почв чернозёмного типа. В результате организованных А.Ф. Большаковым и В.В. Герцык работ получена количественная характеристика водного режима мощных чернозёмов под различной растительностью при меняющихся погодных условиях. Регулярные наблюдения за водным и температурным режимами целинных почв в природных лесостепных ландшафтах были продолжены И.С. Оликовой, затем О.С. Бойко. Ведутся они и в настоящее время. Наиболее полные описания почв и почвенного покрова заповедника были даны Е.А. Афанасьевой (1966), Л.К. Целищевой и Е.К. Дайнеко (1967), Е.К. Дайнеко (2006). Почвенные карты Стрелецкого и, частично, Казацкого участков заповедника были составлены К.М. Смирновой по материалам обследований 1933 г. В 1966 г. Л.К. Целищевой и Е.К. Дайнеко была создана и опубликована почвенная карта Стрелецкого участка заповедника. По имеющемуся в заповеднике оригиналу карты О.С. Бойко был подготовлен её электронный вариант (Бойко, 2006). В 1995 г. Е.К. Дайнеко была составлена почвенная карта участков 1 и 2 урочища «Зоринские болота» общей площадью 375,1 га (Дайнеко, 2006). Картографический материал по геоморфологическим исследованиям подготовлен в 1962 г. Л.Е. Сетунской, Д.А. Тимофеевым и Н.И. Чукленковой, а в 1975 г. — В.М. Фирсенковой. Электронные варианты этих карт были составлены О.С. Бойко (2006).

Литература

Афанасьева Е.А. Чернозёмы Средне-Русской возвышенности. М., 1966. С. 3—224.

Афанасьева Е.А., Голубев В.Н. Почвенно-ботанический очерк Стрелецкой степи. Курск, 1962. С. 3—65.

Бойко О.С. Картографирование природной среды локального уровня (с обзором почвенных, орографических и геоморфологических карт Центрально-черноземного заповедника) // Картографические исследования в Центрально-Чернозёмном заповеднике. Курск, 2006. С. 141—148.

Большаков А.Ф. Водный режим мощных чернозёмов Средне-Русской возвышенности. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 200 с.

Герцык В.В. Изменение лесостепного природного комплекса от леса к степи через опушку // Тр. Центр.-Чернозём. заповедника. 1965. Вып. 8. С. 291—332.

Дайнеко Е.К. Почвы и почвенный покров Зоринского участка Центрально-Черноземного заповедника // Картографические исследования в Центрально-Чернозёмном заповеднике. Курск, 2006. С. 149—167.

Целищева Л.К., Дайнеко Е.К. Очерк почв Стрелецкого участка Центрально-черноземного заповедника. // Тр. Центр.-Чернозём. заповедника. М., 1967. Вып. 10. С. 154—186.

Автор текста: *О.И. Белякова* (Юго-Западный государственный университет, *belyakova-oi@rambler.ru*)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «ЛОСИНЫЙ ОСТРОВ»

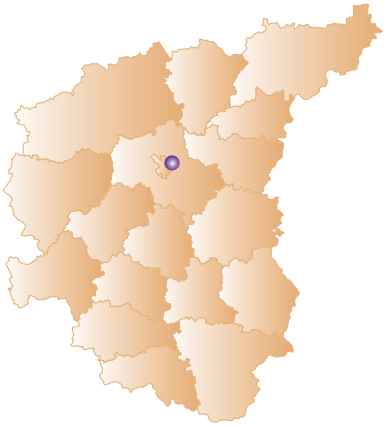
Местоположение:
Московская область, Москва

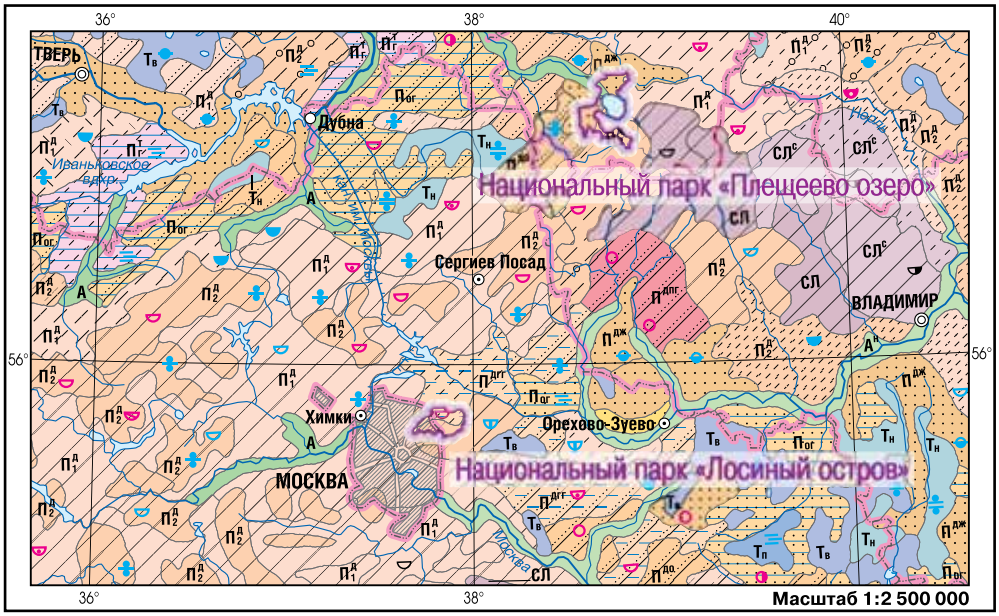
Дата создания:
24 августа 1983 г.

Общая площадь:
12 414 га

Площадь охранной зоны:
6 645 га

Количество участков:
1





Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Дерново-подзолистые преимущественно мелко- и неглубокоподзолистые	Глинистые и тяжелосуглинистые	17,8
Дерново-подзолистые преимущественно неглубокоподзолистые		40,3
Дерново-подзолистые глубокоглееватые и глееватые (в том числе поверхностно-глееватые) преимущественно глубокие	Легкосуглинистые	41,9

Национальный парк «Лосиный остров» находится на территории города Москвы и Московской области. Расположен в северо-западной части Мещерской низменности в междуречье рек Москва и Клязьма. Территория парка представляет собой сплошной компактный лесной массив, разделённый обширным заболоченным понижением, и серию небольших лесных участков в восточной части.

Климат. Среднегодовая температура на территории парка составляет +4,6°С. Средняя температура января — -9,4°С, июля — +18,2°С. В зоне парка за год выпадает до 677 мм осадков. Число дней с осадками составляет 182—183.

Максимальная толщина снежного покрова составляет 30—40 см. Продолжительность безморозного периода — 200—210 дней.

Рельеф и геоморфологическое строение территории. Территория национального парка занимает водораздел рек Клязьма, Яуза и Пехорка. Абсолютная высота местности 132—176 м над ур. м. Рельеф имеет выровненный характер, слабо всхолмленные равнины чередуются с заболоченными низинами. Долины рек и ручьёв врезаны неглубоко и местами не имеют чётких очертаний. Исключение составляют южный склон Яузской ложбины стока и система речных террас в городской части парка, пересеченные системой балок.

В геоморфологическом отношении территория парка может быть разделена на следующие ландшафты:

1. центральная моренная равнина, имеющая сложную геоморфологическую структуру, которую образуют: основная поверхность и склон равнины, вершины и склоны холмов, сырые ложбины и округлые заболоченные западины;
2. Лосиноостровская моренно-водноледниковая равнина занимает юго-западную часть парка. Для этого ландшафта характерны заболоченные и сырые ложбины;
3. Верхнее-Пехорская водно-ледниковая равнина занимает юго-восточную часть национального парка и сложена мощными (10—20 м) водно-ледниковыми песками. На равнине имеются плосковершинные холмистые повышения. Местность пересечена сетью мелких сырых и заболоченных ложбин и замкнутых межхолмовых понижений;
4. Мытищинская водно-ледниковая равнина занимает северную часть национального парка. Её поверхность наклонена к югу в сторону Яузской ложбины стока и прорезана многочисленными сырыми ложбинами;
5. Яузская ложбина стока сформировалась в понижении коренных пород, представленных верхнеюрскими глинами. Здесь сложились благоприятные условия для заболачивания и торфообразования. Значительная часть Яузской ложбины более 100 лет использовалась для добычи торфа.

Растительность. Территория национального парка «Лосиный остров» находится на границе сосново-болотного района Мещерской низменности и елово-широколиственных лесов южного склона Клинско-Дмитровской гряды. Характерная черта растительного покрова «Лосиного острова» — его мозаичность (результат наложения прошлой и современной хозяйственной деятельности на естественную пестроту условий произрастания).

Зональный тип растительности — леса (78 % территории парка), интразональный — растительность пойм и болот. Преобладает берёза — 42 % от лесопокрытой площади, сосна — 21 %, ель — 19 %, липа — 12 %, дуб — 2 %. Условно коренными типами леса считаются в центральной части сложные ельники, в восточной и северной части — ельники кисличные и черничные.

В западной части территории широко распространены производные берёзовые и липовые леса. На участке национального парка, относящемся к Московской области, сохранились значительные площади хвойных и хвойно-широколиственных лесов, в том числе, близких по составу к коренным. По всему периметру парка в послевоенные годы были созданы культуры сосны, берёзы, липы, дуба, а также лиственницы, вяза, ясеня.

Болота занимают 6 % площади парка; большая часть болот сосредоточена в пределах Яузской ложбины стока. В связи с интенсивными в недавнем прошлом торфоразработками естественная растительность здесь сильно нарушена. В границах лесного массива встречаются небольшие по площади болота, чаще всего переходного типа. Сохранилось и типичное верховое болото, являющееся местообитанием редких и охраняемых в Московской области растений. Типичные низинные заболоченные ольшаники и березняки встречаются в долинах ручьёв.

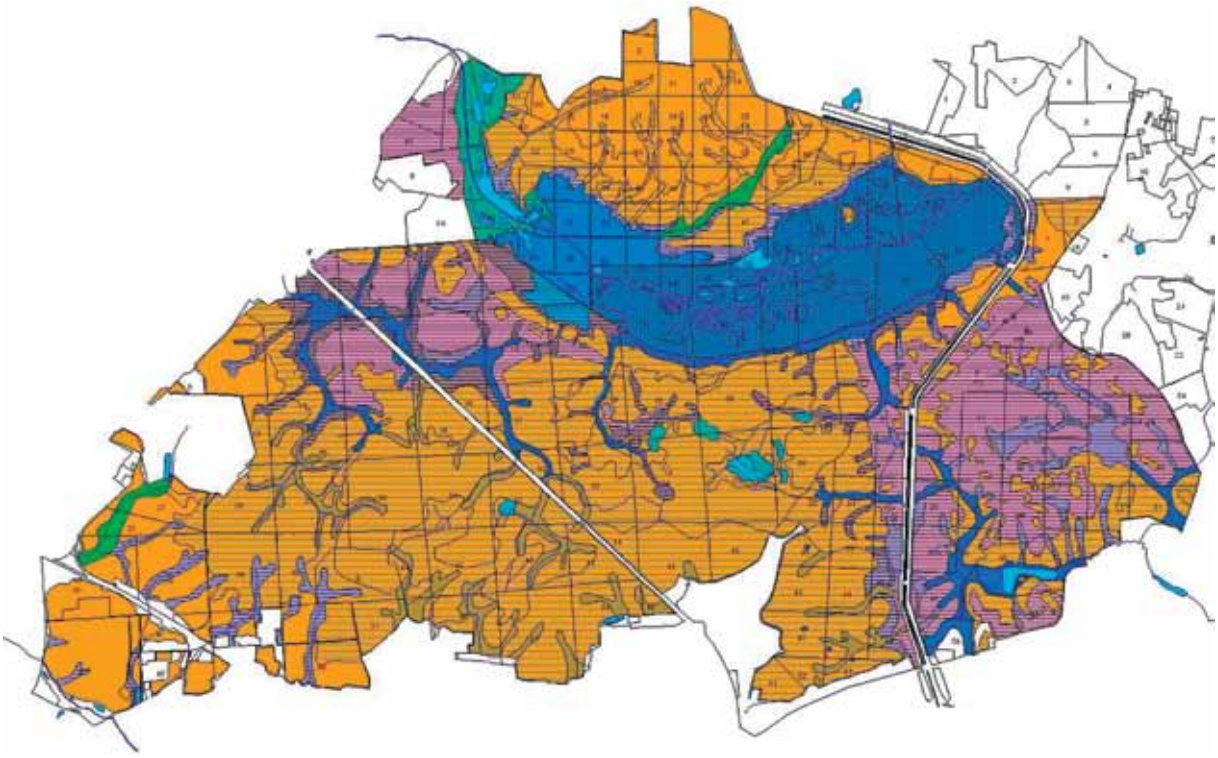
Почвообразующие породы и почвы. Первые исследования почв Лосиноостровской лесной дачи были выполнены Г.Д. Даниель-Бековым в 1890 г. В 1929 г. была составлена почвенная карта на большую часть территории парка (автор Понагайбо). Позднее проводились отдельные почвенные картографические (1960-е, 1980-е гг.) и аналитические (Леса Восточного Подмосковья, 1978) исследования. Почвенные исследования проводились также при комплексной экологической оценке территории (1990 г.), геохимическом обследовании (1998—2000 гг.), изучении причин массового ветровала и влияния МКАД на леса в 2002—2005 гг.

Последнее картирование выявило на территории парка более 30 почвенных разностей. Разнообразие почв обусловлено неоднородностью почвоообразующих пород, а также соотношением интенсивности трёх основных почвообразующих процессов — подзолообразования, гумусонакопления и оглеения.

В пределах Центральной моренной равнины основной почвообразующей породой являются тяжёлые моренные суглинки, вскипающие с глубины около 3 м. Иногда встречаются чередующиеся слоями суглинки и супеси. Сверху морена перекрыта слоем покровных суглинков мощностью 0,5—1 м.

Основной почвенной разностью являются *дерново-глубокоподзолистые глееватые почвы*. Мощность гумусированной толщи составляет 22—28 см, содержание гумуса в гор. А от 3 (под ельниками) до 6—7 % (под липняками). Оподзоливание проявляется чётко, часто выделяется система переходных горизонтов АЕ-Е-ЕВ. Оглеение отмечается в пределах горизонтов ЕВ или В. В верхней части профиля почвы кислые и сильно кислые, степень насыщенности основаниями не превышает 10—20 %, с глубиной возрастает до 40%. Под липняками верхние горизонты слабокислые, степень насыщенности основаниями гор. А — 60 % и более, намного выше содержание питательных веществ, в первую очередь, азота и калия.

В понижениях (долинах ручьёв, логах) формируются *дерново-глеевые, перегнойно-подзолисто-глеевые, иловатые перегнойно-глеевые почвы*. На месте бывших *термокарстовых** озёр развиты небольшие



Почвенный покров национального парка «Лосиный остров»

- *Глубокоподзолистые глееватые*
- *Дерново-глубокоподзолистые*
- *Дерново-глубокоподзолистые глееватые*
- *Дерново-глубокоподзолисто-глеевые*
- *Дерново-неглубокоподзолисто-глеевые*
- *Торфяно-подзолисто-глеевые*
- *Перегнойно-глеевые*
- *Перегнойно-торфяные низинные*
- *Болотнные низинные торфяные*
- *Болотнные переходные торфяные*
- *Болотнные верховые торфяные*
- *Болотнные переходные торфяно-глеевые*
- *Болотнные низинные торфяно-глеевые*
- *Болотнные низинные торфяные нарушенные*
- *Аллювиальные луговые кислые*
- *Аллювиальные болотные иловато торфяные*

по площади мезотрофные торфяники. Особо выделяется торфяник с мощностью торфа до 8 м.

Для Верхне-Пехорской и Мытищинской водноледниковых равнин характерна большая пестрота почвообразующих пород: уплотненные пески с включениями суглинка, переотложенная сильно опесчаненная суглинистая морена, пески разной зернистости, часто слоистые.

Преобладают *слабоподзолистые и дерново-слабоподзолистые супесчаные почвы*, иногда с контактно-огленным горизонтом. Горизонт А маломощный, достаточно светлый. Подзолистый горизонт часто не выражен, оподзоливание проявляется морфологически в виде наличия осветлённого переходного горизонта АЕ или ЕВ.

Исходя из пестроты почвообразующих пород, определяющих водный режим почв, для Верхне-Пехорской равнины имеет смысл говорить о комплексе *дерново-слабоподзолистых и дерново-слабоподзолистых глееватых почв*.

В понижениях рельефа развиты *перегнойно-глеевые и торфяные болотные* (преимущественно мезотрофные) почвы. По долине р. Пехорка описаны *торфяно-перегнойно-глеевые почвы*.

Аллювиально-луговые почвы развиты под луговой растительностью в долине ручья Нехлюдов рукав.

Почвообразующие породы Лосиноостровской моренно-водноледниковой равнины представлены песками и супесями, иногда с линзами и прослоями суглинков (переотложенной морены). Наличие последних приводит к локальному развитию оглеения. Преобладающие почвы — *глубокоподзолистые и дерново-слабо-глубокоподзолистые*. Гумусовый горизонт этих почв маломощный (5—10 см), светлый. Подзолистый горизонт может быть неясно выражен, сводиться к системе переходных горизонтов АЕ-ЕВ. Оглеение может проявляться на разной глубине.

По долинам и логам развиты *дерново- и перегнойно-глеевые, перегнойно-подзолисто-глеевые* или *торфянисто-подзолисто-глеевые почвы*.

Особо стоит отметить низинный торфяник в долине р. Ичка, под чёрноольшаником. Здесь на значительной площади сформировались богатые *перегнойно-торфяные почвы*.

Ограниченное распространение возле крупных зданий и сооружений имеют техногенно-нарушенные почвы с удалёнными верхними горизонтами и большим количеством строительного мусора в профиле.

Яузская ложбина стока до начала торфоразработок представляла собой сплошной массив *болотных*

торфяных, а по краям — *торфяно-глеевых почв* разной трофности и *пойменных болотных иловато-торфяных почв*. Мощность торфа в основном болотном массиве составляет 2 м. Под слоем торфа располагается маломощный слой опесчаненного ила (или илистого песка), ниже — песчаный водоносный горизонт. Торф по составу низинный, верхний слой торфа (0—25 см) может быть переходным. Уровень грунтовых вод располагается, как правило, на глубине 1—1,5 м.

Особенности почвенного покрова. В целом для территории парка типично широкое распространение процессов оглеения, обусловленное малыми уклонами местности, затрудненным дренажом и подстиланием тяжёлых пород на небольшой глубине. Признаки оглеения проявляются, как правило, в пределах иллювиального горизонта.

Лесные сообщества характеризуются отсутствием или фрагментарным характером подстилки. Даже под лесом с преобладанием хвойных пород мощность подстилки составляет 1—2 см; подстилка мощностью 3—4 см присутствует только под чистыми старыми ельниками. Исключение составляют почвы самых восточных кварталов, наиболее близких к ландшафтам Мещеры, характеризующиеся мощной (более 10 см) оторфованной подстилкой.

В пределах городской части парка в почвенной толще отмечается слой повышенной твёрдости (9—12 кг/см^2) и плотности. Слой суглинистый, сильно пылеватый; верхняя граница расположена на глубине 30—40 см, мощность около 20 см (то есть слой может совпадать с горизонтами E, EB или B1). Как правило, его распространение приурочено к депрессиям. Древесные корни образуют чётко выраженную сетку по его верхней границе.

Активное хозяйственное использование региона, без сомнения, оказало влияние на формирование почвенного покрова территории. В границах парка выявлены селища и пустоши, датируемые XII—XVII вв., с XVIII в. эта территория снова была покрыта лесом, однако некоторые почвы, вскрытые в лесном массиве в границах Москвы, могут быть отнесены к постагрогенным.

В последние полтора столетия сосняки и ельники сменились массивами мелколиственных пород, что сказалось на строении и свойствах почв: из почвенного покрова исчезли подзолы, описанные Г.Д. Даниель-Бековым в конце XIX в. На их месте сейчас обнаруживаются слабодерново-подзолистые почвы с маломощным светлоокрашенным гумусово-аккумулятивным горизонтом. По этой же причине больше не встречаются почвы, имеющие мощную подстилку.

В последние 3—4 десятилетия в пределах моренной равнины на значительных площадях широкое распространение получили глееватые почвы, так как уменьшилась пропускная способность дренажной сети. Строительство и реконструкция МКАД нарушило поверхностный и внутрипочвенный сток. В результате в районе дороги появились новые контуры гидроморфных и полугидроморфных почв.

Наибольшим изменениям подверглись торфяные почвы. В результате торфоразработок болотные торфяные низинные и переходные почвы были полностью нарушены на площади более 500 га. После прекращения торфоразработок началось подтопление территории, которое привело к изменению режима увлажнения почв (луговые ценозы сменились болотными; на месте аллювиально-луговых почв сформировались иловато-торфяно-глеевые почвы).

Выраженное влияние на свойства почв национального парка оказывает Московская городская агломерация. На границе с городскими кварталами и автомагистралями отмечено подщелачивание верхних горизонтов почв до нейтральных значений (при фоновых кислых и слабокислых).

Поступление ионов натрия в результате применения технической соли на трассе МКАД привело к внедрению натрия в почвенный поглощающий комплекс и образованию такого курьёза, как солонцеватые дерново-подзолистые почвы.

Из урбанизированного окружения поступает значительное количество тяжёлых металлов и редкоземельных элементов. Вблизи автомагистралей в почвах отмечается техногенное накопление микроэлементов, составляющих характерный спектр транспортного загрязнения — свинца, меди, никеля, цинка.

Почвы периферийных кварталов охраняемой территории находятся под значительным влиянием рекреации, что выражается в исчезновении лесной подстилки, изменении гумусированности и структуры и увеличении твёрдости почв, причём не только на тропинках, но и под пологом леса.

Однако, несмотря на агрессивное городское окружение, в парке пока не изменено геоморфологическое строение и мало изменён почвенный покров территории, что и обеспечивает потенциально стабильное существование его экосистем.

Литература

Даниель-Беков Г.Д. Материалы по изучению почв Погонно-Лосиного острова // Изв. петровской с.-х. академии. 1890. Вып. 2. С. 175—227.

Киселева В.В., Сырямкина О.В. Состояние почв национального парка «Лосиный остров» // Состояние природной среды национального парка «Лосиный остров» (по данным мониторинга 2003-2005 гг.) / Под ред. А.И. Янгутова, В.В. Киселевой. Пушкино, 2006. С. 35—42.

Леса Восточного Подмосковья. М.: Наука, 1979. 183 с.

Оценка геохимического загрязнения национального парка «Лосиный остров». М.: Прима-пресс-М, 2000. 111 с.

Степанов Н.Н. Химические свойства лесной подстилки как основного фактора лесовозобновления // Тр. по лесному опыт. делу Центр. лесной опыт. станции. М., 1929. Вып. 2. 92 с.

Автор текста: *В.В. Киселева* (Национальный парк «Лосиный остров», *vvkisel@mail.ru*)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «МЕЩЁРА»*

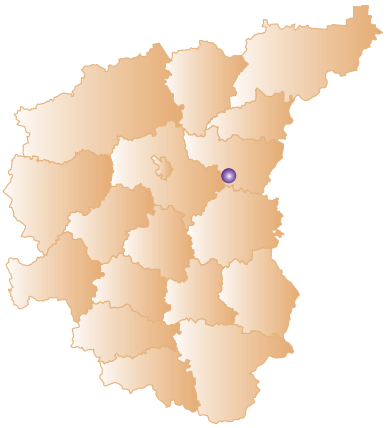
Местоположение:
Владимирская область

Дата создания:
9 апреля 1992 г.

Общая площадь:
118 758 га

Площадь охранной зоны:
46 713 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Дерново-подзолистые иллювиально-железистые	Песчаные	10,5
Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые		28,5
Торфяные болотные верховые		26,8
Торфяные болотные низинные		34,2
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые), подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые), торфяные болотные переходные.		

Национальный парк «Мещёра» расположен в юго-восточной части Владимирской области. На территории парка представлены разнообразные болотные экосистемы, которые были значительно изменены в результате хозяйственного освоения и особенно пострадали в последние годы перед его образованием.

В Мещёрской низменности **климат** влажный со сравнительно тёплым летом и умеренно мягкой зимой. Мещёра располагается в южной подобласти атлантико-континентальной области с достаточным и устойчивым увлажнением. Количество осадков составляет 550 мм с колебаниями в отдельные годы от 270 до 900 мм. Среднегодовая температура воздуха составляет +3,7 — +3,8°С.

Геоморфология и четвертичные отложения. Основной особенностью рельефа Мещёрской низменности, представляющей собой область водораздела между долинами реки Клязьма на севере, реки Москва на юго-западе, реки Оки на юге и рек Судогда и Колпь на востоке, является меридиональное расчленение её обширными плоскими понижениями древних ложбин стока на ряд водораздельных поднятий.

Парк расположен в центральной низине Мещёры, в пределах двух геоморфологических районов: плоской и полого-волнистой моренной и флювиогляциальной равнины водораздела рек Поля и Бужа и плоской и волнистой долинно-*зандровой** и озёрной низменной равнины центральной ложбины стока. Малые высотные колебания и слабые уклоны обусловили широкое развитие заболоченных пространств. Равнины ограничены на севере крутым склоном долины р. Клязьма, на юге сильно размыты и расчленены на Черустинский и Мезиновский островные массивы.

Четвертичные отложения представлены на водораздельных поднятиях днепровской мореной и флювиогляциальными отложениями того же возраста, а в ложбинах — московскими и днепровскими долинно-зандровыми отложениями, окско-днепровскими, московско-валдайскими, и валдайскими аллювиальными и озёрными осадками и современными аллювиальными и озёрно-болотными отложениями. Мощность четвертичных отложений невелика и сокращается с севера на юг от 10 — 15 до 4 — 7 м, в эрозионных понижениях до 12 м. Морена распространена в северной части водораздела, южнее размыта полностью.

Особенности ландшафтов центральной низинной Мещёры. В национальном парке «Мещёра» встречаются четыре основных типа ландшафтов: 1) ложбины стока центральной низины; 2) пологоувалистая моренная и флювиогляциальная равнина водораздела рек Поля, Цна и Ялма; 3) плоская и полого-волнистая моренная и флювиогляциальная равнина водораздела р. Поля и Бужа; 4) плоская и волнистая долинно-зандровая и озёрная низменная равнина центральной ложбины стока.

* *см. карту на стр. 120*

Растительный покров. Близость водоупорных коренных пород (юрских глин) к поверхности обусловливает сильную заболоченность территории (около 20 % площади). По Мещёре проходит южная граница зонального распространения сфагновых верховых болот (25 % от общей площади болот). Среди низинных болот наиболее широко распространены низинные травяно-моховые болота — осоковые, осоково-гипновые, осоково-гипново-сфагновые. Лесные низинные болота — чёрноольшаники и берёзовые осоково-разнотравные болота.

Наиболее высокие и дренированные части слабоволнистой равнины заняты сосновыми зеленомошными или сосновыми с участием дуба черничными зеленомошными лесами. Это крайне бедные по составу сосняки южно-таёжного типа с господством в покрове черники или зелёных мхов. Пологие склоны и перегибы склонов заняты берёзово-сосновыми, в различной степени заболоченными лесами.

Почвенный покров. В пределах долинно-зандровых равнин московского оледенения преобладают подзолистые глееватые и глеевые почвы под различными сосняками. По понижениям в ольшаниках развиты перегнойно-глеевые почвы, на повышениях изредка встречаются небольшие островки дубрав на светло-серых лесных слабо- и среднеоглеенных почвах. В пониженных московско-валдайских зандрово-озёрных равнинах распространены сильно подзолистые глеевые почвы (песчаные и супесчаные) и подзолы под берёзово-сосновыми и сосново-берёзовыми лесами. На моренно-флювиогляциальных равнинах обычно представлены подзолистые и дерново-подзолистые почвы, в различной степени оглеенные, с поверхностным и грунтовым оглеением (Мамай, Анненская, 1980). На поверхности террас описаны дерново-подзолистые глееватые почвы в сочетании с неогленными или подзолисто-глеевыми. Пойменные пространства преимущественно заняты пойменными дерновыми почвами разной степени оглеения, распространены также погребённые подзолистые, а по понижениям — болотные почвы. В притеррасной части озёрных пойм развиваются низинные болота с высокозольными торфяными, перегнойно-глеевыми и перегнойно-железисто-глеевыми почвами. В поймах мелких рек северной части парка распространены пойменные болота, в основном низинные, почвы здесь формируются малозольные, кислые, торфяные. Водораздельные низинные болота заняты торфяно-глеевыми, иногда торфяными, в периферической зоне — торфянисто-глеевыми, перегнойно- и дерново-глеевыми почвами. К переходным болотам приурочены торфяные почвы различной мощности с низкозольным кислым торфом. В северной части территории распространены верховые болота с торфяными почвами различной мощности (Тюрюканова, 1969).

Особенности антропогенного преобразования территории. Естественный растительный покров национального парка почти полностью сведен в результате торфяных разработок, осушения и пожаров. Сейчас на верховых болотах вместо сфагновых мхов господствует *Politrichum strictum* (кукушкин лён), появилась берёза. На открытых, прежде безлесных, низинных болотах сформировался древостой. В настоящее время только в поймах рек местами сохранились островные участки естественных широколиственных лесов.

При осушении болот изменяется естественный водный режим, происходит перестройка сложившихся ландшафтов, изменяется направленность и интенсивность почвообразовательных процессов, морфология почв, исчезают или меняются признаки заболоченности.

Основной объект мелиорации — минеральные заболоченные почвы. При эксплуатации этих почв в них складывается отрицательный баланс содержания кальция, магния, алюминия, железа и марганца. В почвах на кислых или нейтральных породах усиливается лессиваж. Происходит относительное накопление кремнезёма в поверхностных слоях.

В торфянистых и торфяно-глеевых почвах (осушенных) уменьшаются или исчезают признаки оглеения, и они превращаются в глееватые, остаточно-глеевые и остаточно-глееватые почвы. В торфяных осушенных почвах происходит заметное уплотнение торфяных горизонтов и их иссушение.

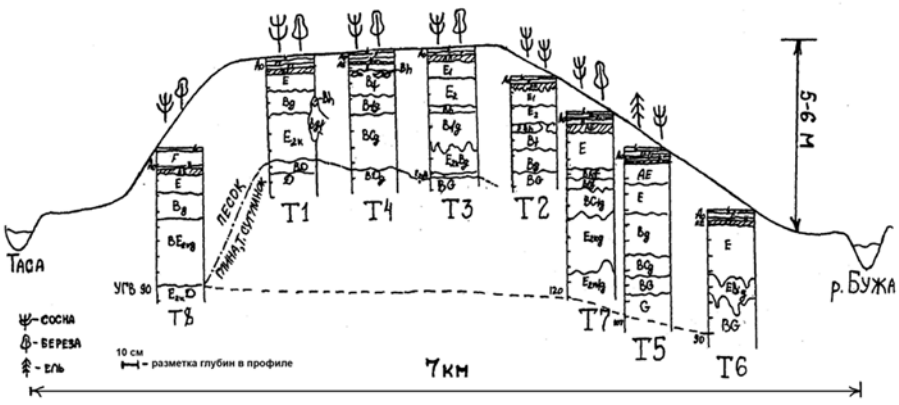
В результате превращения торфяных почв в минеральные происходит резкое изменение валового химического состава: возрастает зольность, увеличивается содержание окислов кремния, кальция, фосфора, калия, натрия. При распашке мелиорированных почв качественный состав органического вещества торфяных почв ухудшается, уменьшается содержание гуминовых кислот и всех их фракций (Зайко, 1987).

При торфоразработках изменяется естественный облик ландшафтов, исчезают крупные болотные массивы. На поверхность выходят коренные породы. Кроме того, выбранные торфяные пласты усиливают осушающее действие дренажной сети.

Вырубка леса ведет к сведению естественного растительного покрова, а в ряде случаев и к заболачиванию вырубленных пространств. Лесные и торфяные пожары (особенно 1972, 1999 и 2010 гг.) также оказали разрушающее воздействие на экосистемы парка в связи с выгоранием лесной подстилки, подроста, резкой интенсификацией процессов минерализации торфяной толщи. На месте сосновых лесов формируются березняки, берёзово-сосновые, сосново-берёзовые леса. Изменяется состав опада, что со временем ведёт к качественному изменению органического вещества почв.

Особенности мезонеоднородностей почвенного покрова Мещёры. Наиболее типичные почвы, слагающие почвенный покров парка, описаны на примере почвенно-геоморфологического профиля, который пересекает основные элементы ландшафтов центральной Мещёры, занимая выположенный слабодифференцированный (без выделения речных террас) водораздел междуречья рек Тасы и Бужи.

По гидрологическому режиму и условиям миграции химических элементов профиль можно разделить



Геоморфологический профиль верховий междуречья Таса-Бужа и схема залегания основных почвенных горизонтов

на два элементарных ландшафта. Элювиальный (автономный) ландшафт, занимающий водораздельную поверхность и верхнюю часть склона (Т1, Т2, Т3, Т4). Для него характерны прямые водные связи поступления вещества из атмосферы и горных пород. Супераквальный (подчиненный), занимающий нижние части склонов междуречья с полугидроморфными почвами (Т5, Т6, Т7, Т8). Характеризуется обратными водными связями поступления веществ как из атмосферы и горных пород, так и из грунтовых и поверхностных вод. В элювиальном ландшафте выделяется трансэлювиальный участок (Т2); в супераквальном – транссупераквальный (все разрезы этого ландшафта).

В пределах профиля ярко проявляются все основные особенности почвообразования: двучленность почвы, наличие признаков болотного процесса и антропогенного осушения болот, следы пирогенеза.

В исследуемых почвах ведущим современным почвенным процессом является *подзолообразование*. Максимальной мощности (35 см) осветлённый горизонт достигает в профиле иллювиально-железистого глеевого подзола (Т6), находящегося в нижней части склона водораздельной поверхности к реке Бужа.

Все почвы – кислые и сильно кислые. Как правило, значения pH нарастают к нижним горизонтам, достигая в водной вытяжке значений, близких к 5,0.

Морфологический облик горизонта Е различен. Встречаются как классические белёсые элювиальные горизонты с хорошо выраженной горизонтальной делимостью структуры (преимущественно легкосуглинистого состава), так и горизонты с неявной горизонтальной делимостью, присутствием палевых и жёлтых пятен, с морфонами, более характерными для нижележащих (охристые) и вышележащих (бурые, серые) горизонтов. В отдельных случаях выделяется несколько подгоризонтов Е, отличающихся по свойствам.

Сопутствующим процессом, который накладывается на оподзоливание, является *оглеение*. Особенно ярко оглеение проявляется в разрезах с близким залеганием грунтовых вод (Т5, Т6). Наблюдается общая тенденция: в верхней части водораздела наблюдаются пятна ожелезнения, ортштейны, количество их увеличивается вниз по склону, а в понижениях мезорельефа, в нижних частях водораздела и в припойменных понижениях преобладают ортзанды.

Морфологически диагностируются *иллювиально-железистый и иллювиально-гумусовый процессы* в разрезах Т1, Т4, Т3, Т2, Т7, которые, наряду с подзолистым процессом, являются профилеобразующими.

Эти разрезы характеризуются наиболее глубоким залеганием грунтовых вод, с уровнем которых, по-видимому, связано образование горизонта Bf и/или Bh.

Структура и состав современного почвенного покрова национального парка «Мещёра» определяются, главным образом, влиянием двух основных условий почвообразования: сложением почвообразующих пород (двучленностью) и трансформацией условий увлажнения, связанной с недавней (30–50 лет) осушительной мелиорацией ранее заболоченных ландшафтов Центральной Мещёры.

В настоящее время в связи с опусканием уровня грунтовых вод интенсифицировались процессы вертикального перераспределения и латерального выноса водорастворимых форм железа и гумуса, являющихся основными хромофорами для почв и поверхностных вод. Начавшийся оксидогенез способствует формированию иллювиально-железистых и иллювиально-гумусовых горизонтов в минеральном профиле почв, особенно на границе капиллярной каймы от грунтовых вод. На фоне быстро протекающей минерализации торфяных и торфянистых горизонтов и выхода на дневную поверхность минеральных слоёв, на ранее сформировавшийся элювиально-глеевый профиль начинает накладываться современный профиль подзолов, чему способствуют кислые продукты разложения лесной подстилки.

Литература

Белковский В. И. Завершающий этап мелиорации болот // Антропогенные изменения болот и их охрана. 1982.

Виленский Д. Г. Почвенный покров Мещёрской низменности и задачи повышения плодородия почв // Осушение и освоение земель Мещёрской низменности. М.: Сельхозгиз, 1955.

Зайдельман Ф.Р. О роли глееобразования в формировании светлых кислых элювиальных горизонтов // Почвоведение. 1997. №11. С. 1396–1407.

Куст Г.С., Киселёва Ю.А., Гулевская В.В., Демин В.В., Карпачевский М.Л., Ковалева Н.О., Курочкина В.А., Кухтикова Т.Р., Парамонова Т.А., Шишкин М.М., Погожев Е.Ю. Почвы национального парка «Мещёра» и их генетические особенности.-М.: Изд-во Моск. ун-та, 2000. 141 с.

Мамай И. И., Анненская Г. Н. Ландшафты Рязанской Мещеры и их происхождение // Природные условия и ресурсы Мещёры, их мелиорация и использование. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1980.

Авторы текста: *Г.С. Куст[1], Н.П. Матекина[2]* ([1]Институт экологического почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова, [2]Факультет почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова, *gkust@yandex.ru*)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «МЕЩЁРСКИЙ»*

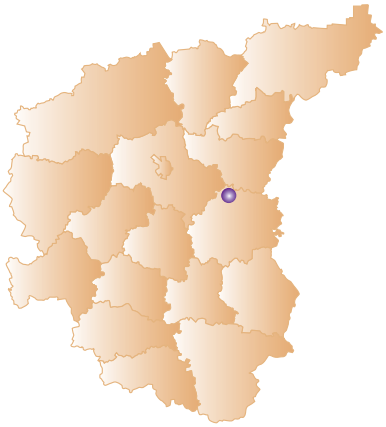
Местоположение:
Рязанская область

Дата создания:
9 апреля 1992 г.

Международный статус:
Входит в состав водно-болотного угодья международного значения «Пойменные участки рек Пра и Ока»

Общая площадь:
103 014 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Дерново-подзолистые иллювиально-железистые	Песчаные	2,7
Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые		65,3
Торфяные болотные верховые		15,0
Торфяные болотные низинные		17,0
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые), торфяные болотные переходные.		

Национальный парк «Мещёрский» расположен в Рязанской области, в пределах двух административных районов: Клепиковского и Рязанского. На севере он граничит с национальным парком «Мещёра». Парк организован в целях сохранения уникальных природных комплексов Мещёрской низменности.

Рельеф. Парк располагается на юге Мещёрской низменности. Четвертичный период сыграл наибольшую роль в обособлении и развитии ландшафтов Мещёрской низменности, в результате чего сформировались следующие типы рельефа: слабоволнистые моренно-водноледниковые равнины московско-днепровского возраста (выше 125 м абс. высоты), слабоволнистые, грядово-бугристые, верейно-котловинные *зандровые** (118 — 125 м) и слабоволнистые долинно-зандровые (110 — 118 м) равнины московского возраста; плоские озёрные (111 — 117 м) и слабоволнистые древнеаллювиальные (100 — 110 м) равнины валдайского возраста; выровненные и сегментно-гривистые поймы (84 — 100 м) голоценовые (Анненская и др., 1983).

Территория парка представляет собой низменную плоскую равнину с чередованием обширных понижений древних ложбин стока и водораздельных поднятий. Средняя высота над уровнем моря колеблется от 80 до 120 м. Ровный характер поверхности, малые высотные колебания и слабые уклоны обусловили широкое развитие озёр и болот. Долины рек имеют развитые поймы. Долина р. Пры имеет большое количество старичных озёр и проток. Поймы мелких рек сильно заболочены.

Климат территории умеренно-континентальный. Среднегодовая температура воздуха составляет +3,8°С; средняя температура января — -11°С, июля — +18,5°С. Сумма среднегодовых температур за период активной вегетации (выше 10°С) колеблется в пределах 2150 — 2200°. Среднегодовое количество осадков — 500 — 550 мм; в мае — сентябре их выпадает более 300 мм. Безморозный период продолжается в среднем 195 дней. Многочисленные озёра и болота оказывают смягчающее влияние на климат. Глубина промерзания почв варьирует по годам (22 — 120 см), а также в зависимости от рельефа, характера отложений, растительности.

Гидрография. В границах парка находится более 30 озёр различной площади и происхождения. В северо-западной части парка расположена цепь больших по площади проточно-сообщающихся озёр. В парке есть большое число замкнутых, небольших по площади, мелководных озёр, расположенных в понижениях и заболоченных местах. Эти озёра имеют торфяные берега и тенденцию к зарастанию. Проточные и непроточные междуречные и пойменные озёра имеют разные источники питания, отсюда их различия в химизме и состоянии вод: визуально можно отличить озёра с тёмной водой и озёра со светлой водой.

* *см. карту на стр. 120*

Река Пра, протекая с северо-запада на юго-восток, делит территорию парка на две сравнительно равные части. При слиянии рек Поли и Бужи образуется система Клепиковских озёр, из которых и вытекает р. Пра. В неё впадает р. Посерда и р. Ялма на севере, р. Совка в районе г. Спас-Клепики и р. Кадь в юго-восточной части.

Главной водной артерией национального парка является р. Пра. Она вытекает из Клепиковских озёр, образованных при слиянии рек Поли и Бужи, и, протекая с северо-запада на юго-восток, делит территорию парка на две сравнительно равные части. В неё впадают реки Посерда и Ялма на севере, Совка — в районе г. Спас-Клепики и Кадь — в юго-восточной части территории.

Растительность. Территория парка относится к подзоне хвойно-широколиственных лесов лесной зоны. Основными лесообразующими породами на междуречьях являются сосна и берёза повислая. Ель, дуб, осина, липа мелколистная встречаются часто, но в роли спутников и редко образуют чистые насаждения. Основные лесообразующие породы на поймах — дуб, ольха, липа, осина, реже — ветла, осокорь. В примеси встречаются вяз, клён, ясень, черёмуха. На поймах наиболее широко распространены разнотравно-злаковые и злаково-разнотравные луга, местами со значительной примесью бобовых. Для поймы р.Пры характерны участки с густым кустарниковым покровом из ив разных видов, встречаются также пойменные леса из лиственных пород деревьев, в основном из осины и ольхи. Широкое развитие болотной растительности — особенность всей Мещерской низменности. На болотах низинного типа представлены в основном крупноосоковые сообщества с осокой пузырчатой, осокой острой, осокой вздутой, осокой омской и с гидрофильными видами разнотравья.

Основная причина смен растительных сообществ — хозяйственная деятельность. Смены лесных фитоценозов связаны с рубками, пожарами; луговых — с характером использования; болотных — с добычей торфа, мелиорационными работами, пожарами. Наиболее заметные естественные смены растительных сообществ происходят под воздействием заболачивания как следствия тектонического прогибания территории.

Почвы. Согласно Почвенной карте масштаба 1:2 500 000, на территории парка преобладают подзолы глеевые торфянистые и торфяные лёгкого гранулометрического состава, а также торфяные болотные почвы (низинные и верховые). Небольшие площади занимают песчаные дерново-подзолистые иллювиально-железистые почвы, встречаются также подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые и торфяные болотные переходные почвы.

Почвенному покрову свойственна чрезвычайная сложность структуры, что связано с разнообразием рельефа и микрорельефа, почвообразующих пород, типов и режимов увлажнения, характера растительности. В почвенном покрове среди автоморфных почв выделяются подзолистые и дерново-подзолистые; полугидроморфных — болотно-подзолистые и дерново-глеевые; гидроморфных — болотные верховые и низинные; среди пойменных (аллювиальных) — пойменные дерновые, пойменные дерново-глеевые и пойменные болотные.

На территории парка преобладают болотно-подзолистые почвы. Также встречаются дерново-подзолистые и типично подзолистые почвы, которые господствуют под лесами. Значительную часть занимают почвы речных пойм. Характерна частая встречаемость погребённых почв, особенно в ландшафтах долинных зандров, наложенных аллювиальных, реже зандрово-озёрных равнин. Одной из причин этого является широкое развитие в Мещёре песчаных отложений разного генезиса и возраста, которые часто сменяют друг друга как по профилю почвы (иногда в верхних одном-двух метрах находятся два-три разных по генезису и возрасту слоя), так и в пространстве. По гранулометрическому составу эти отложения различаются достаточно чётко. Накопление каждого такого слоя предварялось размывом, и потому от сформированных ранее почв сохранились лишь нижние, обычно иллювиальные горизонты, которые иногда принимают за иллювиальные горизонты современных почв. При другом, также широко распространённом варианте, нижние части профиля более молодых почв формируются в верхних частях древних, создавая большое количество различных «переходных» горизонтов (Анненская и др., 1983).

Поскольку почти все ландшафты Рязанской Мещёры (и парка в том числе) испытывают тектоническое опускание, то основная природная тенденция современных почвенных смен выражается в усилении процессов заболачивания. Это приводит к переходу дерново-подзолистых и подзолистых глееватых почв в глеевые, затем в торфянисто- и торфяно-подзолисто-глеевые и, далее, в типично болотные почвы. В тех ландшафтах, где развиты мощные, хорошо отмытые пески, образование болотных почв сразу начинается по верховому типу. Мещёрским ландшафтам свойственен и процесс перехода низинных болот в верховые.

Литература

Анненская Г.Н., Мамай И.И., Цесельчук Ю.Н. Ландшафты Рязанской Мещёры и возможности их освоения // Под ред. проф. Н.А. Солнцева. М.: Изд-во МГУ, 1983 г. 246 с.

Автор текста: *А.А. Присяжная* (Институт фундаментальных проблем биологии РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова (Музей землеведения), *alla_pris@rambler.ru*)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «ОРЛОВСКОЕ ПОЛЕСЬЕ»*

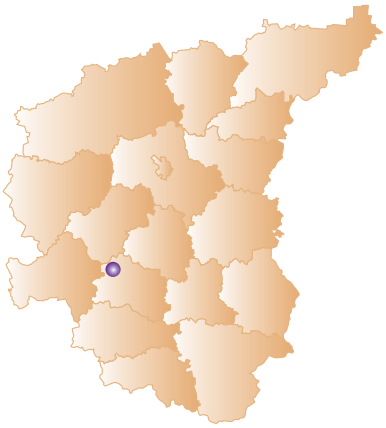
Местоположение:
Орловская область

Дата создания:
9 января 1994 г.

Общая площадь:
77 745 га

Площадь охранной зоны:
57 000 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Дерново-подзолистые преимущественно неглубокоподзолистые	Среднесуглинистые	22,5
Дерново-подзолистые иллювиально-железистые	Песчаные	27,3
Серые лесные	Среднесуглинистые	18,8
Тёмно-серые лесные	Среднесуглинистые	0,8
Чернозёмы оподзоленные	Среднесуглинистые	17,3
Пойменные кислые		13,3
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые), подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые, светло-серые лесные, тёмно-серые лесные.		

Национальный парк «Орловское Полесье» расположен на северо-западе Орловской области на территории Знаменского и Хотынецкого районов. Территория парка находится в центре Среднерусской возвышенности в лесной зоне, в подзоне смешанных лесов, в пределах Вытебского природного района, занимающего бассейн р. Вытебеть. Парк был создан в целях сохранения уникальных природных комплексов и использования их в природоохранных, рекреационных, просветительских и научных целях.

Геологическое строение и рельеф. На формирование ландшафтов оказывает влияние неотектоническая структура второго порядка — Деснинский тектонический прогиб. Бассейн р. Вытебеть находится в юго-восточной части Деснинско-Жиздринской структурный террасы. По долине р. Вытебеть вскрываются девонские, частично каменноугольные и мезозойские отложения. В долинах мелких рек вскрыты юрско-меловые пески и глины с линзами трепелов и опок.

На междуречье под маломощными водно-ледниковыми песками залегает морена днепровского возраста. Днепровское оледенение оказало наибольшее влияние на этот район. В период четвертичного оледенения по долине р. Вытебеть происходил сток талых ледниковых вод на юго-запад в бассейн р. Десна в направлении, противоположном современному течению реки. В долине Вытебети выделяется пойма и три надпойменные террасы, сложенные с поверхности древним аллювием, представленным песками значительной мощности. Наиболее чётко в рельефе выражена первая надпойменная терраса, образующая резкий уступ над поймой высотой в 5—6 м.

Территория парка представляет собой приподнятую, всхолмленную равнину со средней высотой от 220 до 250 м, с типично дендритовым рисунком ландшафта. Основными формами рельефа являются многочисленные ветвящиеся овраги и балки, долины р. Вытебеть и её притоков.

Климат территории парка — умеренно континентальный. В зимний период господствуют континентальные воздушные массы, с которыми связана умеренно морозная погода без осадков со слабыми ветрами. В летнее время также преобладают континентальные умеренные воздушные массы.

Среднегодовая температура воздуха составляет +4—+5°С. Температура наиболее тёплого месяца (июль) — +17,9—+19,6°С, наиболее холодного (январь) — -9,0—-10,5°С. Количество осадков составляет 570—580 мм в год. Максимальное количество осадков выпадает в летний период.

Снеговой покров держится около 3,5—4 месяцев, средняя высота его 36—40 см. Почва промерзает на глубину около 65—87 см.

* *см. карту на стр. 110*

Гидрография. Основная речная артерия национального парка — р. Вытебеть — правый приток р. Жиздры, впадающей в Оку за пределами области. Пойма реки заболочена в притеррасной и центральной частях. Встречаются пойменные озёра, обычно старичного происхождения.

Общая протяжённость рек и ручьёв на территории парка составляет 356 км. Большинство их относится к бассейну р. Оки — это р. Вытебеть с притоками Радовищи, Шковка, Лисичка, Еленка, Мощенка, Ракитня, Песошня. В сторону р. Нугрь стекают Цкань и Рыдань. На крайнем юго-западе находится исток р. Песочня, принадлежащей Днепровскому бассейну. Естественных озёр в парке немного.

Характерной особенностью стока рек является высокое половодье, низкая летняя и зимняя межень и повышенный сток в осенний период. Иногда обильные осадки и зимние оттепели повышают водность рек в форме кратковременных паводков.

Растительность. По ботанико-географическому районированию территория парка относится к Среднерусской подпровинции Восточноевропейской провинции Европейской широколиственно-лесной области. В подзоне смешанных лесов области на песчаных, супесчаных почвах распространены дубово-сосновые леса. Особую ценность представляют сохранившиеся типичные участки зональных широколиственных лесов. Хвойные леса представлены сосновыми, елово-сосновыми и еловыми лесами. Структура и состав сосняков разнообразны — это сосняки беломошники, сосняки брусничники, сосняки долгомошники, сосняки зеленомошники, сосняки вейниковые, сосняки сфагновые и сложные. В сосново-еловых и еловых лесах отмечается примесь липы, дуба, берёзы. Наиболее распространены ельники-зеленомошники и долгомошники. Распространены также болотно-травяные ельники, занимающие пониженные, заболоченные притеррасные части пойм.

Широколиственные леса представлены дубравами, ясенниками, липняками и редко ольшаниками. В первом ярусе примешиваются липа, осина, берёза. Мелколиственные леса, как правило, являются вторичными по происхождению, чаще на месте широколиственных, реже — хвойных лесов.

Пойма р. Вытебеть и днища её притоков, сильно заболочены. По лесному массиву левобережья Вытебети в понижениях рельефа протянулась полоса участков сфагновых болот. Это самое южное и юго-восточное распространение заболоченных сфагновых лесов с клюквой мелкоплодной.

Почвенный покров. На территории национального парка зональными являются серые лесные и подзолистые почвы. Здесь также описаны подзолистые и дерново-подзолистые в разной степени оглеенные, а также торфяные и серые лесные глееватые почвы. К интразональным относятся болотные и дерново-карбонатные почвы. Пойма р. Вытебеть сильно заболочена, что обусловлено близким к поверхности залеганием тяжёлых по гранулометрическому составу отложений юрского и мелового периодов. Здесь произрастает гигрофильная растительность, под которой формируются полуболотные и болотные почвы. К азональным относятся пойменные почвы.

Наиболее распространены на территории национального парка светло-серые лесные и дерново-подзолистые почвы с мощностью гумусового горизонта около 20 см. Содержание гумуса достигает 2,5 %. Интенсивность морфологического проявления подзолообразовательного процесса в почвах зависит от рельефа местности, характера произрастающей растительности и гранулометрического состава почв. В нижней части почвенного профиля нередко отмечаются признаки оглеения.

Для районов полесий характерно распространение лёгких по гранулометрическому составу отложений (песчаных, супесчаных). В почвах преобладают фракции мелкого песка и крупной пыли, содержание илистых частиц незначительно. Почвы обычно бесструктурные, рыхлого сложения (плотность $<1{,}6$ г/см^3), их плотность увеличивается при переходе от верхних горизонтов к нижним. Подзолистые и дерново-подзолистые почвы, сформированные на песчаных и супесчаных почвообразующих породах, отличаются слабой гумусированностью, низким содержанием обменных оснований (2,6 мг-экв/100 г — в подзолистых; 3,8 мг-экв/100 г — в дерново-подзолистых), невысокой степенью насыщенности (50—60 %).

Во многих лёгких по гранулометрическому составу почвах Орловского полесья выражены признаки элювиально-глеевого процесса. Интенсивность проявления этих признаков зависит от рельефа местности, характера произрастающей растительности и наличия и глубины подстилающих более тяжёлых по гранулометрическому составу пород.

Литература

Раскатов Г.И. Важнейшие черты тектонической структуры северо-западной части Воронежской антеклизы // Вопросы геологии и полезные ископаемые Воронежской антеклизы. Воронеж, 1970.

Раскатов Г.И. Геоморфология и неотектоника территории Воронежской антеклизы. Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1969.

Тимошенко Н.В. Ландшафты территории национального парка «Орловское Полесье» // Сб. науч. тр.: Изучение и сохранение экосистем НП «Орловское Полесье». Орел, 2007.

Тимошенко Н.В. Ландшафты территории НП «Орловское Полесье» (карта, пояснительная записка). Орел: Орлик, 2005.

Авторы текста: *Н.В. Тимошенко, И.А. Верховец* (Орловский государственный университет, *timoshenko_n_v@list.ru*)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «ПЛЕЩЕЕВО ОЗЕРО»*

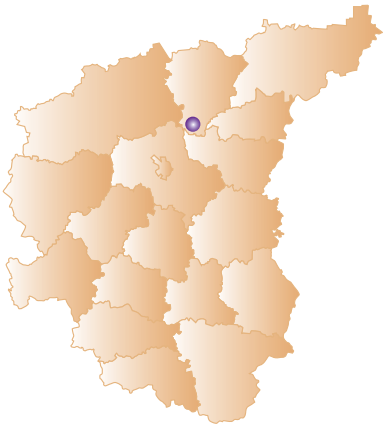
Местоположение:
Ярославская область

Дата создания:
17 июля 1998 г.

Общая площадь:
23 790 га

Площадь охранной зоны:
58 400 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Дерново-подзолистые со вторым осветлённым горизонтом	Песчаные и супесчаные, подстилаемые суглинистыми и глинистыми породами	18,7
Дерново-подзолистые иллювиально-железистые	Песчаные	50,9
Дерново-подзолистые преимущественно неглубокоподзолистые	Среднесуглинистые	22,7
Пойменные кислые		7,7
Прочие компоненты внемасштабного отображения: дерново-подзолистые преимущественно мелко- и неглубокоподзолистые, торфяные болотные низинные.		

Целью создания парка «Плещеево озеро» было сохранение уникального природно-исторического комплекса в районе оз. Плещеева.

Рельеф. Территория парка приурочена к северным отрогам Клинско-Дмитровской гряды и Волжско-Нерльской низине. На стыке этих морфоструктур расположено оз. Плещеево — одно из крупнейших озёр среднерусской полосы. Территория парка — волнистая местность, расчленённая долинами малых рек и оврагами. Цепи слабо покатых (5—7°) холмов относительной высотой 30—50 м сложены моренными суглинками. На конечно-моренных грядах нередки крутосклонные (15—40°) холмы, образованные по большей части флювиогляциальными песками, реже — моренными суглинисто-супесчаными отложениями. Относительная высота холмов достигает 60 м, вершины холмов плоские.

По берегам оз. Плещеево отчётливо прослеживаются три уровня террас. Озеро проточное, в него впадает 19 речек и ручьёв. Самая крупная река — Трубеж. Вытекает из озера только одна река — Векса.

В пределах акватории оз. Плещеево установлена глубокая (до 175 м) депрессия, заполненная четвертичными, преимущественно флювиогляциальными, разнозернистыми песками с примесью гальки и щебня.

Мощность четвертичных отложений на территории парка колеблется от 60 до 175м. Они представлены песчано-глинистыми разностями ледникового, водно-ледникового, аллювиального, озёрного и болотного генезиса. В приозёрной котловине и на окружающих холмах четвертичные отложения по большей части представлены флювиогляциальными, древнеаллювиальными и аллювиальными песками, которые во многих местах подстилаются мореной.

Климат юга Ярославской области умеренно-континентальный с холодной зимой и умеренно-тёплым летом. Средняя температура января — -10,9°С, июля — +17,9°С. Среднемноголетнее количество осадков — около 500—550 мм.

Растительность. Территория парка расположена на границе подзон южной тайги и смешанных лесов. Основными лесообразующими породами являются осина, берёза, ель и сосна, представлены также дуб, липа, ольха, ива. Коренными зональными сообществами считаются липово-еловые леса в северо-западной части бассейна оз. Плещеево и дубово-липово-еловые — в юго-восточной части. Но липово-еловые леса сменились березняками кислично-черничными и сосняками кисличными и черничными; дубово-липово-еловые леса — зеленчуково-снытьевыми осинниками. Небольшую площадь занимают дубовые и липово-дубовые леса, встречаются ельники с липой и дубом. Основными видами луговой растительности являются: щучка зернистая, различные виды осок, тростник, мятлик болотный, лютики, полевица собачья, хвощи.

Почвенный покров. Автоморфные почвы национального парка представлены дерново-подзолистыми

* *см. карту на стр. 135*

и серыми лесными. В подчиненных ландшафтах распространены дерново-глеевые, болотно-подзолистые и болотные почвы, широко представлены также различные аллювиальные почвы приозёрной котловины.

Наиболее широко на территории парка представлены *дерново-подзолистые почвы*. Преобладают дерново-подзолистые почвы на суглинистых и глинистых моренных отложениях и покровных суглинках.

Дерново-слабоподзолистые почвы в большинстве своём относятся к глубокоподзолистым. Во многих дерново-слабоподзолистых почвах обнаруживаются морфологические признаки грунтового оглеения различной степени выраженности. Такие почвы могут занимать различные позиции: довольно крутые склоны, микро- и мезозападины и выровненные поверхности. В лесах древесный ярус представлен сосной, елью, берёзой, дубом, иногда — клёном и липой.

Дерново-среднеподзолистые почвы, как правило, формируются под смешанными лесами (сосна, берёза, ель, осина), иногда они развиваются также под разнотравно-злаковой травянистой растительностью. Почвы относятся к глубокоподзолистым. В некоторых дерново-среднеподзолистых почвах, развитых на двучленных почвообразующих породах, прослеживаются признаки грунтового оглеения.

Дерново-сильноподзолистые почвы приурочены к пониженным элементам рельефа в озёрной котловине или в подсклоновом понижении. В нижней части профиля эти почвы, как правило, оглеены, их можно отнести к грунтовооглеенным.

В юго-восточной части парка описаны с*ерые лесные почвы*, происхождение которых связано с произрастанием здесь деревьев широколиственных пород и травянистой растительности. Эти почвы представляют собой западную часть ареала серых лесных почв Владимирского Ополья. Они расположены на средних и пониженных участках водораздельных пространств и формируются на средних и тяжёлых суглинках, подстилаемых суглинистой мореной. *Светло-серые лесные почвы* формируются на возвышенных холмах и на прибалочных склонах под дубово-осиновыми лесами.

На территории парка широко представлены почвы гидроморфного ряда. К отрицательным элементам рельефа приурочены *болотно-подзолистые почвы*, которые входят в состав почвенных комбинаций с дерново-подзолистыми, дерново-глеевыми и болотными почвами. Для этих почв характерно сочетание оторфованности верхней части профиля, отчётливое развитие подзолистого горизонта и наличие признаков оглеения по профилю, грунтовые воды находятся на глубине около 1 м. Болотно-подзолистые почвы встречаются под пологом переувлажнённого хвойного леса, где преобладает сосна с примесью ели и ольхи.

Болотные почвы распространены в залесённой, переходной от приозёрной котловины к окружающим озеро холмам, части территории. В большинстве случаев мощность торфяных горизонтов составляет 20—40 см, иногда достигая 60 см.

Особую группу образуют *торфянисто-глеевые почвы*, характерной особенностью которых является близкое к поверхности залегание глеевого горизонта и незначительная мощность торфяного горизонта.

В нижних частях склонов приозёрных холмов встречаются грунтово-глееватые почвы: *дерново-подзолисто-глееватые* — под лесной растительностью; *дерново-луговые* — под луговой растительностью.

В приозёрной котловине и в поймах рек в пределах парка распространены *аллювиальные почвы*. Они характеризуются наличием признаков слоистости в минеральных горизонтах, оглеением по всему профилю, заметной оторфованностью верхних горизонтов и развитием на поверхности довольно мощного горизонта дернины. В большинстве своем эти почвы формируются под разнотравно-злаковыми формациями заливных лугов с огромным разнообразием видов травянистой растительности. В условиях кратковременного увлажнения паводковыми водами развиваются *аллювиальные дерновые почвы*. В понижениях притеррасной части пойм рек и озера формируются *аллювиальные перегнойно-глеевые почвы*. В большинстве аллювиальных почв отмечается высокий уровень грунтовых вод (40—100 см), что способствует проявлению процессов оглеения в профилях. Отличительной особенностью почв приозёрной котловины является возрастание с глубиной величин pH и снижение гидролитической кислотности, что может быть обусловлено карбонатностью грунтовых вод.

В низких позициях озёрной котловины развиваются *болотные торфянисто-глеевые почвы* с различной степенью разложенности торфа в торфянистых горизонтах и выраженными глеевыми горизонтами.

В пределах приозёрной котловины на конусах выноса многочисленных оврагов либо на выположенных участках приозёрных склонов формируются *дерновые почвы* разной мощности.

Под луговой разнотравно-злаковой растительностью на переходных к приозёрным холмам позициях развиваются *дерново-глеевые почвы* с признаками оглеения в средней части профиля и ожелезнения в нижней.

Литература

Богатырев Л.Г., Зборищук Ю.Н., Матышак Г.В. Генезис лесных подстилок в лесных экосистемах национального парка «Плещеево озеро» //Вестник МГУ, серия 17. Почвоведение. 2002 №1. С. 6—14.

Зборищук Ю. Н. Савельев Д. В , Ульянова Т. Ю. Особенности минералогического и гранулометрического состава почв национального парка «Плещеево озеро» //Вестник МГУ, серия17. Почвоведение. 2002, №2. С. 14—21.

Зборищук Ю.Н.,Слюсаренко В.Е. Проблемы диагностики почв национального парка «Плещеево озеро» //Вестник МГУ, серия 17. Почвоведение. 2005, №2. С. 14—22

Зборищук Ю.Н.,, Петрова А.С. Аллювиальные почвы приозёрной котловины озера Плещеево. //Вестник МГУ, серия 17. Почвоведение, 2005 №4, С. 15—23.

Автор текста: *Ю.Н. Зборищук* (Факультет почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова, *unz@soil.msu.ru*)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «СМОЛЕНСКОЕ ПООЗЕРЬЕ»*

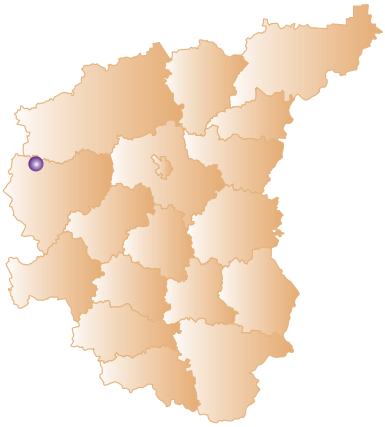
Местоположение:
Смоленская область

Дата создания:
15 апреля 1992 г.

Международный статус:
Биосферный резерват ЮНЕСКО (2002 г.)

Общая площадь:
146 237 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Дерново-подзолистые преимущественно мелко- и неглубокоподзолистые	Среднесуглинистые	18,6
	Супесчаные на слоистых песчаных и супесчаных породах	19,5
Дерново-подзолистые преимущественно неглубокоподзолистые	Среднесуглинистые валунные и галечниковые	36,2
Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые	Песчаные	25,7
Прочие компоненты внемасштабного отображения: дерново-подзолисто-глеевые, подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые).		

Национальный парк «Смоленское Поозерье» расположен в северо-западной части Смоленской области. Парк образован для сохранения природных комплексов в рекреационных, просветительских, научных и культурных целях (http://www.poozerie.ru).

Изучение почв Смоленской губернии было начато основателем почвоведения В.В. Докучаевым. Здесь В.В. Докучаев выделил подзолы в особый вид почв и установил их приуроченность к хвойным лесам; с тех пор термин «подзол» прочно вошёл во все языки мира.

Климат умеренно-континентальный с тёплым и влажным летом и умеренно-холодной зимой. Средняя годовая температура воздуха — +4,5°С. Средняя месячная температура изменяется от -8,3°С в январе до +17,2°С в июле. Период вегетации растений продолжается 180 дней. Сумма осадков превышает 700 мм.

Рельеф. Четвертичная и постгляциальная история исследуемой территории оказала чрезвычайно большое влияние на весь её облик, определив географию современных природных ландшафтов. Здесь широко представлены типичные для зоны Валдайского оледенения холмистые моренные и слабоволнистые *зандровые** равнины, плоские озёрно-ледниковые низины. Распространены формы рельефа, свойственные краевым образованиям: конечно-моренные холмы, гряды, *камы**, *озы**. Территория парка расположена в пределах двух существенно различающихся геоморфологических районов: в основном Ельшанско-Аржатского зандрово-моренного озёрного (Слободского) и в меньшей степени Рутовечско-Касплянского моренного (Погуляев, Шостьина, 1963).

Характерной особенностью территории парка является большое количество озёр ледникового происхождения. Речная сеть принадлежит бассейну Западной Двины. Почти все реки — малые. Наиболее крупные реки — Ельша и Аржать.

Геологическое строение района несложно: коренные девонские породы (известняки, доломиты, глины) повсеместно перекрыты мощной толщей четвертичных моренных, песчаных и местами озёрно-ледниковых отложений (Погуляев, Шостьина, 1963).

Гляциальные, флювиогляциальные и разнообразные постгляциальные отложения составляют мощную толщу поверхностных наносов, служащих **почвообразующими породами** для современного почвообразования. Четвертичные породы представлены отложениями четырёх оледенений (окского, днепровского, московского, валдайского) и межледниковыми образованиями (Розанов, 1969). Общая мощность наносов — от 100 до 150 м. Самый верхний слой пород — широко распространённая морена валдайского оледенения. Она представлена в основном суглинками, переслаивающимися с тонкими и грубозернистыми песками, мощностью от 0,5—2 м на участках размывов до 40—60 м в местах развития конечно-моренных об-

* *см. карту на стр. 129*

разований. Моренные возвышенности чередуются с зандровыми пространствами, приуроченными к древним долинам стока и сложенными толщами флювиогляциальных песчаных отложений.

Морена практически всюду перекрыта покровными наносами различной мощности. Наиболее распространены покровные супеси мощностью 40—60 см, приуроченные к водораздельным пространствам, имеющие палево-жёлтую окраску (Розанов, 1969). Широко распространены двучленные породы, в которых маломощный покровный лёгкий по гранулометрическому составу нанос подстилается мореной.

Аллювиальные отложения суглинистого, реже песчаного гранулометрического состава имеют небольшую мощность. Болотные образования представлены торфом разной степени разложения и ботанического состава, уплотнёнными илами и сапропелями. Мощность отложений — 0,3—8 м (Перспективный план ..., 1999).

Растительность. Территория парка сильно залесена. Покрытые лесом земли занимают 93,5 % (Перспективный план ..., 1999). Преобладают берёзовые, еловые, осиновые, сосновые леса, встречаются серо- и чёрноольшаники. Около 2 % площади занимают липняки. Преобладают смешанные осиново-берёзово-еловые леса с примесью небольшого количества широколиственных пород — в основном дуба и липы. В северной части сохранился участок уникального елово-широколиственного леса, где 140-летние дубы сочетаются с липой и клёном. По террасам рек и на песчаных грядах и холмах произрастают сосновые боры.

Почвенный покров. Почвы Смоленской области относятся к Среднерусской провинции фации умеренно промерзающих почв южно-таёжной подзоны таёжно-лесной зоны подзолов и подзолистых почв, сочетающихся с полуболотными и болотными почвами. Широко распространены дерново-подзолистые и подзолистые почвы разной степени оподзоленности и оглеенности, встречающиеся в комплексе с почвами болотного ряда и, частично, с палево-подзолистыми, бурыми лесными и дерново-карбонатными почвами (Маймусов, 1963, 1992; Евдокимова, 1969; Самойлова, Титкова, 1969; Востокова, 1969).

На территории парка под хвойными, преимущественно еловыми, лесами на суглинистых, часто двучленных, гляциальных породах распространены *подзолистые* почвы. Это большая группа кислых сиаллитных элювиально-иллювиально-дифференцированных почв с профилем типа O-(A)-E-Bt, f, al-C, формирующихся в условиях промывного водного режима при сезонном промораживании. Подстилки хвойных лесов мощные грубогумусные типа мор, мощность подстилок под ельниками 3—7 см, запасы — 3—9 кг/м^2 (Копцик, Ливанцова, 2003). Подзолистый горизонт небольшой мощности залегает непосредственно под подстилкой или под маломощным прокрашенным гумусом горизонтом AE. В нижней части профиля на контакте с тяжелосуглинистой мореной отмечены признаки оглеения.

Под хвойно-лиственными и лиственными лесами распространены *дерново-подзолистые* почвы, доминирующие в почвенном покрове парка. Они формируются при участии обильного травяного покрова и характеризуются наличием под подстилкой гумусового горизонта A. Дерново-подзолистые почвы развиваются на разнообразных почвообразующих породах: покровных и моренных суглинках, флювиогляциальных супесях и песках, различных двучленных и трёхчленных породах и различаются мощностью гумусового горизонта и гранулометрическим составом. Почвы имеют ряд типичных признаков. Это — резкое перераспределение ила, R_2O_3 и кальция по профилю. Все дерново-подзолистые почвы имеют кислую и слабокислую реакцию, повышенную гидролитическую кислотность, обеднены элементами питания и гумусом (Растительность и почвы..., 2003). Низкая гумусированность — ещё один отличительный признак дерново-подзолистых почв северо-запада Смоленской области (Самойлова, Титкова, 1969). В составе гумуса преобладают фульвокислоты.

Поверхностно-подзолистая супесчаная почва. Фото Г.Н. Копцик

На флювиогляциальных песках в автоморфных условиях, преимущественно под сосновыми лесами, встречаются *подзолы*. Для профиля характерно чёткое подразделение на элювиальную (E) и иллювиальную (Bh, f, al) части. В горизонте B часто встречаются разрозненные псевдофибровые прослойки. На территории парка подзолы не образуют сплошных крупных ареалов, а связаны со спецификой литологии поверхностных пород. Типичными для их формирования геоморфологическими элементами служат песчаные *озы** и слабоволнистые зандровые равнины, где они сочетаются с различными болотными почвами. Подзолам свойственны кислая реакция, бед-

Глубокодерново-мелкоподзолистая легкосуглинистая почва. Фото Г.Н. Копцик

Подзол иллювиально-железистый песчаный. Фото Г.Н. Копцик

ность обменными основаниями, элементами минерального питания, азотом и гумусом (Растительность и почвы..., 2003).

Наряду с подзолами в автоморфных позициях ландшафта, на грядах и увалах, сложенных мощными бескарбонатными песками и супесями, под сосновыми и сосново-берёзовыми лесами формируются своеобразные слабо дифференцированные почвы, лишённые подзолистого горизонта. Такие почвы характеризуются профилем O-A-(AB)-B1-B2-(BC)-C. Буровато-ржавая окраска верхнего минерального горизонта постепенно сменяется книзу охристо-жёлтой и палево-белёсой. Пески могут подстилаться отложениями тяжёлого гранулометрического состава со следами контактного оглеения за пределами почвенного профиля, иногда включать карбонаты. В соответствии с Классификацией ... (1977), эти почвы относятся к *слабодерново-поверхностноподзолистым слабодифференцированным почвам* (боровым пескам). Однако такое название не отражает особенности строения этих почв. Почвы под сухими сосновыми лесами называли буро-песками, скрыто-подзолистыми, ржавозёмами (Маймусов, 1963, 1992). В Классификации почв России (2004) такие почвы выделены в качестве типа *дерновых альфегумусовых почв*. Эти почвы формируются на несвязных песках, обладают низкими гигроскопичностью и влагоёмкостью и высокими пористостью и водопроницаемостью (Маймусов, 1992). Распределение ила, железа и алюминия по профилю имеет аккумулятивный характер. Почвы обладают слабокислой и близкой к нейтральной реакцией, варьирующей в зависимости от характера растительности и минералогического состава (Копцик, Ливанцова, 2003). Потенциальная кислотность низкая. Верхние горизонты обогащены гумусом и насыщены основаниями, глубже их содержание резко уменьшается.

На слабодренированных территориях распространены *болотно-подзолистые почвы* поверхностного и грунтового увлажнения. Формируются они под заболоченными хвойными или смешанными лесами с мохово-кустарничковым и мохово-травяным покровом. В профиле этих почв отчётливо выражена оподзоленность. Вместе с тем, устойчивое сезонное переувлажнение почвенного профиля приводит к образованию в нём ржаво-охристых примазок, сизых оглеенных прожилок, пятен и даже глеевых горизонтов. На двучленных породах процесс оподзоливания сочетается обычно с псевдооглеением.

При нарастании увлажнения под заболоченными лесами с моховым покровом на границе с болотными сообществами развиваются *торфяно-глеевые почвы*. Они характеризуются наличием поверхностного торфяного горизонта небольшой мощности (до 50 см), сменяющегося глеевым горизонтом.

Под болотными растительными сообществами развиты гидроморфные почвы, представленные *торфяными болотными верховыми* и *торфяными болотными низинными* типами. Эти почвы характеризуются наличием с поверхности торфа, сменяющегося оглеенной минеральной породой или переходящего в мощную торфяную залежь. Торфяные почвы верховых болот отличаются низкой зольностью, максимальная зольность характерна для торфяных почв низинных болот. Торфяные болотные верховые и болотно-подзолистые почвы поверхностного увлажнения — наиболее кислые, тогда как для торфяных болотных низинных почв характерны слабокислая реакция среды, низкая обменная и высокая гидролитическая кислотность.

Для территории парка типичны малые реки с большим разнообразием строения речных долин и условий формирования *аллювиальных почв*, характерным примером которых являются почвы поймы притока Западной Двины, р. Каспля (Гришина, 1964, 1966, 1969). В прирусловой части поймы р. Каспля на песчаных гривах преобладают *аллювиальные дерновые почвы* с маломощными дерниной и гумусовым горизонтом, переходящими в почвообразующий аллювий. В центральной пойме р. Каспля доминируют *аллювиальные дерново-луговые и луговые почвы*. Луговые почвы имеют хорошо развитый профиль с мощной дерниной и гумусовым горизонтом. На глубине 70—90 см возможны пятна оглеения и железистые новообразования, в нижней части профиля (120—150 см) — сплошной глеевый горизонт. Притеррасная пойма р. Каспли не имеет сплошного протяжения. При избыточном увлажнении делювиальными и почвенно-грунтовыми водами под осоково-щучковыми лугами здесь развиваются *аллювиальные лугово-болотные почвы*. В профиле выделяется четыре горизонта: A, Ag (~30 см), переходный оглееный Bg и сплошной сизый слой глея G (с глубины 45—50 см). Пятна оглеения поднимаются до гумусового горизонта; в профиле множество железистых новообразований. Лугово-болотные почвы менее оструктурены, чем луговые, обладают низкими пористостью и окислительно-восстановительным потенциалом, слабокислой реакцией и высокими запасами гумуса.

Литература

Копцик Г.Н., Ливанцова С.Ю. Разнообразие, свойства и экологическое качество почв лесных биогеоценозов Национального парка «Смоленское Поозерье» // Лесоведение. 2003. № 3. С. 15—26.

Маймусов Д.Ф. Почвы Смоленской области (генезис, состояние, управление плодородием). М.: Прометей, 1992. 288 с.

Погуляев Д.И., Шостьина А.А. Природа и физико-географические (природные) районы Смоленской области. Смоленск: Смоленское книжное изд-во, 1963.

Почвы дерново-подзолистой зоны и их рациональное использование (на примере Смоленской области) / Под ред. *Т.И. Евдокимовой и Б.Г. Розанова*. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1969.

Растительность и почвы Национального парка «Смоленское Поозерье» / Под ред. *Г.Н. Копцик, Н.А. Березиной*. М.: НИА-Природа, 2003. 316 с.

Авторы текста: *Г.Н. Копцик, С.Ю. Ливанцова* (Факультет почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова, *koptsikg@mail.ru*)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «УГРА»*

Местоположение:
Калужская область

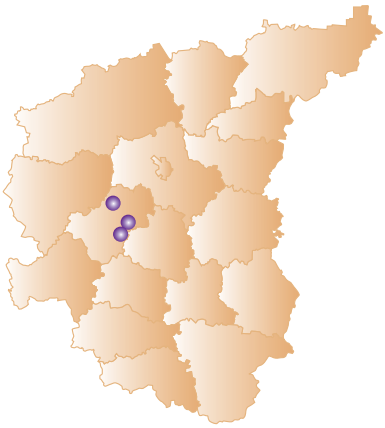
Дата создания:
10 февраля 1997 г.

Международный статус:
Биосферный резерват ЮНЕСКО (2002 г.)

Общая площадь:
98 623 га

Площадь охранной зоны:
46 109 га

Количество участков:
6



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Дерново-подзолистые преимущественно мелко- и неглубокоподзолистые	Среднесуглинистые	3,1
	Легкосуглинистые	1,8
Дерново-подзолистые преимущественно неглубокоподзолистые	Среднесуглинистые	2,7
	Среднесуглинистые валунные и галечниковые	1,1
Дерново-подзолистые иллювиально-железистые	Песчаные	36,0
Дерново-подзолисто-глеевые	Песчаные	3,3
Подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые)	Песчаные	0,4
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)	Песчаные	30,0
Светло-серые лесные	Среднесуглинистые	1,6
Серые лесные	Среднесуглинистые	3,9
Пойменные кислые		16,0
Прочие компоненты внемасштабного отображения: дерново-подзолистые поверхностно-глееватые преимущественно глубокие и сверхглубокие, подзолы иллювиально-гумусовые (подзолы иллювиально-многогумусовые), подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые.		

Национальный парк «Угра» расположен в Юхновском, Износковском, Дзержинском, Перемышльском, Бабынинском и Козельском районах Калужской области. Территория парка пересекает всю область в виде узкой прерывистой полосы (более 200 км), охватывая долины и придолинные пространства левых притоков реки Оки — Угры, Жиздры и Выссы. Территория парка состоит из 6 изолированных участков: трёх основных (Угорский, Жиздринский, Воротынский) и трёх изолированных памятников природы (Морозовское болото, озеро Тишь, Чертово городище). Парк создан с целью сохранения уникальных природных комплексов в бассейнах рек Угра и Жиздра, имеющих большое экологическое, культурное и историческое значение.

* *см. карту на стр. 123*

Рельеф. Территория парка располагается в пределах двух физико-географических провинций: Смоленско-Московской (Угорский участок) и Среднерусской (Жиздринский и Воротынский участки). Угорский участок включает ландшафты пологоволнистых моренных равнин Московского оледенения. В понижениях ледникового рельефа имеются верховые болота и озёра. Пониженные пространства придолинных частей бассейна Угры занимают наибольшую площадь и относятся к Угорско-Протвинской низине.

Воротынский участок парка характеризуется ландшафтами эрозионных равнин Днепровского оледенения. Южная часть участка примыкает к Брянско-Жиздринскому полесью.

Максимальные для территории парка отметки абсолютных высот (250 — 257 м над ур. м.) приурочены

к возвышенным участкам Среднерусской провинции (правобережье Жиздры), минимальные — к приустьевыми частями Жиздры и Угры (118—120 м).

Климат парка — умеренно континентальный. Среднегодовая температура воздуха изменяется по территории парка от +4,4° (север) до +4,8°С (юг). Температура воздуха в январе — -10,1°С (север) и -8,9°С (юг). Средняя температура в июле — около +18°С. За год в среднем за многолетний период выпадает 650—700 мм осадков. Высота снежного покрова — 19—33 см. Число дней со снежным покровом составляет 130—145 (Справочник по климату СССР, 1967).

Гидрография. По территории парка протекают около 90 рек, речушек и ручьёв. Главные реки — Угра и Жиздра — левобережные притоки р. Оки в её верхней части. Наибольшими притоками р. Угры на территории парка являются Воря, Ресса, Теча, Изверь и Шаня, а р. Жиздры — Вытебеть и Серена. Озёр на территории национального парка более семидесяти. По происхождению озёрных котловин они относятся преимущественно к пойменным (озёра-старицы), значительно реже — к ледниковым или карстовым. В бассейне Угры расположено уникальное озеро метеоритного происхождения — оз. Озерки. Заболоченность территории парка невелика. Основная часть болот находится в бассейне р. Угры. Болота представлены всеми тремя типами — верховыми, переходными и низинными.

Растительность. Около 60 % территории покрыто хвойно-широколиственными лесами. Из 1145 видов сосудистых растений 140 являются редкими и охраняемыми (Новиков, 2009).

Территория Угорского участка относится к подзоне смешанных хвойно-широколиственных лесов. Преобладающими растительными сообществами являются сложные ельники, сложные сосняки и сухие боры-беломошники. В настоящее время коренные леса сильно нарушены и сменились насаждениями с большим участием мелколиственных пород: берёзы и осины. Жиздринский участок парка расположен в подзоне широколиственных лесов. На севере Жиздринского участка произрастают сосняки и березняки. Из широколиственных пород встречаются дуб, ильм и липа. В центральной части преобладают сосняки. В южной части участка в состав лесов входят дуб, клён остролистный и полевой, ясень обыкновенный, ильм (вяз гладкий), липа мелколистная. Другие лесообразующие породы представлены елью, берёзой, сосной и осиной.

Сохранившиеся в Калужской области фрагменты старовозрастных широколиственных лесов в границах Жиздринского участка парка — уникальные объекты международного значения. Наибольшую историко-природную ценность представляют собой старовозрастные (до 160 лет) многовидовые широколиственные леса, образованные дубом черешчатым, ясенем, ильмом, клёном остролистным и полевым, липой мелколистной (Павлов, 2006).

Почвы. Согласно Почвенной карте масштаба 1:2 500 000, на территории парка преобладают дерново-подзолистые иллювиально-железистые песчаные; подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения песчаные (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые); пойменные кислые. Небольшие площади занимают дерново-подзолистые мелко- и неглубокоподзолистые легко- и среднесуглинистые, серые и светло-серые лесные , дерново-подзолисто-глеевые песчаные .

Дерново-подзолистые почвы встречаются различной степени подзолистости: преобладают дерново-среднеподзолистые, реже — слабо- и сильноподзоленные. Механический состав этих почв различен в зависимости от почвообразующих пород: легко- и среднесуглинистый, песчаный и супесчаный.

Почвенный покров. На Угорском участке преобладают дерново-среднеподзолистые почвы. На песчаных надпойменных террасах, в придолинном *зандре**, а также нередко в пределах моренно-зандровых равнин они имеют лёгкий механический состав: от песчаного до супесчаного и легкосуглинистого. На моренных равнинах преобладают дерново-среднеподзолистые почвы среднесуглинистого механического состава. В пониженных, избыточно увлажненных участках формируются полуболотные и болотные почвы, а в поймах рек — дерновые и луговые. На пойменных террасах правобережья нижней Угры, где с поверхности залегают лессовидные суглинки, образовались серые лесные почвы.

На Жиздринском участке для надпойменных террас правобережья и придолинного зандра характерны дерново-среднеподзолистые супесчаные и легкосуглинистые почвы. На террасах левобережья и на эрозионных равнинах правобережья сформировались серые лесные среднесуглинистые почвы, которые на пахотных склонах в той или иной степени смыты. Пойменные почвы р. Жиздры имеют лёгкий механический состав. В широколиственных засечных лесах правобережья Жиздры наблюдается большая пестрота почвенного покрова: здесь сформировались подзолистые, дерново-подзолистые, серые лесные, чернозёмовидные, бурые лесные почвы, развитые на однотипных породах (лессовидных покровных суглинках) в условиях равнинного рельефа.

Литература

Новиков В.П. Биосферный резерват «Угра»: опыт функционирования // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. Самарская Лука. 2009. Т. 18, № 3. С. 20—29.

Павлов Д.М. О восстановлении Козельских Засек как уникального природно-исторического объекта // Лесной бюллетень. № 31, март 2006.

Справочник по климату СССР, вып.8, часть 4. Влажность воздуха, атмосферные осадки, снежный покров. Л.: Гидрометеоиздат, 1967. 359 с.

http://parkugra.forest.ru

Автор текста: *А.А. Присяжная* (Институт фундаментальных проблем биологии РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова (Музей землеведения), *alla_pris@rambler.ru*)

ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

АСТРАХАНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК

Местоположение:
Астраханская область

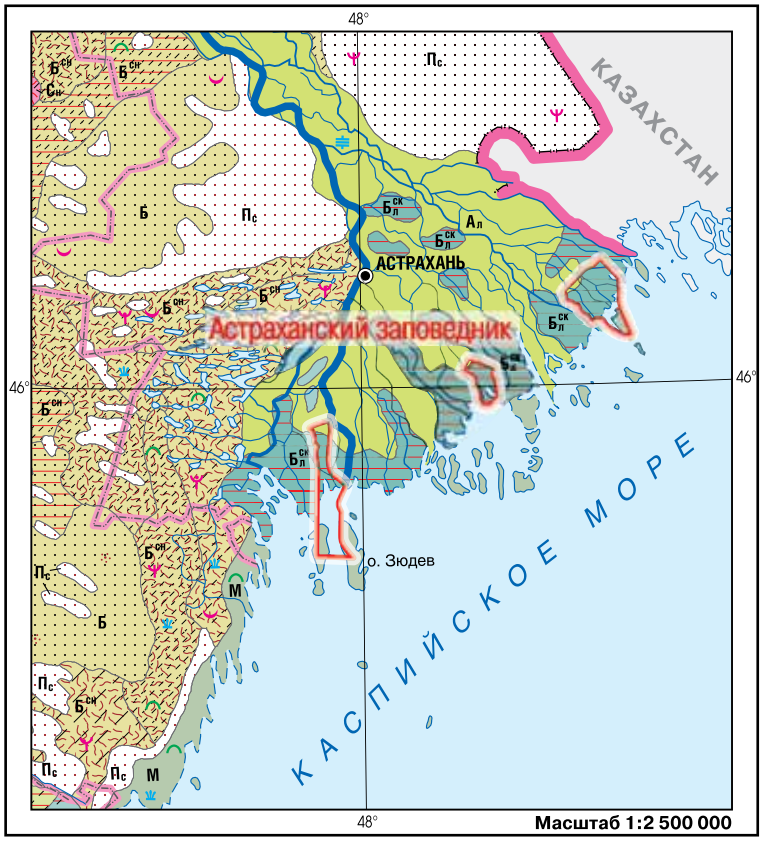
Дата создания:
11 апреля 1919 г.

Международный статус: Биосферный резерват ЮНЕСКО (1984 г.), водно-болотные угодья международного значения (Рамсарская конвенция) «Дельта Волги» (1975 г.)

Общая площадь: 67 917 га,
в том числе 12 212 га — открытая акватория

Площадь охранной зоны: 31 000 га

Количество участков: 3



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Лугово-болотные солончаковатые и солонцеватые		77,4
Пойменные луговые		1,0
Маршевые засолённые и солонцеватые		21,6
Прочие компоненты внемасштабного отображения: пойменные заболоченные, пойменные засолённые.		

Астраханский заповедник находится в низовьях дельты Волги на территории Икрянинского, Камызякского и Володарского районов Астраханской области. Это первый советский заповедник, который был организован с целью охраны и восстановления природного комплекса дельты Волги. Согласно схеме районирования (Белевич, 1963) участки заповедника расположены в пределах её нижней и *култучной** зон и авандельты,.

Гидрология. Территория имеет густую гидрографическую сеть. На морском краю дельты на каждые 200 м его длины приходится одно устье водотока

(Гудков, 1952). Гидрологический режим дельты характеризуется наличием весенне-летнего половодья и осенней межени. В настоящее время водный сток зарегулирован в связи с работой Волжско-Камского каскада ГЭС. При этом сокращение объёма твёрдого стока, уменьшение площади затапливаемой в половодье суши и её промываемости полыми водами стали существенными условиями формирования дельтовых ландшафтов.

Климат района определяется воздействием азиатского антициклона и характеризуется резкой континентальностью. Сумма температур воздуха выше 10°С составляет 3500—3600°. Продолжительность тёплого периода — более 250 дней. Среднемноголетнее количество осадков — 217 мм. На морском краю дельты проявляется смягчающее влияние Каспийского моря. Здесь безморозный период на 15—30 дней длиннее. Летом воздух прохладнее на 1—2° и влажнее на 10—14 %, чем на прилегающей территории (Астраханский заповедник, 1991).

Рельеф. Большая часть суши в границах заповедника находится в нижней зоне дельты Волги и характеризуется наличием многочисленных протоков и *ериков**, омывающих острова с прирусловыми повышениями, гривами, равнинными участками, старичными руслами и *култучными** понижениями, нередко занятыми *ильменями**. В рельефе островов обычно выделяются три основные геоморфологические части: повышенная прирусловая, переходная от прирусловой к центральной и пониженная центральная.

При продвижении к южной границе зоны возрастает ветвление водотоков, что приводит к уменьшению размеров островов, снижению их высоты над меженью и упрощению геоморфологического строения. На участках *култучной** зоны суша образована вытянутыми по течению ниже устьев дельтовых протоков самыми молодыми аллювиальными островками и отходящими от островов нижней зоны дельты косами высотой не более 0,5 м.

Почвообразующие породы. Дельтовые осадки, слагающие поверхностную толщу островной суши, представлены речным аллювием современного возраста, иногда подстилаемым на небольшой глубине (1—3 м) засолёнными морскими хвалынскими породами (Белевич, 1963). В настоящее время, при зарегулированном стоке Волги, в период половодья на островах нижней зоны дельты откладываются преимущественно тонкие, пылевато-иловатые осадки малой мощности. В *култучной** зоне острова и косы с поверхности сложены речными наносами, в составе которых преобладают фракции мелкого песка и крупной пыли. В центральной части этих аккумулятивных образований нередко отмечается заиливание верхних слоёв слагающей их толщи осадков.

Растительность. Гидрологические особенности низовьев дельты Волги обусловливают доминирование в растительном покрове тростниковых и рогозовых фитоценозов, оказывающих заметное влияние на водно-воздушный режим почв и накопление в них органического вещества.

Распределение растительных сообществ тесно связано с обеспеченностью их влагой, а также с водным режимом различных геоморфологических элементов суши. На равнинных участках островов высотой до 2 м над меженью широко распространены луговые гидроморфные ландшафты затопляемого подтипа с высокотравной рогозово-тростниковой и злаково-разнотравно-осоковой растительностью. Самые низменные аллювиальные острова и косы часто зарастают монодоминантными тростниковыми сообществами. Обсыхающие внутриостровные понижения *култучных** *ильменей** заняты мощными тростниковыми и рогозовыми зарослями. На повышениях центральной равнины относительно старых островов, где иногда неглубоко от поверхности залегают засолённые хвалынские отложения, формируются прибрежницевые, скрытницевые и солянковые галофитные ассоциации.

Лесные ландшафты пойменно-дельтового подтипа с низинными ветляниками выделяются узкими фрагментами на прирусловых валах вдоль водотоков.

Почвы и почвенный покров. Периодическое поступление с полыми водами речного аллювия на поверхность суши и особенности её увлажнения определяют синлитогенный гидроморфный характер почвообразования в низовьях дельты Волги. Относительная молодость дельтовых ландшафтов лимитирует длительность протекания процессов формирования почв, которая не превышает 150—170 лет. Для нижней и *култучной** зон дельты характерна достаточно динамичная эволюция суши, связанная с постепенным уменьшением её обводнения в соответствии с «основной линией развития каждого нового элемента суши дельты при стабильном базисе эрозии — уровне Каспия» (Ковда, 1951). При этом гидроморфные почвы эволюционируют от молодого аллювия до солончаковых почв, проходя аллювиальную, болотную, луговую и солончаковую стадии и занимая определенные части аккумулятивно-дельтовой равнины (Михайлов, 1951).

Изучению почв Астраханского заповедника посвящены немногочисленные работы (Горбунова, 1961; Лабутина, Лычагин, 1999; Жужнева, 2009, 2010, 2011).

Сложное взаимодействие и динамичность почвообразующих факторов, высокая вариабельность локальных гидрологических условий обусловливают разнообразие почв и пестроту почвенного покрова. На основе материалов почвенного обследования составлен систематический список почв заповедника.

В почвенном покрове нижней зоны дельты в пределах участков заповедника преобладают аллювиальные лугово-болотные и болотные иловато-перегнойно-глеевые почвы, преимущественно незасолённые или слабозасолённые. Значительно меньшую площадь, в основном на повышениях более старых островов, занимают аллювиальные луговые насыщенные и карбонатные почвы. На центральной равнине этих островов развиты аллювиальные лугово-болотные средне- и сильнозасолённые почвы. В границах Дамчикского участка среди них отдельными вкраплениями встречаются гидроморфные солончаки.

Краткий систематический список почв Астраханского биосферного заповедника
(Классификация и диагностика почв СССР, 1977)

Группа типов почв: Аллювиальные луговые почвы
- **Тип:** Аллювиальные луговые насыщенные
  - **Подтип:** Слоистые примитивные
  - **Подтип:** Слоистые
  - **Подтип:** Собственно аллювиальные луговые насыщенные
- **Тип:** Аллювиальные луговые карбонатные
  - **Подтип:** Слоистые
  - **Подтип:** Собственно аллювиальные луговые карбонатные

Группа типов почв: Аллювиальные болотные почвы
- **Тип:** Аллювиальные лугово-болотные
  - **Подтип:** Собственно аллювиальные лугово-болотные
  - **Подтип:** Оторфованные
- **Тип:** Аллювиальные болотные иловато-перегнойно-глеевые
  - **Подтип:** Иловато-глеевые
  - **Подтип:** Перегнойно-глеевые

Группа типов почв: Солончаки
- **Тип:** Солончаки гидроморфные
  - **Подтип:** Луговые
  - **Подтип:** Болотные

Аллювиальные болотные иловато-перегнойно-глеевые почвы развиваются в условиях длительного, в течение трёх месяцев и более, поверхностного затопления и близкого (менее 0,5 м) залегания грунтовых вод (Лабутина, Лычагин, 1999). Для этих почв характерно накопление большого количества илистого аллювия, слабая гумификация растительных остатков в поверхностных горизонтах и оглеение нижней части профиля. Нередко отмечается вскипание мелкозёма от действия 10 %-ной соляной кислоты по всему профилю и слабое сезонное хлоридно-сульфатное засоление торфянисто-перегнойного горизонта в почвах *перегнойно-глеевого подтипа*. Профиль *аллювиальных болотных иловато-глеевых почв* сильно оглеен с поверхности и практически недифференцирован на горизонты.

Аллювиальные лугово-болотные почвы образуются в условиях слабого поверхностного и грунтового стока при неглубоком (до 1 м) залегании грунтовых вод и достаточно длительном (более 30 дней) затоплении в половодье. Они представлены *основным и оторфованным подтипами* и отличаются большим морфологическим разнообразием, что обусловлено сложным литолого-геоморфологическим строением территории их распространения. Выраженные в различной степени признаки оглеения почвенного профиля часто обнаруживаются уже под дерниной. Вниз по профилю резко уменьшается содержание гумуса и облегчается гранулометрический состав. Эти почвы нередко имеют сульфатное или хлоридно-сульфатное засоление. Очень сильно засолённые аллювиальные лугово-болотные почвы и *гидроморфные солончаки* встречаются на территории заповедника редко.

Аллювиальные луговые насыщенные и карбонатные почвы представлены разностями слоистого и основного подтипов. Слоистые почвы формируются в прирусловой части островов при близком уровне залегания грунтовых вод (0,8—1,5 м). Для них характерны слабая развитость и слоистость профиля, неравномерность распределения в нём признаков оглеения, укороченность гумусовых горизонтов, низкое содержание гумуса, отсутствие засоления, и, часто, наличие погребённых гумусовых горизонтов. *Аллювиальные луговые карбонатные слоистые почвы* не имеют морфологически оформленных новообразований карбонатов. Формирование *собственно аллювиальных луговых насыщенных и карбонатных почв* связано с понижением грунтовых вод до 1,5—2,5 м и увеличением возраста островов. Эти почвы имеют более развитый зернисто-комковатый гумусовый горизонт. *Аллювиальные луговые насыщенные почвы* обычно не засолены, а верхние гумусированные слои *карбонатных почв* нередко имеют хлоридно-сульфатное или сульфатно-хлоридное засоление различной степени.

Формирование почв и их пространственное распределение в гидроморфных ландшафтах низовьев дельты Волги в большой мере зависит от рельефа и растительности, роль которых в почвообразовании закономерно меняется в ходе естественной эволюции дельтовой суши.

Рельеф как фактор неоднородности условий осадконакопления и увлажнения в наибольшей степени определяет почвенное разнообразие ландшафтов нижней зоны дельты в пределах островов среднего возраста (70—110 лет), сформированных водными потоками лопастных участков.

На прирусловых валах островов, омываемых хорошо проточными водотоками, под осоковыми, разнотравно-осоковыми и разнотравно-злаковыми ежевичниками формируются аллювиальные луговые насыщенные и карбонатные незасолённые почвы. На участках с выраженной аккумуляцией аллювия выделены их слоистые и слоистые примитивные подтипы. Почвы основного подтипа приурочены к более высоким прирусловым валам и старым гривам, где процессы аллювиирования проявляются слабее. На пониженных прирусловых валах вблизи слабопроточных водотоков нередко формируются собственно аллювиальные лугово-болотные почвы.

На центральной равнине и в её переходной полосе развиты также преимущественно незасолённые аллювиальные лугово-болотные почвы. Слабое или среднее поверхностное засоление обнаруживается лишь на удаленных от водотока и хуже дренируемых участках. Оторфованные подтипы лугово-болотных почв обычно приурочены к средневысоким относительно более дренируемым и регулярно затопляемым в половодье гривистым участкам суши с осоковой, разнотравно-осоковой или тростниково-осоковой растительностью. Доминирующие по площади собственно аллювиальные лугово-болотные почвы занимают слабо дренируемые участки с осоково-разнотравными, разнотравно-тростниковыми и тростниковыми фитоценозами.

Относительно старые острова нижней зоны дельты Волги (110—170 лет) характеризуются наличием больших выровненных пространств с хорошо развитым микрорельефом. В прирусловой части этих

Аллювиальная луговая насыщенная слоистая почва. Фото В.Г. Малова

Аллювиальная лугово-болотная оторфованная карбонатная почва. Фото В.Г. Малова

Аллювиальная луговая карбонатная солончаковая почва. Фото И.В. Жужневой

островов, нередко покрытой редколесьем, формируются слабо- или незасолённые аллювиальные луговые насыщенные и карбонатные почвы. Почвенный покров центральной равнины представлен комплексами аллювиальных лугово-болотных оторфованных и неоторфованных почв, в различной степени засолённых. Они формируются под осоковыми, вейниковыми, пырейными, разнотравно-злаковыми фитоценозами, в том числе с участием тростника. Редко затапливаемые полыми водами гривы и останцы бугров Бэра заняты сильнозасолёнными аллювиальными лугово-болотными почвами, а иногда и гидроморфными солончаками.

Молодые (40—70 лет) острова нижней зоны дельты, сформированные в пределах её лопастей, имеют чашеобразный поперечный профиль поверхности с водоёмом в центре. Они ежегодно затапливаются полыми водами на срок 2—2,5 месяца. На прирусловых валах развиваются собственно аллювиальные лугово-болотные карбонатные почвы с плохо сформированным профилем. Более высокие участки с выраженной аккумуляцией аллювия заняты аллювиальными луговыми карбонатными слоистыми почвами. На невысоких прирусловых валах с разнотравными ветлярниками формируются аллювиальные болотные перегнойно-глеевые глинистые почвы, а на центральной равнине с разнотравно-тростниковой, тростниковой и рогозовой растительностью — аллювиальные болотные почвы иловато-глеевого подтипа.

Наиболее низменные аллювиальные острова и косы *култучной** зоны дельты Волги имеют возраст не более 40 лет, находясь большую часть времени в переувлажнённом состоянии. Почвы в классическом понимании здесь не сформированы, а грунтовая толща представлена слоистым супесчано-суглинистым оглеенным карбонатным аллювием. На островах 25—40-летнего возраста под рогозово-тростниковыми и канареечниковыми фитоценозами и ветлярниками формируются средне- и тяжелосуглинистые аллювиальные болотные иловато-перегнойно-глеевые почвы.

Относительная молодость суши в низовьях дельты и эколого-географическое единство данной территории, связанное с проявлением гидроморфизма в условиях аридного климата, обусловливают ряд характерных свойств образовавшихся здесь почв. Основными из них являются: неполноразвитость и укороченность почвенного профиля; малая мощность органогенных горизонтов; слабая оструктуренность почвенной массы; преимущественно тяжёлый гранулометрический состав верхних горизонтов профиля, подстилаемых лёгкими аллювиальными отложениями с выраженной слоистостью; широкое распространение новообразований в виде ржавых или охристых пятен; слабая оглеенность и оторфованность переувлажненных почв, связанные с отсутствием продолжительных анаэробных условий в почвах и быстрой минерализацией органических остатков. Основные различия почв проявляются в степени их гидроморфизма и засолённости, определяющих морфологические признаки и химические свойства почвенных горизонтов.

Солончак болотный тяжелосуглинистый. Фото И.В. Жужневой

Аллювиальная лугово-болотная оторфованная солончаковая почва. Фото И.В. Жужневой

Аллювиальная лугово-болотная солончаковая почва. Фото И.В. Жужневой

Литература

Астраханский заповедник / Русаков Г.В., Конечный А.Г., Косова А.А. и др. М.: Агропромиздат, 1991. С. 10—15.

Горбунова М.А. Основные черты почвенного покрова низовьев дельты реки Волги // Тр. Астрахан. гос. запов. 1961. Вып. 5. С. 44—53.

Жужнева И.В. Почвы западной части низовьев дельты Волги // Тр. Астрахан. гос. природн. биосферн. запов. Астрахань: ИПК «Волга», 2009. Вып.14. С. 13—28.

Ковда В.А. Почвы дельты Волги и их место в почвообразовании // Тр. Гос. океанограф. ин-та. 1951. Вып.18(30). С. 277—302.

Лабутина И.А., Лычагин М.Ю. Почвы Дамчикского участка // Геоэкология Прикаспия / Гл. ред. Н.С. Касимов. М.: Геогр. ф-т МГУ, 1999. Вып. 3. С. 61—95.

Автор текста: *И.В. Жужнева* (Астраханский государственный заповедник, *i.zhuzhneva@gmail.com*)

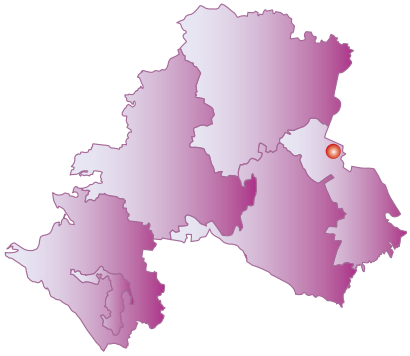
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «БОГДИНСКО-БАСКУНЧАКСКИЙ»

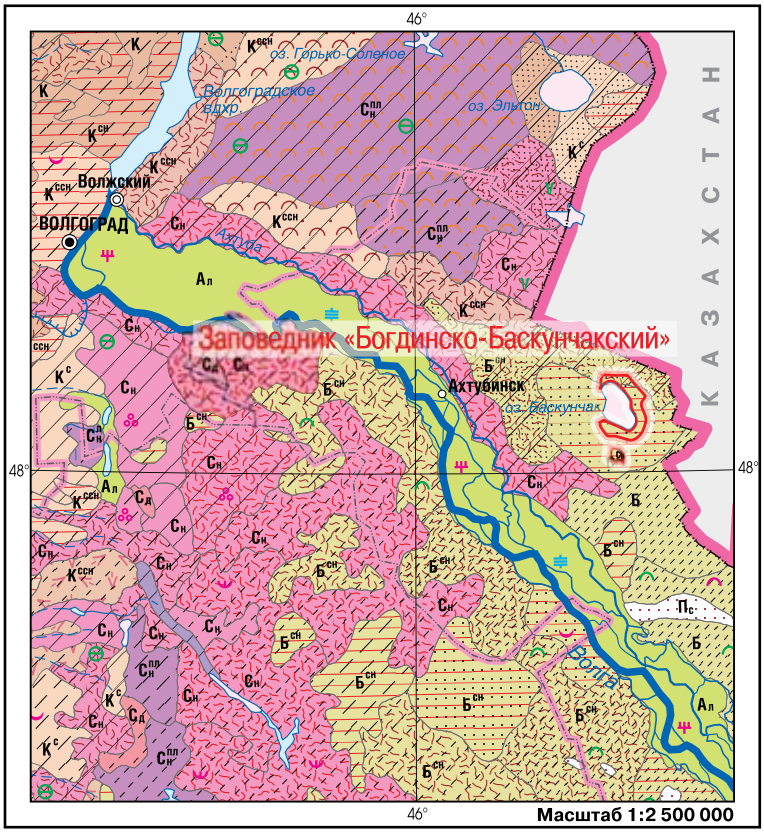
Местоположение:
Астраханская область

Дата создания:
18 ноября 1997 г.

Общая площадь:
18 478 га

Количество участков:
2





Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Бурые солонцеватые и солончаковатые	Песчаные	94,9
Комплексы почв:		
Бурые солонцеватые и солонцы (автоморфные)	Глинистые и суглинистые, подстилаемые песчаными и супесчаными породами	5,1

Территория государственного природного заповедника «Богдинско-Баскунчакский» расположена на северо-востоке Астраханской области в пределах Ахтубинского района. Территория состоит из двух участков — озера Баскунчак и его охранная зона и участок «Зелёный сад» .

Рельеф. Территория заповедника Богдинско-Баскунчакский относится к типу Казахстанских полупустынных ландшафтов и входит в группу ландшафтов низменных аккумулятивно-морских равнин (Исаченко, Шляпников, 1989). Абсолютные отметки территории составляют -21 — 15 м над ур. м. Это плоская или волнистая равнина с соляными куполами до 150 м высотой (гора Большое Богдо), микрозападинами и более обширными понижениями (падинами, карстовыми воронками, лиманами, соляными озёрами и неболь-

Карстовые формы рельефа. Фото О.В. Трегубова

шими реками). В южной части территории заповедника проходит северная граница верхнехвалынской трансгрессии, которая является важным палеогеографическим и ландшафтным рубежом. Общий фон поверхности представлен морскими террасами нижне- и верхнехвалынской трансгрессий и пологонаклонными поверхностями дельт древних водотоков, впадавших в верхнехвалынское море.

Климат. Главные особенности климата территории — сухость и континентальность с тёплым продолжительным летом и холодной, относительно малоснежной зимой. Суммарная солнечная радиация составляет 110—130 ккал/см^2 в год, радиационный баланс — 40—50 ккал/см^2 в год. Среднегодовая температура составляет +9°С. Среднегодовое количество осадков — 200—300 мм, коэффициент увлажнения — 0,2—0,3. Снежный покров маломощный (10—15 см и менее). Почва промерзает на глубину до 1,5 — 2,0 м.

Геология. Наиболее крупным орографическим элементом не только данного района, но и всей Прикаспийской низменности является гора Большое Богдо 152,5 м. Гора является выходом нижне-триасовых известняков, содержащих типичную морскую фауну. Под известняками, слагающими вершину горы, располагается серия песчано-глинистых и мергелистых красноцветных пород, чередующихся с голубоватыми и зеленоватыми прослойками.

Четвертичная система сложена лиманными, морскими, аллювиальными, делювиальными, элювиальными и другими генетическими типами отложений. Морские нижне- и верхнехвалынские осадки являются покровными для большей части территории и представлены тёмно-коричневым суглинком.

Гидрология и гидрография. Главным элементом гидрографии в пределах заповедника является соленое оз. Баскунчак — одно из крупнейших озёр Прикаспийской низменности, площадь которого составляет около 120 км^2. Это крупная бессточная впадина в центральной части территории заповедника, в которую стекают поверхностные воды с окружающих её возвышенностей, а также дренируются подземные воды в виде многочисленных родников.

Поверхностные воды стекают в микропонижения, замкнутые впадины с солёными озёрами, карстовые воронки. В заповеднике имеются небольшие пресные озёра, которые представляют собой бессточные понижения в рельефе. Глубина их не превышает 4 м, в засушливые годы уровень их резко снижается.

Растительность. По лесорастительному районированию территория заповедника входит в евроазиатскою степную область и расположена на границе Приволжского округа южной полупустыни и округа южной пустыни Заволжья Западно-Казахстанской провинции. На территории заповедника встречается около 400 видов высших растений, что составляет почти половину флоры всей Астраханской области. Особенностью флоры заповедника является присутствие многих редких и находящихся на границе своего распространения видов растений (Попов, 1997), восемь видов высших растений внесены в Красную книгу России (тюльпан Геснера, живокость пунцовая, ковыль перистый и др.). Встречается девять видов реликтовых растений (козлобородник окаймленнолистный, крупноплодник обыкновенный, лук индерский и др.).

Почвообразующие породами территории заповедника являются карбонатные лёссовидные суглинки, пески, супеси, засолённые суглинки и глины морского и древнеаллювиального происхождения, песчано-щебнистый, иногда суглинисто-щебнистый элювий и делювий коренных пород разного состава (песчаники, гипсы, ангидриты с прослоями доломитов, алевритистые известняки и др.).

Почвенный покров. Тип бурых полупустынных и каштановых почв составляет основной фон почвенного покрова заповедника. Основные особенности этих почв — слабая гумусированность и малая мощность гумусового горизонта — определяются спецификой условий почвообразования.

Характер изменения почв в сторону солонцеватости происходит с востока на запад, то есть к чаше озера Баскунчак. Наибольшая засолённость почв отмечается по берегам озера (соровые солончаки).

Комплексный почвенно-растительный покров образуют белополынно-злаковые сообщества на бурых полупустынных солонцеватых почвах, пустынные полукустарнички (чёрная полынь, прутняк и др.) на солонцах, степные злаки (типчак, ковыль, житняк) на каштановых почвах в понижениях и солончаки с солянками по периферии озера Баскунчак.

Бурые полупустынные почвы формируются на выровненных участках с преобладанием полынных, типчаково-полынных ассоциаций со значительной примесью эфемеров и эфемероидов. Встречаются: бурые полупустынные слаборазвитые песчаные; бурые полупустынные слаборазвитые солонцеватые; бурые полупустынные типичные песчаные и суглинистые; бурые полупустынные солонцеватые песчаные и суглинистые; бурые полупустынные карбонатные солонцеватые песчаные и суглинистые; бурые полупустынные суглинистые на красноцветных делювиальных суглинках (данные почвы покрывают бурые полупустынные суглинистые почвы).

Бурая полупустынная типичная песчаная (слева). Бурая полупустынная суглинистая на красноцветных делювиальных суглинках (справа). Фото О.В. Трегубова

Каштановые почвы формируются на равнинных или равнинно-слабоволнистых поверхностях. Растительный покров неоднороден. Для него характерна низкорослость, комплексность и изреженность. Проективное покрытие не превышает 50—70 %. На каштановых солонцеватых почвах произрастают типчак, различные виды полыней, а также разнотравье. Встречаются: каштановые солонцеватые супесчаные и суглинистые; каштановые карбонатные солонцеватые супесчаные и суглинистые; светло-каштановые солонцеватые суглинистые.

Дерново-глеевые *солоди* формируются в крупных лиманных котловинах пологоволнистой аккумулятивной равнины. Сложение этих почв очень плотное. В результате переувлажнения и последующего иссушения профиль дерново-глеевых суглинистых почв часто растрескивается. Растительный покров представлен полынно-злаковыми ассоциациями.

Солонцы каштановые суглинистые получили распространение на породах с неглубоким залеганием соленосных горизонтов без участия грунтовых вод, что обусловливает непромывной тип водного режима. Формируются они преимущественно в нижних частях водораздельных склонов, в долинах рек. Травянистая растительность состоит из типчаково-полынных и кустарничковых ассоциаций.

Лиман с солодями. Фото Ю.Г. Удоденко

Солончаки формируются при близком залегании грунтовых минерализованных вод в условиях выпотного типа водного режима. При испарении воды верхние горизонты почв обогащаются водорастворимыми солями. В Богдинско-Баскунчакском заповеднике и его окрестностях солончаки распространены по берегам засолённых озёр. Растительный покров солончаков неоднородный и его состав определяется содержанием солей. Растительность сильно изрежена и представлена различными видами солянок. Встречаются: солончаки луговые; солончаки соровые.

Солонец каштановый суглинистый подстилаемый морскими песчаными отложениями. Фото В.Г. Ухтомского

Такыр типичный. Фото Ю.Г. Удоденко

Такыры в окрестностях заповедника приурочены к плоским глинистым понижениям. Поверхность такыра полигонально-трещиноватая, плотная, розового цвета. Верхний горизонт представляет собой плотную, крупнопористую корку мощностью 2—7 см. Растительность представлена редкими экземплярами солянок. В заповеднике встречаются такыры обычные солонцеватые суглинистые.

Литература

Арцимович В.С. Мокрые солонцы окрестностей Баскунчакского озера. Опыт экологического исследования растительности мокрых солонцов // Труды Общества испытателей природы при Имп. Харьковском ун-те. 1911. Т. 44. С. 37—144.

Глаголев С.Б. Особо охраняемые природные территории Ахтубинского района Астраханской области // Южно-российский вестник геологии, географии и глобальной энергии. Астрахань. 2005. №2 (11). С. 159—163.

Природный комплекс Богдинско-Баскунчакского государственного природного заповедника и его охрана / Под ред. Ю.С. Чуйкова // Тр. Государственного природного заповедника Богдинско-Баскунчакский. Астрахань: ЦНТЭП, 1998. Т. 1. 168 с.

Авторы текста: *О. В. Трегубов, С. Б. Глаголев* ([1]Воронежская государственная лесотехническая академия, *treguboff_ol@rambler.ru*, [2]Государственный природный заповедник «Богдинско-Баскунчакский»)

КАВКАЗСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК им. Х.Г. ШАПОШНИКОВА

Местоположение:
Краснодарский край, Карачаево-Черкесская республика, Республика Адыгея

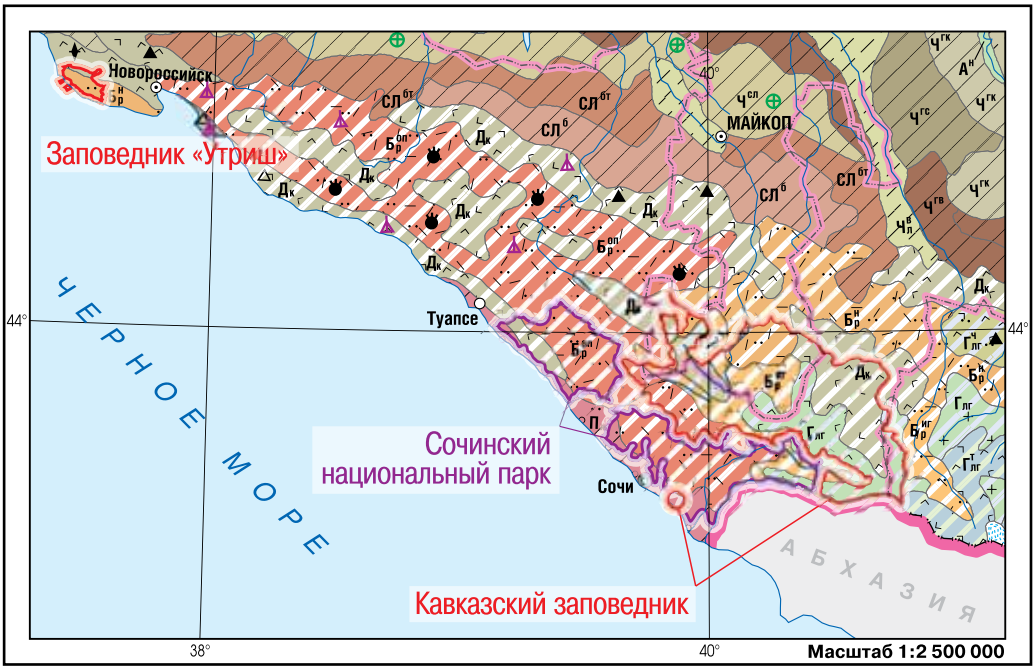
Дата создания: 12 мая 1924 г.

Международный статус : Биосферный резерват ЮНЕСКО (1979 г.); объект Всемирного природного наследия ЮНЕСКО «Западный Кавказ»

Общая площадь: 280 335 га

Охранная зона: 32 500 га

Количество участков: 2



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Буро-таёжные иллювиально-гумусовые (бурозёмы грубогумусовые иллювиально-гумусовые)	Песчаники Сланцы	21,0
Дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные)	Известняки и другие карбонатные породы	24,1
Бурые лесные кислые оподзоленные (бурозёмы кислые оподзоленные)	Песчаники Сланцы	8,5
Бурые лесные слабоненасыщенные (бурозёмы слабоненасыщенные)		11,0
Подзолисто-желтозёмные	Песчаники Глинистые и тяжелосуглинистые	0,1
Горно-луговые дерново-торфянистые	Известняки и другие карбонатные породы	0,1
Горно-луговые дерновые		27,6
Горно-луговые чернозёмовидные	Песчаники	7,6
Прочие компоненты внемасштабного отображения: бурые лесные остаточно-карбонатные (бурозёмы остаточно-карбонатные).		

Кавказский заповедник расположен в западной части Большого Кавказа в верховьях рек Белая, Малая и Большая Лаба, Шахе, Сочи, Мзымта. Основная территория занимает площадь в 280 034 га, кластерный участок — Хостинская тисо-самшитовая роща — 301 га. Заповедник расположен на территории Майкопского района Республики Адыгея, Мостовского, Лазаревского, Хостинского, Адлерского районов Краснодарского края и Урупского района Карачаево-Черкесской республики.

Рельеф и почвообразующие породы. Основой рельефа территории являются Главный и Боковой хребты Большого Кавказа. Главный хребет довольно чётко прослеживается от горы Фишт (2868 м) на западе до горы Аджара (2907 м) на востоке и делит её на северный, более широкий, и южный макросклоны. Форпостом высокогорного рельефа и современного оледенения в западной части Главного хребта является Фишт-Оштенский массив, сложенный известняками. В верховье р. Белая хребет значительно ниже и не выходит за пределы лесного пояса, восточнее высота хребта резко увеличивается, обнажается кристаллическое ядро доюрского основания — гнейсы и сланцы, по большей части подвергнутые процессам гранитизации. Основные вершины Главного хребта: Чугуш (3238 м), Урушетен (3020 м), Северная Псеашха (3257 м), Цахвоа (3345 м).

Боковой хребет состоит из отдельных хребтов и массивов, разделённых узкими горными ущельями. Для него характерно сочетание среднегорного и высокогорного рельефа с преобладанием первого. Основные вершины: Тыбга (3065 м), Челепси (3097 м), Дамхурц (3193 м). Боковой хребет образован кристаллическими сланцами и гнейсами нижнего и среднего палеозоя и гранитоидами позднего палеозоя. В бассейне р. М. Лаба обнажен разрез триаса, представленный тонкоплитчатыми известняками, песчаниками и конгломератами (массив Трю-Ятыргварта).

Передовой хребет представляет собой ряд средневысотных плосковершинных хребтов (Дудугуш, Малый Бамбак, Хацавитая), ограниченных на юге глубокими продольными понижениями. В его сложении преобладают триасовые и нижнепермские отложения, в том числе известняки, с которыми связано распространение разнообразных карстовых форм: понор, воронок, пещер и др.

Между основными хребтами северного макросклона имеются расширения в долинах рек — межгорные депрессии. Между Главным и Боковым хребтами чётко прослеживается Южная внутригорная депрессия в виде глубоких продольных долин рек Аспидная, Алоус, Умпырка, Закан. Широкое и плоское дно в долинах рек сложено мягкими, легко размываемыми глинистыми сланцами юры. Вдоль северного склона Бокового хребта простирается Северная сланцевая депрессия, также расчленённая на отдельные массивы долинами рек Белая, Лаба и их притоков.

Южный склон Большого Кавказа представляет собой систему хребтов и гряд, которые тянутся от Главного хребта к юго-западу и западу в сторону Чёрного моря, располагаясь кулисообразно, и образованы в основном мезозойскими горными породами (известняки, песчаники, сланцы и т. д.). Они разделены глубокими долинами рек Шахе, Сочи, Ачипсе, Мзымта.

Гора Тыбга (3 064 м над ур. м.). Фото С.А. Трепета

Территория тисо-самшитовой рощи расположена на Черноморском побережье в 20 км от города Сочи и представляет собой гряду верхнемеловых известняков, прорезанную ущельем реки Хоста. Характерен карстовый тип рельефа: колодцы, провалы, воронки, гроты, пещеры, подземные реки, системы лабиринтов, сдвигов и глубоких трещин в горной породе. На основном отроге горы Большой Ахун на высоте 400—500 м над ур. м. наблюдаются сбросы — скалистые обнажения известняков.

Заповедник характеризуется хорошо развитой **речной сетью**. Наиболее крупные реки заповедника — Белая, Киша, Уруштен, Малая Лаба, Шахе.

Климат. Территория заповедника расположена на границе умеренного и субтропического климатических поясов и относится к влажной западной подобласти высокогорной климатической области Кавказа. Отличительными чертами высокогорного климата являются пониженное давление воздуха, повышенная интенсивность солнечной радиации, низкий термический режим тёплового времени года и возрастание с высотой влияния свободной атмосферы. Барьер Главного Кавказского хребта способствует конвергенции воздушных потоков с севера над предгорьями и северным склоном Большого Кавказа. Этим объясняются большие температурные различия северной и южной частей заповедника, особенно зимой: средние январские температуры — -5°С отмечаются в Предкавказье, а в Западном Закавказье — +5°С и более. На высотах более 2000 м ведущая роль принадлежит западному переносу воздуха, поэтому климат высокогорья более влажный и некоторыми особенностями своего режима напоминает морской. Циклоны средиземноморского фронта определяют режим и количество осадков. При среднегодовой норме 700—1200 мм наибольшая их сумма наблюдается на наветренных юго-западных склонах и в отдельные годы составляет 3000 мм и более. Снеговая линия в связи со значительной влажностью климата в западном районе на 200—500 м ниже по сравнению с восточным. На северном макросклоне она проходит на уровне 2750—3200 м,

на южном — 2730—3000 м. Снежный покров держится пять и более месяцев. С увеличением абсолютных высот происходит возрастание продолжительности (в среднем на 8—12 дней на 100 м подъёма) и толщины снежного покрова. Максимум его приходится на март—май и может составлять 400—700 см, в то время как в предгорных районах северного склона толщина снежного покрова не превышает 100 см. Характерной особенностью зим являются оттепели, связанные с тёплыми континентальными ветрами — *фёнами**. В это время абсолютный максимум температуры в январе может достигать 15°С на высотах 1500—2000 м.

Растительность. Разнообразие физико-географических условий заповедника обусловили различие растительного покрова отдельных его районов. Согласно ботанико-географическому делению Кавказа, территория заповедника входит в состав трёх провинций: Кубанских лесов, Понтийских лесов и Альпийской провинции западного Кавказа. Различные исследователи в пределах территории заповедника выделяют различные растительные области и округа и районы (Гроссгейм, 1948; Шифферс, 1953; Голгофская, 1967). В распределении растительности и её характере в заповеднике прослеживается ярко выраженная вертикальная зональность. Как в любой горной стране изменение климатических и почвенных условий, увеличение высоты над уровнем моря обусловливает более или менее ярко выраженное поясное распределение растительности.

Лесной пояс, простирающийся от подножья склонов (600 м) до субальпийских лугов (1800—2000 м) подразделяется на несколько высотных полос:

1. Полоса широколиственных лесов с господством дуба, граба, бука находится в пределах высот от 600 до 800—1000 м над ур. м.

2. Полоса буковых лесов расположена на северном макросклоне до 1400 м над ур. м. В северном и восточном районах они имеют значительную примесь пихты, формируя смешанные пихтово-буковые леса. Наиболее характерным типом буковых лесов является букняк беспокровный.

3. Полоса тёмнохвойных лесов простирается от 1200 до 1800—1900, реже — 2000 м над ур. м. Здесь произрастает самая распространённая лесообразующая порода заповедника — пихта кавказская. Высота отдельных пихт составляет 60 м, при диаметре 2 м. Чистые пихтарники практически не встречаются, в них всегда есть примесь бука и других пород. Наиболее распространены пихтарники овсяницевые, часто встречаются пихтарники с подлеском из рододендрона понтийского, падуба и лавровишни.

4. Верхняя граница леса представлена узкой полосой берёзового и букового криволесья, а также парковых высокогорных кленовников. Буковое и берёзовое криволесье обычно порослевого происхождения, стволы их расположены гнёздами и саблевидно изогнуты в сторону склона под влиянием ежегодного давления снежных масс. На северном склоне большое распространение получили березняки с подлеском из кавказского рододендрона.

Высокогорные луга расположены в двух поясах: субальпийском и альпийском. В субальпийском поясе наибольшее распространение имеют вейниково-разнотравные луга, которые местами встречаются в комплексе с мятликово-головчатковыми лугами. Значительно распространены на склонах средней крутизны в верхней части субальпийского пояса костров-разнотравные луга переходного к альпийским лугам характера. На более крутых склонах южной экспозиции встречаются фрагменты пёстроовсяницевых лугов. В менее дренированных местах встречаются участки с господством более мезофильной джимильской овсяницы.

Альпийские низкотравные луга формируются в пределах высот 2300—3000 м над ур. м. Они представлены разнотравными, злаковыми, осоковыми и кобрезиевыми типами с многочисленными переходными вариантами. По вершинам и гребням формируются овсяницево-осоковые луга. Господствующими растениями здесь являются овсяница приземистая и осока печальная.

Почвы. Изучению почв и почвенного покрова Кавказского заповедника посвящено значительное количество работ многих исследователей (Захаров, 1929; Сухенко, 1929, 1946; Серебряков, 1960). Начало систематического изучения почв связано с именем Л.Г. Горчарука и было начато в 1960 г. с созданием почвенной лаборатории, результатом исследований которой явились почвенная карта заповедника (1971) и монография «Горно-лесные почвы Западного Кавказа» (2007).

На территории Кавказского заповедника вместе с закономерным изменением растительности, высотной поясностью, отчётливо прослеживается и изменение почвенного покрова — вертикальная зональность.

Почвы лесного пояса представлены б*урыми лесными почвами*, которые занимают более половины территории заповедника, распространены они и на сотнях тысяч гектаров прилегающих районов. Выделены следующие их подтипы: 1) кислые; 2) слабоненасыщенные; 3) типичные; 4) остаточно-карбонатные выщелоченные; 5) глееватые.

В горной лесной части Кавказского заповедника наиболее широко распространены *горно-лесные бурые типичные* или *слабоненасыщенные почвы*. Они характеризуются малой мощностью перегнойно-аккумулятивного горизонта, окраской от серо-коричневых до чёрно-бурых тонов, преимущественно мелкозернисто-порошистой структурой, хорошо выраженным переходом в иллювиальный горизонт. Последний — бурой окраски, мелкозернисто-комковатой структуры, слабоуплотненного сложения. Для этих почв характерна щебнистость, увеличивающаяся сверху вниз по почвенному профилю. Наиболее распространённой почвообразующей породой является шиферный сланец с фрагментами песчаника. По мере подъёма вверх по склону мощность почв становится меньше, что наряду с условиями увлажнения и температурным режимом является ограничивающим фактором лесорастительных условий.

В отрицательных формах рельефа, на нижних частях склонов, речных террасах за счёт подтока вод с вышерасположенных склонов, грунтовых вод и атмосферных осадков создаются условия периодически избыточного переувлажнения (полугидроморфные). Здесь формируются *горно-лесные бурые глееватые почвы*. В отличие от слабоненасыщенных почв они характеризуются более тяжёлым гранулометрическим составом, сизоватыми и бурыми пятнами в иллювиальном горизонте, указывающими на почвообразование в анаэробных условиях (процесс глееобразования).

Верхняя граница леса в Кавказском заповеднике проходит в пределах 1800—2200 м над ур. м. Эта часть лесного пояса представлена преимущественно берёзовым и буковым криволесьем, кленовым редколесьем, рододендроном. Здесь под разреженными древостоями с обильным травяным покровом формируются почвы переходного типа (от г*орно-луговых субальпийских* к *горно-лесным бурым*). На генезис и свойства этих почв существенное влияния оказывает как травянистая, так и древесно-кустарниковая растительность, такие почвы большинство исследователей относит к *лугово-лесным*.

В разреженных буковых криволесьях лесная подстилка небольшой мощности (1—2 см) довольно быстро разлагается и сплошного покрова не образует. Почвы большей частью маломощны: глубина горизонтов А1+В составляет в среднем 32 см, у среднемощных вариантов — 47 см. Гумусовый горизонт А1 хорошо выражен, тёмноокрашенный (тёмно-серый с коричневым оттенком), мелкозернистый, имеет ясный переход в иллювиальный горизонт бурого цвета, комковато-зернистой структуры. Далее профиль слабо дифференцирован.

Почвы высокогорных лугов на территории заповедника расположены в альпийском (2200—3000 м над ур. м.) и субальпийском (1800—2200 м над ур. м.) поясах. Они получили преимущественное развитие в центральной и восточной частях заповедника.

Горно-луговые субальпийские почвы разделены на следующие подтипы: типичные (дерновые), торфянисто-глееватые, остаточно-карбонатные выщелоченные.

Гидроморфные торфянисто-глееватые почвы приурочены к отрицательным формам рельефа с избыточным увлажнением. Слой торфа в них может достигать 50—60 см.

Остаточно-карбонатные почвы субальпийского пояса, сформированные на кристаллических известняках, в отличие от горно-луговых субальпийских типичных почв на силикатных почвообразующих породах (аспидный сланец), имеют несколько большую мощность профиля. Эти почвы встречаются в западной части заповедника (горный массив Фишт-Оштен с прилегающим к нему плато Лагонаки) и в восточном отделе заповедника (плато Скирда).

Под альпийскими лугами формируются своеобразные *бурые горно-луговые альпийские почвы*. Нижняя граница этих почв проходит на высоте около 2200 м над ур. м. Выделяются следующие подтипы: неполноразвитые (примитивные), типичные (дерновые), остаточно-карбонатные выщелоченные.

Неполноразвитые или примитивные почвы приурочены к гребням, осыпям, скалистым местам и формируются на элювии осадочных (сланцы, песчаники) или магматических (кристаллические и метаморфические) пород.

Мощность профилей горно-луговых альпийских почв чётко отражает условия их формирования в экстремальных климатических условиях высокогорья и склоновых процессов. Маломощные варианты имеют мощность почвенной толщи в среднем 27 см, а среднемощные — 35 см.

В своём развитии эти почвы взаимосвязаны с альпийской растительностью. Очень слабая степень минерализации растительных остатков ведёт к образованию на поверхности таких почв сухоторфянистого горизонта мощностью 1—2 см, который хорошо предохраняет почву от эрозии. В местах, где травянистый покров не сплошной, наблюдаются выходы на поверхность подстилающих пород.

Горно-луговые альпийские дерново-карбонатные выщелоченные почвы приурочены к выходам на дневную поверхность известняков, главным образом, в районе пастбища Лагонаки, Ачешбока и хребта Скирда. В отличие от остальных горно-луговых альпийских почв, эти почвы характеризуются более тёмной окраской гумусового горизонта, охристо-буроватым оттенком горизонта В и наиболее тёмными, красновато-бурыми тонами горизонта ВС.

Литература

Горчарук Л.Г. Горно-лесные почвы Западного Кавказа // Научн. тр. Сочинског нац. парка. Сочи, 2007. Вып.3. 240 с.

Зонн С.В. Горно-лесные почвы Северо-Западного Кавказа. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1950. 333 с.

Локтионова О.А., Горчарук Л.М. Гумусное состояние горно-лесных бурых почв Кавказского заповедника // Юбилейный сб. тр. КГПБЗ. Сочи: Проспект, 2003. Вып.17. С. 101—121.

Серебряков А.К. Почвы Восточного отдела Кавказского государственного заповедника // Тр. Ставропольского гос. пед. ин-та. Ставрополь, 1959. Вып. 18. С. 89—119.

Чумаченко Ю.А. Горно-луговые почвы Кавказского заповедника // Юбилейный сб. тр. КГПБЗ. Сочи: Проспект, 2003. Вып.17. С. 122—146.

Чумаченко Ю.А. Особенности формирования высокогорных почв Кавказского заповедника // Тр. КГПБЗ. Майкоп: ООО «Качество», 2008. Вып.18. С. 32—45.

Авторы текста: *О.А. Локтионова, Ю.А. Чумаченко* (Кавказский государственный природный биосферный заповедник, *kgpbz@mail.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «РОСТОВСКИЙ»

Местоположение:
Ростовская область

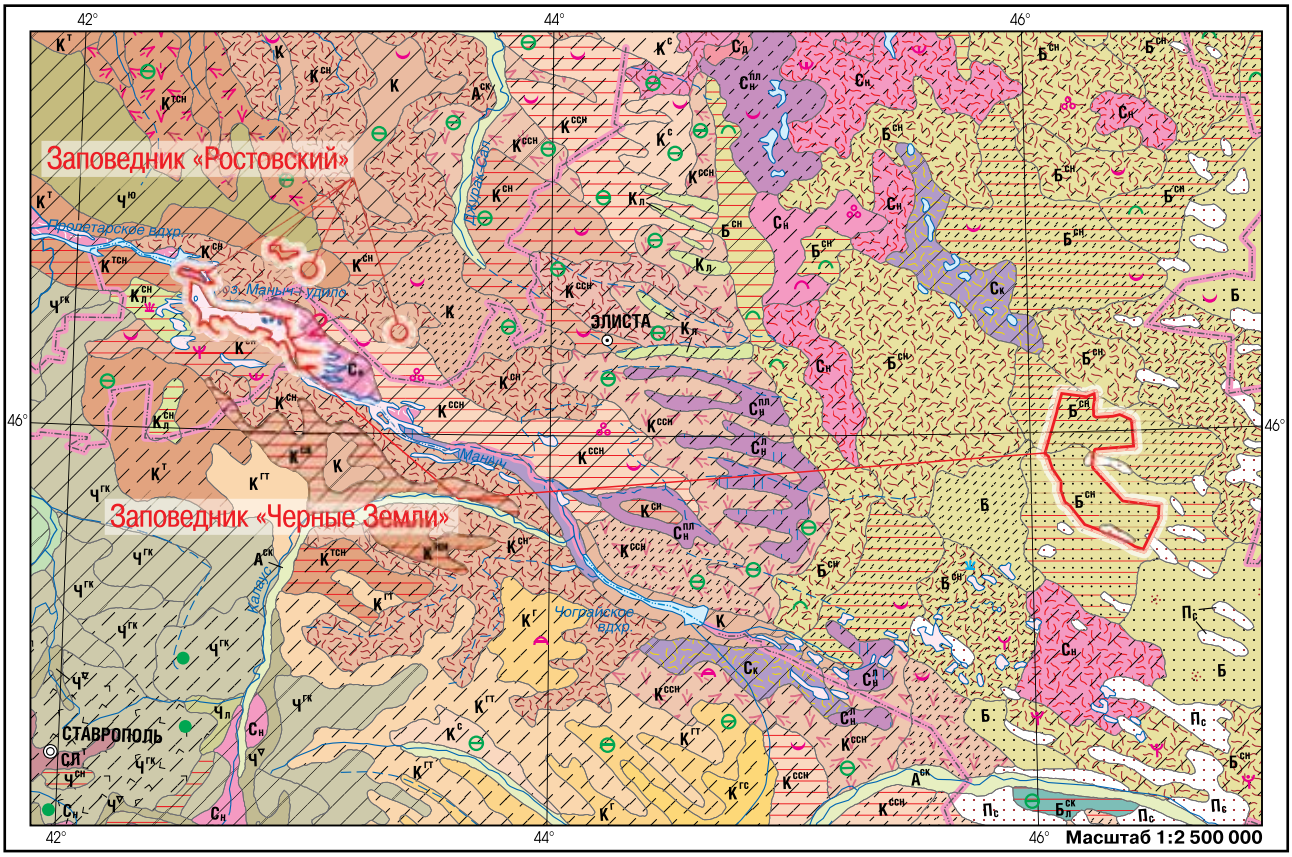
Дата создания: 27 декабря 1995 г.

Международный статус : Биосферный резерват ЮНЕСКО (2008 г.); участок «Островной» является частью водно-болотного угодья международного значения «Озеро Маныч-Гудило»

Общая площадь: 9 465 га, в том числе площадь акватории — 2587 га

Охранная зона: 74 350 га

Количество участков: 4



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Тёмно-каштановые	Глинистые и тяжелосуглинистые	30,2
Светло-каштановые солонцеватые и солончаковатые		7,2
Комплексы почв:		
Каштановые солонцеватые и солончаковатые и солонцы (автоморфные)	Среднесуглинистые	45,0
Солонцы (автоморфные) и каштановые солонцеватые и солончаковатые		17,6
Прочие компоненты внемасштабного отображения: солонцы (автоморфные), солоди.		

Заповедник «Ростовский» расположен в юго-восточной части Ростовской области в центральной части Кума-Манычской впадины, к северу от озера Маныч-Гудило. Он был создан для охраны немногих сохранившихся участков коренной степной растительности, а также части водно-болотного угодья «Озеро Маныч-Гудило». Заповедник состоит из четырёх участков (Островной, Стариковский, Краснопартизанский и Цаган-Хак).

Климат. В районе заповедника умеренно-континентальный, переходный от степного к пустынному, климат, зима холодная, малоснежная, лето жаркое, засушливое. Среднегодовое количество осадков составляет 417 мм. Максимальное количество осадков приходится на тёплый период и составляет 259 мм. Выпадают осадки неравномерно — весной их очень мало, а часто дующие в это время восточные ветры сильно иссушают почву, что неблагоприятно сказывается на растительности. Среднемесячная температура в январе — -5,5°С, в июле — +24°С. Сумма температур выше 10°С — 3200—3400°. Безморозный период длится 185—190 дней.

Небольшое количество выпадающих осадков, высокие летние температуры и продолжительные сухие ветры приводят к очень сильному испарению влаги. Профиль почв находится в состоянии мерзлотного покоя в течение 3—4 месяцев.

Рельеф. Четыре участка заповедника расположены цепочкой через 5—25 км друг от друга с запада на восток по северному склону правобережья Манычской долины на первой и второй надпойменных террасах, северная часть Стариковского участка захватывает отроги Сальско-Манычской гряды. Надпойменные террасы частично разрушены, ясно выражена лишь расчленённая многочисленными балками вторая терраса. Первая терраса возвышается на 3—6 м над дном долины.

Заповедник и его окрестности характеризуются волнистым рельефом. Современная Манычская долина представляет широкое понижение, рассечённое многочисленными мелкими водотоками, озёровидными впадинами и лиманами. В неогене (сармат) произошло окончательное оформление Южно-Ергенинского и Ставропольского поднятий и образование Кумо-Манычской депрессии. Последняя затем неоднократно служила проливом между Понтическим и Арало-Каспийским морями. Отступая после морских трансгрессий, часть вод застаивалось в бессточных понижениях, где в результате их последующего испарения, отлагались различные соли. Многократное повторение этих процессов привело к значительному накоплению солей в породах, слагающих современную озёрно-речную долину Маныча.

Растительность. По ботанико-географическому районированию Ростовской области район заповедника относится к Доно-Сальскому району сухих дерновинно-злаковых степей в комплексе со степными солонцами. Их видовая насыщенность меньше, чем в дерновинно-злаковых степях на чернозёмах, меньше высота травостоя, его проективное и истинное покрытие. Летом растительность «выгорает» — большинство растений высыхает и заканчивает вегетацию. Осенью при достаточном количестве осадков вегетация может возобновиться.

Характерны растительные ассоциации сухой типчаково-ковыльной степи и полынно-типчаково-ковыльной пустынной степи на тёмно-каштановых и каштановых почвах с различной степенью засоленности. На территории заповедника зарегистрировано 411 видов высших сосудистых растений. Наряду с фитоценозами зональных степей, здесь широко представлены сообщества галофитов, отличающиеся большей ксерофильностью и выраженной комплексностью. Значительные площади занимают солончаки в урочище Цаган-Хак, вокруг солёных озёр (Лебяжье, Лопуховатое, Грузское, Круглое), и в поймах некоторых речек. Естественная древесно-кустарниковая растительность представлена редкими кустами тамарикса Палласа по балкам и берегам озёр.

Почвы. На территории заповедника распространены следующие почвы:

Классификация и диагностика почв СССР, 1977	Классификация и диагностика почв РФ, 2004
Тёмно-каштановые	Чернозёмы текстурно-карбонатные
Каштановые	Каштановые
Лугово-каштановые почвы	Каштановые гидрометаморфизированные
Солонцы каштановые	Солонцы светлые
Солончаки гидроморфные соровые	Солончаки соровые

Почвенный покров Островного, Краснопартизанского, Стариковского участков образуют каштановые и тёмно-каштановые почвы под полынно-типчаково-ковыльной и типчаково-ковыльно-полынной пустынно-степной растительностью вместе с солонцами. Представлены также лугово-каштановые почвы и солончаки. Почвенный покров островов пересыхающего солёного озера в урочище Цаган-Хак отличается преобладанием в комплексах сильно засолённых почвенных разностей. На территории заповедника каштановые почвы преобладают и входят в состав почвенных комплексов как зональный компонент.

Комплексность почвенного и растительного покрова — характерная черта сухих степей. Как правило в заповеднике представлены пятнистые почвенные комплексы со следующими основными составляющими: каштановые обычные почвы, каштановые солонцы, лугово-каштановые почвы.

Каштановые почвы распространены на возвышенных участках. Участки лугово-каштановых почв расположены в слабовыраженных западинах. Здесь почва более уплотнена, темнее и прокрашена гумусом на большую глубину. Пятна солонцов расположены на склонах межложбинных повышений.

Каштановые почвы характеризуются мощностью гумусового горизонта около 40—50 см, невысоким содержанием гумуса гуматно-фульватного типа (менее 4 %, $C_{гк}/C_{фк}$ более 1,0), формированием иллювиально-

го карбонатно-десуктивного горизонта и горизонта гипса и легкорастворимых солей. Ёмкость поглощения имеет величины 23—27 мг-экв./100 г почвы. Типична склонность к появлению солонцеватых родов почв. Почвы тяжелосуглинистого гранулометрического состава с рыхлым сложением горизонта А (плотность 1,20 г/см^3). Каштановые почвы имеют благоприятные условия для обитания крупных землеройющих животных. Их выбросы на поверхность заселенных почвенных масс глубоких горизонтов могут провоцировать развитие процессов солонцеватости.

Лугово-каштановые почвы формируются среди каштановых почв в относительно пониженных условиях рельефа в макро-, мезо- и микродепрессиях. Повышенное увлажнение почвы получают за счёт поверхностного и внутрипочвенного бокового стока. По морфологическому строению лугово-каштановые почвы близки к каштановым, но более гумусированы. В большинстве лугово-каштановых почв заповедника проявляются признаки как солонцеватости, так и засолённости. Характерными чертами таких почв являются чёткая дифференциация на горизонты. Сравнительно высокое залегание легкорастворимых солей отрицательно влияет на растительность.

Солонцы автоморфные — интразональные почвы зоны сухих степей, образуют комплексы с каштановыми и лугово-каштановыми почвами с разным содержанием компонентов комплексов. Солонцы каштановые обычно формируются под злаково-полынными растительными группировками (полынь чёрная, кермек, типчак и др.). Почвы характеризуются элювиально-иллювиальной дифференцированностью профиля по физическим и химическим свойствам, неблагоприятными физическими свойствами солонцового горизонта (высокой плотностью в сухом состоянии, высокой пластичностью, набухаемостью и усадкой при тяжёлом гранулометрическом составе), низкими запасами гуматно-фульватного гумуса в биологически активном горизонте А (около 80 т/га), высокой щёлочностью солонцового горизонта. Все солонцы засолены в нижней части профиля.

Лугово-каштановая солончаковая почва (слева). Солонец каштановый (справа). Фото К.Ш. Казеева

Солончак. Фото К.Ш. Казеева

Солончаки гидроморфные формируются в результате солончакового процесса при накоплении легкорастворимых в воде солей в верхней части профиля почвы. Растительность на солончаках отсутствует, либо представлена галофитными видами (солянка, сведа, петросимония, солерос, аджерек, кермек и др.), не образующими сомкнутого покрова.

В лиманных понижениях, занятых зимой—весной временными пересыхающими водоёмами, а также вблизи солёных озёр распространены луговые и соровые солончаки.

Солончаки гидроморфные луговые образуются в результате засоления луговых почв, при этом солончаковый процесс накладывается на профиль луговой почвы.

Солончаки соровые образуются в днищах периодически высыхающих озёр. Поверхность их влажная, покрыта солевыми выцветами или присыпкой из кристаллов солей. Характерны сильное оглеение, запах сероводорода и отсутствие растительности. Встречаются также сплошные пласты осадочной соли мощностью более 10 см, которые относятся к непочвенным образованиям.

Литература

Безуглова О.С. Гумусовое состояние почв Юга России. Ростов н/Д, Издательство СКНЦ ВШ,, 2001. 228 с.

Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников С.И. Почвы юга России. Ростов-на-Дону: Изд-во «Эверест», 2008. 276 с.

Вальков В.Ф., Колесников С.И., Казеев К.Ш. Почвы юга России: классификация и диагностика. Ростов н/Д: Изд-во СКНЦ ВШ, 2002. 160 с.

Казеев К.Ш., Вальков В.Ф., Колесников С.И. Атлас почв Юга России. Ростов н/Д: Изд-во «Эверест», 2010. 128 с.

Казеев К.Ш., Кременица А.М., Колесников С.И., Казадаев А.А., Булышева Н.И., Утянская Н.И., Внукова Н.В., Вальков В.Ф. Биологические свойства почв каштаново-солонцовых комплексов // Почвоведение, 2005, №4. С. 464—474.

Минкин Б.М. Солонцы юго-востока Ростовской области. Ростов н/Д Изд-во Рост. ун-та 1980. 271 с.

Садименко П.А. Почвы юго-восточных районов Ростовской области. Ростов н/Д: Изд-во РГУ, 1966. 128 с.

Авторы текста: *К.Ш. Казеев, С.И. Колесников, Ю.С. Кузнецова* (Факультет биологических наук Южного федерального университета, *kazeev@sfedu.ru*)

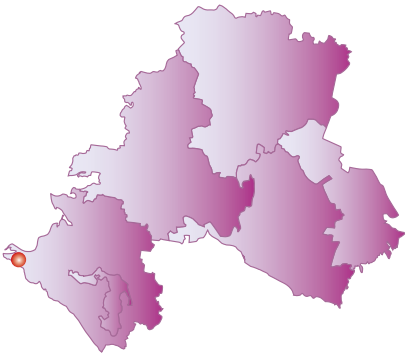
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «УТРИШ»*

Местоположение:
Краснодарский край

Дата создания:
2 сентября 2010 г.

Общая площадь:
10 008 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные)	Известняки и другие карбонатные породы	14,6
Бурые лесные слабоненасыщенные (бурозёмы слабоненасыщенные)	Песчаники	85,4
Прочие компоненты внемасштабного отображения: коричневые типичные.		

Заповедник «Утриш» находится в северо-западной части Черноморского побережья Кавказа на полуострове Абрау. Заповедник создан с целью сохранения уникального биологического разнообразия субтропических ландшафтов Северного Средиземноморья.

Рельеф. Основная часть заповедника расположена в пределах асимметричного Навагирского хребта, протянувшего вдоль Черноморского побережья между долинами рек Сукко и Дюрсо. Хребет сложен палеогеновыми *терригенно**-карбонатными *флишевыми** толщами. Они представлены известковистыми аргиллитами, сланцевыми мергелями с частыми прослоями желтовато-серых песчаников и алевролитов. Пласты *флиша** залегают *моноклинально** и довольно круто падают в сторону моря. В речных долинах местами вскрываются верхнемеловые тёмно-серые известковистые мергели с прослоями известняков, алевролитов и глин.

Флишевые формации. Фото М.Н. Петрушиной

Отличительной особенностью рельефа являются многочисленные сейсмо-гравитационные обвально-оползневые смещения горных пород.

Береговая зона представляет чередование крутых обрывов с узкой полосой галечного пляжа и относительно широких галечных пляжей в устьях щелей.

* *см. карту на стр. 161*

Климат заповедника имеет черты субтропического средиземноморского — мягкая влажная зима без устойчивого снежного покрова и сухое, жаркое лето. Средняя температура июля составляет +22,9° в Анапе и +23,6°С в Новороссийске, января — +1,2° и +2,6°С, соответственно. Вегетационный период длится 260—280 дней. Чётко выявляются различия в теплообеспеченности между склонами разной экспозиции. Так, за летний период суммы температур на поверхности почвы на южных склонах на 1000—1500°С выше, чем на северных (Краснянский, 1989).

Особенность климата — выпадение наибольшего количества осадков в холодный период (с ноября по март): в Новороссийске — 368 мм (51 % от годовой суммы), в Анапе — до 217 мм (48 %) и меньшего — в мае и августе. Для зимнего периода характерны сильные континентальные северо-восточные ветры — бора со скоростью до 40 м/с (Сергин и др., 2001). Летом отмечаются смерчи.

Реки заповедника — небольшие водотоки — обычно имеют прерывистый характер. Летом большинство из них пересыхает. Наиболее крупная река Сукко (длина 14 км) частично пересекает заповедник.

Растительность территории заповедника отличается своеобразием, что связано с наличием элементов древней средиземноморской флоры в современном растительном покрове (Белоновская, Гребенщиков, Шанина, 1990; Литвинская, 2004).

В нижнем высотном поясе до 200 м на склонах хребтов развиты субсредиземноморские леса и редколесья. Они представлены фисташково-можжевеловыми и можжевеловыми сообществами с редкими и эндемичными видами флоры и фауны, приуроченными преимущественно к инсолируемым склонам, а

также пушистодубово-грабинниковыми лесами. Здесь произрастают фисташка туполистная, можжевельник высокий и красный, держидерево, жасмин кустарниковый, сумах дубильный, кизильник и ряд других видов. На крутых стенках обрывов, осыпных шлейфах доминирует *петрофитная** растительность (жабрица понтийская, железница крымская, дубровник белый и нухинский и др.). Вблизи моря встречаются небольшие рощи сосны пицундской.

Мезофитные леса тяготеют к вершинным поверхностям и пригребневым склонам хребтов на высотах более 250 м (Петрушина, Суслова, 2002). На северном макросклоне преобладают скальнодубовые с примесью широколиственных пород (липа кавказская, граб кавказский, бук восточный, клёны светлый и полевой, ясень высокий) грабинниковые леса, на южном макросклоне растительность представлена отдельными массивами чистых скальнодубовых лесов и редколесий. Леса с участием бука и граба тяготеют к западным склонам, скальнодубовых и скальнодубово-сосновых — к восточным. Встречаются участки сосновых лесов (сосна Коха), обычно посаженные.

С высоты около 450 м начинается полоса буково-грабовых лесов, приуроченных к днищам и склонам верховий щелей, водосборным понижениям.

Почвообразующими породами в заповеднике являются *флишевые** формации и продукты их разрушения, представленные элювиальными, коллювиальными, делювиальными, аллювиальные отложения разного гранулометрического состава. Преобладают суглинисто-дресвяно-щебнистые и супесчано-щебнистые отложения. Места выхода песчаников характеризуются более высокой каменистостью и наличием глыбового материала.

На территории заповедника выделяются три основных генетических типа **почв**: дерновые, коричневые и бурые лесные, представленные карбонатными и бескарбонатными разновидностями (Вальков и др., 1995).

Наиболее широко распространены *почвы дернового типа*. Относительно мощные дерновые намытые почвы встречаются в нижних частях склонов, в водосборных понижениях. Дерновые слаборазвитые почвы образуются преимущественно под вторичным *шибляком** на приморских склонах южной экспозиции. Почвы маломощные, щебнистые. Гумусовый горизонт часто перекрывает мелкощебнистый материал с суглинисто-супесчаным заполнителем. В днищах долин водотоков формируются аллювиальные дерновые почвы, местами оторфованные, с гумусовым горизонтом достигающим 25 см. Количество органического углерода в этих почвах достигает 9—10 %.

Коричневые почвы формируются под лесной и кустарниковой средиземноморской растительностью на высотах до 200—250 м над ур.м. Коричневые неполноразвитые почвы чаще всего встречаются под фисташково-можжевеловыми редколесьями на инсолируемых крутых склонах и отличаются маломощностью, сильной щебнистостью, слабощелочной или щелочной реакцией (pH 7,5—7,8). Коричневые типичные почвы формируются под фисташково-можжевеловыми и пушисто-дубовыми лесами на менее крутых склонах. Для них характерно преобладание коричневых тонов в окраске гумусового горизонта, выраженность горизонта Bm, накопление илистой фракции в средней части профиля. Содержание гумуса составляет 3,4—4 %. Почвы характеризуются слабощелочной реакцией (pH 7,2—7,5), значения pH увеличиваются вниз по профилю. Коричневые карбонатные почвы имеют ограниченное распространение на охраняемой территории. Они характеризуются вскипанием с поверхности или с глубины 5—10 см (pH 8,1—8,5), формируются преимущественно на инсолируемых склонах под фисташково-можжевеловыми редколесьями и *шибляком**. Коричневые выщелоченные (буро-коричневые) почвы формируются под пушистодубово-грабинниковыми лесами со значительным участием широколиственных пород и примесью можжевельника и представляют переходный подтип между коричневыми и бурыми лесными почвами. Для этих почв характерна высокая степень оглинивания средней части профиля и ожелезнение всей почвенной толщи, выщелоченность профиля от карбонатов; pH верхних горизонтов 6,7—7,0.

Бурые лесные типичные образуются под широколиственными лесами на значительном удалении от моря. Для них типично высокое содержание гумуса в поверхностном горизонте (6—8 %), оглинение всего профиля, особенно хорошо выраженное в средней части, слабокислая реакция (pH около 5,5).

Слаборазвитые примитивные почвы формируются на крутых склонах, осыпях, встречаясь в разных местах, но чаще всего на южных склонах.

Особенностью почв заповедника является повышенное содержание солеобразующих макроэлементов вблизи моря, например, содержание Na, Mg и Cl в почвах на побережье в 2—3 раза выше по сравнению с почвами, формирующимися на расстоянии 1 км от берега.

Литература

Вальков В.Ф., Штомпель Ю.А., Трубилин И.Т., Котляров Н.С., Соляник Г.М. Почвы Краснодарского края, их использование и охрана. Ростов н/Д, 1995. 192 с.

Иванов А.Н. Изучение субсредиземноморских ландшафтов методом профилирования // Природа полуострова Абрау (ландшафты, растительность и животное население). М.: Геогр. ф-т МГУ, 2000. С. 26-32.

Карта геохимических ландшафтов Краснодарского края и Республики Адыгея. М 1:500000 / Алексеенко В.А., Матасова И.Ю., Аникеенко Р.В., Бофанова А.Б., Головинский П.Л. и др./ СКАГП, Пятигорск, 2000.

Петрушина М.Н. Геохимические особенности ландшафтов полуострова Абрау // Природа полуострова Абрау (Ландшафты, растительность и животное население). М.: Геогр. ф-т МГУ, 2000. С. 33-42.

Соляник Г.М. Почвы Краснодарского края. Краснодар, 1976. 64 с.

Автор текста: *М.Н. Петрушина* (Географический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, *mnpetrushina@mail.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ЧЕРНЫЕ ЗЕМЛИ»*

Местоположение:
Республика Калмыкия

Дата создания:
11 июня 1990 г.

Международный статус :
Биосферный резерват ЮНЕСКО (1993 г.); водно-болотное угодье международного значения «Озеро Маныч-Гудило» (1966 г.)

Общая площадь: 121 901 га

Количество участков: 2

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Каштановые солонцеватые и солончаковатые	Глинистые и тяжелосуглинистые	5,5
Бурые солонцеватые и солончаковатые	Супесчаные	36,7
	Песчаные	51,8
Комплексы почв:		
Бурые солонцеватые и солонцы (автоморфные)	Легкосуглинистые	0,1
Солонцы (автоморфные) и каштановые солонцеватые и солончаковатые	Глинистые и тяжелосуглинистые	1,0
Непочвенные образования:		
Пески		4,8
Прочие компоненты внемасштабного отображения: солонцы (автоморфные), солонцы луговатые (полугидроморфные), солончаки типичные.		

Государственный природный заповедник «Черные земли» включает два кластера. Участок «Черные земли» (степной) расположен на Прикаспийской низменности, между низовьями рек Кума и Волга на территории Черноземельского и Яшкульского районов Республики Калмыкия. Участок «Маныч-Гудило» (орнитологический) находится в центральной части Кума-Манычской впадины, на берегах одноименного озера, в Яшалтинском и Приютненском районах Республики Калмыкия. Заповедник был учреждён в связи с антропогенной деградацией пустынных и полупустынных ландшафтов северо-западного Прикаспия.

Климат. Заповедник расположен в сухом агроклиматическом подрайоне с жарким летом и умеренно холодной зимой. Климат резко континентальный, засушливый. Лето жаркое (средняя температура июля +25°С). Зима малоснежная, умеренно холодная (средняя температура января – -6°С). Продолжительность безморозного периода 175–200 дней. Сумма активных температур составляет 3400–3600°.

Количество атмосферных осадков 200–259 мм на «степном» участке и 423 мм на «орнитологическом» участке. Гидротермический коэффициент равен 0,3–0,5. Относительная влажность воздуха в летний период равна 45–56 %. На Черных землях период сплошного залегания снежного покрова меньше 30 дней. (Агроклиматические ресурсы КАССР, 1974).

Рельеф. Территория заповедника, представляющая собой слабоволнистую низменную равнину с общим уклоном на юго-восток (абсолютная высота – 5–25 м ниже ур. м.), расположена в северо-западной части Прикаспийской низменности (основной «степной» участок). Характерной чертой рельефа является чередование обширных равнинных участков с невысокими (3–7 м) повышениями и незначительными понижениями. Микро- и мезоформы представлены в виде западин, лиманов, ложбин. На территории заповедника представлены массивы мелкобугристых и бугристо-грядовых песков с котловинами выдувания, возникшие как следствие эоловых процессов в континентальный период рельефообразования 10–12 тыс. лет назад, и в более позднее время – вследствие современных процессов дефляции.

Гидрографическая сеть отсутствует. По южной и юго-западной границе проходит Главный сбросной коллектор Черноземельской обводнительно-оросительной системы. Грунтовые воды, с минерализацией от 10 до 40 г/л, залегают на глубине 2–20 м и приурочены к отложениям хвалынского и хазарского ярусов.

Территория «орнитологического» участка находится в пределах Кумо-Манычской впадины и характеризуется наличием пойменных террас. Первая пойменная терраса (высота 1–2 м) затоплена и является дном современной долины озера Маныч. Вторая (высота 3–6 м) – встречается местами, образуя острова и

* *см. карту на стр. 165*

отмели. Третья представляет собой равнину, высотой 12—15 м и шириной 10 км, с выраженной продольной волнистостью. Четвертая терраса, расположенная к северу от озера, представлена вытянутыми в широтном направлении грядами высотой до 35 м.

Почвообразующие породы. Территория заповедника («степной» участок) сложена толщей верхнечетвертичных морских отложений верхнехвалынского и новокаспийского ярусов, распространённых в Прикаспийской низменности. Они представлены светло-бурыми песчаными и супесчаными, реже суглинистыми засоленными породами, мощностью 10—15 м.

В пределах Манычской ложбины («орнитологический» участок) чётко выделяются: комплекс равнин первично-морского генезиса, переработанных делювиально-флювиальными процессами; комплекс наклонных равнин, переработанных делювиальными позднеплейстоцен-голоценовыми процессами; комплекс озёрных и аллювиально-озёрных голоценовых равнин. Все типы равнин тесно связаны с трансгрессиями и регрессиями Каспийского моря.

Растительность. Изучению растительного покрова заповедника посвящены работы О.В. Левит (1996), В.В. Неронова, Н.Н. Очировой (1998), Р.Р. Джаповой, З.М. Санкуевой (2005), Н.Л. Федоровой (2011) и др. В структуре природных ассоциаций преобладают белополынные, белополынно-эркековые и белополынно-житняковые. Основу травостоя составляет полынь белая. Злаки представлены житняком сибирским и ковылем сарептским. Заповедник относится к злаково-белополынному типу опустыненной степи на супесчаных бурых почвах, а также ковыльному — на супесях и песках. Для плакорных условий «степного» участка характерны следующие типы растительных сообществ: ковыльные ассоциации с участием степного разнотравья и пустынных видов. На выровненных участках пологохолмистой равнины широко распространены белополынные и прутняково-белополынные ассоциации; по микропонижениям и окраинам бугристых песков — осоково-ковыльные ассоциации.

«Орнитологический» участок, согласно классификации Рамсарской конвенции, относится к континентальным водно-болотным угодьям. Растительный покров прилегающего к акватории района разнообразен. Равнинные степные ассоциации представлены ковыльными, разнотравно-злаковыми и дерновинно-злаковыми биоценозами с преобладанием ксерофильных злаков, полукустарничков (полыней), засухоустойчивых и солеустойчивых растений. Надпойменные террасы заняты злаковыми, разнотравно-злаковыми, полынно-злаковыми, злаково-осоковыми ассоциациями. Вдоль берегов Маныча на первой пойменной террасе сформировалась солянко-солеросовая ассоциация. Для островных фитоценозов и береговой растительности характерна полосная комплексность.

Однолетниково-кияковая растительная ассоциация

Западный Маныч. Тюльпановое поле

Почвы. Особенности почвенного покрова региона достаточно подробно отражены в работах Н.А. Димо, Б.А. Келлера (1905), В.А. Ковды (1905), И.П. Герасимова (1939) и др. Из современных публикаций — это работы Т.И. Бакиновой, Н.П. Воробьевой, Е.А. Зелинской (1999), Л.Н. Ташниновой (2000).

На территории «степного» участка заповедника распространены бурые полупустынные (пустынно-степные) супесчаные и песчаные почвы, бурые полупустынные солонцеватые супесчаные, бурые полупустынные слабодифференцированные. Реже встречаются солонцы полупустынные в комплексе с бурыми солонцеватыми супесчаными почвами и слабогумусированные пески.

Бурые полупустынные супесчаные и песчаные почвы залегают на выровненных песчаных пространствах Прикаспийской низменности. Генетические особенности этих почв определяются условиями их почвообразования: засушливостью климата и низкой продуктивностью растительности. На поверхности горизонта А выделяется крупнопористая корочка. С глубины 30—35 см начинается плотный, комковато-ореховатый неравномерноокрашенный карбонатный горизонт мощностью около 25 см. Он желтовато-бурого цвета, с выделениями карбонатов в форме прожилок и присыпок. Содержание гумуса в верхнем горизонте от 0,2 до 1,2 %. Реакция почвенного раствора в верхних горизонтах слабощелочная, глубже — щелочная. Верхняя граница засолённого горизонта расположена около 95 см, тип засоления хлоридно-сульфатный.

Бурые полупустынные слабодифференцированные почвы залегают среди бурых полупустынных супесчаных и песчаных почв, солонцеватых почв и

песков. Гранулометрический состав почв и пород супесчаный и песчаный. Видимых выделений карбонатов и гипса мало, содержание гумуса 0,3—0,7 %, ёмкость поглощения низкая. Реакция pH нейтральная и щелочная. Тип засоления почв — хлоридно-сульфатный.

Бурые полупустынные солонцеватые почвы залегают как сплошными массивами, так и в комплексе с солонцами и лугово-бурыми полупустынными почвами. Характеризуются хорошей выраженностью генетических горизонтов.

Лугово-бурые полупустынные почвы формируются в понижениях рельефа в условиях дополнительного увлажнения под полынно-злаковой растительностью. От автоморфных бурых полупустынных почв они отличаются повышенной гумусностью, большой ёмкостью поглощения, наличием слабого оглеения, относительно большой промытостью от солей и увеличением глубины вскипания. Тип лугово-бурых полупустынных почв разделяют на два подтипа. Первый подтип: *луговато-бурые полупустынные почвы* — формируются в неглубоких западинах, увлажняемых за счёт местного накопления снега и дополнительного поверхностного стока с окружающих участков. Обычно встречаются в комплексах с бурыми солонцеватыми почвами и солонцами. Грунтовые воды расположены глубже 4—5 м. Второй подтип: *лугово-бурые полупустынные почвы* — формируются в более крупных понижениях, дополнительно увлажняемых как поверхностными, так и грунтовыми водами. Признаки оглеения наблюдаются во втором метре.

Почвы орнитологического участка заповедника представлены каштановыми солонцеватыми суглинистыми почвами, солонцами каштановыми, солонцами луговыми, различными подтипами солончаков (луговые, гидроморфные, соровые, болотные), лугово-солонцеватыми суглинистыми, аллювиальными луговыми солонцеватыми почвами.

Каштановые почвы расположены на водораздельных равнинах и формируются под растительностью сухих степей (полынно-злаковой) в условиях неустойчивого и недостаточного увлажнения. Встречаются в комплексе с солонцами каштановыми. В верхних горизонтах часто появляется солонцеватость, вскипание появляется в нижней части гумусовых горизонтов, выделение карбонатной белоглазки — с 45—70 см, глубже первого метра отмечаются видимые скопления солей. Содержание гумуса в верхнем горизонте колеблется в пределах 1,8—3,2 %.

Солонцы на территории участка встречаются в составе комплексов с зональными каштановыми, полугидроморфными и гидроморфными почвами.

Автоморфные солонцы формируются в условиях непромывного типа водного режима при отсутствии влияния грунтовых вод под злаково-полынной растительностью. Гранулометрический состав этих почв средне- и тяжелосуглинистый.

Солонцы гидроморфные (луговые и лугово-болотные) встречаются в условиях близкого залегания грунтовых вод (менее 3 м) и испытывают постоянное или периодическое воздействие водно-солевых растворов.

Солончаки луговые формируются в результате засоления луговых почв, сохраняя остаточные признаки последних. Разреженная растительность представлена такими видами, как прибрежница солончаковая, тростник, кермек, различные виды солянок и др. Содержание солей в поверхностном слое от 1,5 до 5 %. Признаки оглеения отмечаются с 8—50 см, с глубиной оглеение увеличивается.

Солончаки гидроморфные формируются при обязательном участии грунтовых вод, они приурочены к замкнутым понижениям, периодически пересыхающим озёрам, днищам балок. Содержание легкорастворимых солей в поверхностном горизонте(от 0,6—0,7 до 3 % и более.

Солончаки соровые встречаются в днищах периодически высыхающих солёных озёр. Грунтовые воды отличаются высокой минерализацией и залегают на глубине 0,5—1 м. Поверхность влажная, покрыта тонкой коркой из кристаллических солей.

Луговые солонцеватые почвы формируются в условиях капиллярного увлажнения почвенной толщи грунтовыми водами, находящимися на глубине 1—3 м. Их солонцеватость обычно сопровождается засолением.

В соответствии с Классификацией и диагностикой почв России (2004), почвы заповедника (степного и водно-болотного участков) отнесены к трём отделам: аккумулятивно-карбонатных малогумусных почв (бурый и каштановый типы), щелочно-глинисто-дифференцированных почв (солонцы всех типов) и галоморфных почв (солончаки всех типов).

Литература

Агроклиматические ресурсы Калмыцкой АССР. Л.: Гидрометеоиздат, 1974. 170 с.

Бадмаев В.С., Убушаев Б.С. Состояние и перспективы развития Государственного природного биосферного заповедника «Черные земли» // «Экология и природная среда Калмыкии». Сб. науч. тр. биосферного заповедника «Черные земли». Элиста: ООО «Вся полиграфия», 2005. С. 5—22.

Бакинова Т.И, Воробьева Н.П., Зеленская Е.А. Почвы Республики Калмыкия. Элиста: Изд-во СКНЦ ВШ, 1999. 115 с.

Биосферные заповедник «Черные земли» (составители: *Э.Б. Габунщина, А.И. Близнюк, Л.Н. Ташнинова, Р.Р. Джапова, В.М. Музаем, В.Г. Позняк, О.М. Демьянова*). Элиста: АПП «Джангар», 1994. 19 с.

Джапова Р.Р.. Санкуева З.М. Растительные ассоциации биосферного заповедника «Черные земли» // «Экология и природная среда Калмыкии». Сб. науч. тр. биосферного заповедника «Черные земли». Элиста: ООО «Вся полиграфия», 2005. С. 36-40.

Ташнинова Л.Н. Красная книга почв и экосистем Калмыкии. Элиста, АПП «Джангар», 2000. 216 с.

Автор текста: *Л.Н. Ташнинова* (Институт аридных зон ЮНЦ РАН, *mila.tashninova@mail.ru* , *annatashninova@mail.ru*)

Фото Л.Н. Ташнинова, А.А. Ташнинова

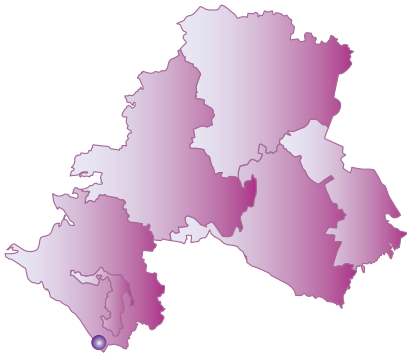
СОЧИНСКИЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК*

Местоположение:
Краснодарский край

Дата создания:
5 мая 1983 г.

Общая площадь:
193 700 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Буро-таёжные иллювиально-гумусовые (бурозёмы грубогумусовые иллювиально-гумусовые)	Песчаники Сланцы	9,4
Дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные)	Известняки и другие карбонатные породы	7,0
Бурые лесные кислые оподзоленные (бурозёмы кислые оподзоленные)	Сланцы Песчаники	65,9
Подзолисто-желтозёмные	Песчаники Глинистые и тяжелосуглинистые	14,3
Горно-луговые дерновые	Известняки и другие карбонатные породы	3,4
Прочие компоненты внемасштабного отображения: бурые лесные кислые (бурозёмы кислые), бурые лесные остаточно-карбонатные (бурозёмы остаточно-карбонатные).		

Национальный парк располагается вдоль побережья Чёрного моря на юге Краснодарского края. На охраняемой территории решаются задачи сохранения и восстановления природных комплексов Черноморского побережья Кавказа, сформировавшихся на стыке субтропиков и высокогорий.

Рельеф и гидрография. Территория парка находится в низкогорьях и предгорьях северо-западной части Большого Кавказа, большую её часть занимают горы, расчленённые крутосклонными речными долинами. Предгорная зона занимает узкую полосу вдоль Чёрного моря. Цепи горных хребтов, каждая из которых соответствует крупной антиклинальной складке, имеют северо-западное направление и, в целом, параллельны друг другу. Абсолютные высоты хребтов уменьшаются с юго-востока на северо-запад и от водораздела к побережью. Реки парка относятся к Черноморскому бассейну. Их водный режим типичен для горных рек с питанием от атмосферных осадков и талых вод ледников. Большую часть площади парка занимают водосборные системы 6 рек: Аше, Псезуапсе, Шахе, Сочи, Мзымты и Псоу.

Субтропический **климат** парка определяется его широтным положением, влиянием Чёрного моря и близостью Главного Кавказского хребта. Среднемесячная температура уменьшается с поднятием в горы и при движении с юга на север. Средние температуры в пос. Лазаревском (северная часть побережья) в январе и в июле составляют +5° и +23°, соответственно; в Сочи (южная часть) — +7° и +25°; на высоте 600 м (Бабукаул) — +2° и +18°; на высоте 2000 м (Черкесский перевал) — -12° и -5°С, соответственно. Количество осадков увеличивается с юга на север территории и снизу вверх. В пос. Лазаревском среднегодовое количество осадков составляет 1550 мм, в Сочи — 1700 мм; на высоте 600 м — 2145 мм, на высоте 2000 м — 2785 мм, а на высоте 2500 м (склон г. Ачишхо) количество осадков достигает 3000 мм и более. На побережье осадки выпадают преимущественно зимой, в горах распределение осадков по сезонам более равномерно.

Растительность. Около 95 % площади парка занимают горные леса из лиственных пород: бука восточного; дубов пушистого, скального, грузинского и Гартвиса; каштана посевного; грабов кавказского и восточного. Незначительную часть лесов составляют ольха чёрная и клейкая; ясени обыкновенный и остроплодный; клёны Траутфеттера, красивый, полевой, платанолистный и ложноплатановый; берёза бородавчатая, осина обыкновенная. В подлеске обычен самшит колхидский. Довольно часто в лесах встречаются дикие плодовые деревья и кустарники (яблоня, груша, кизил, мушмула и др.), а также посаженные человеком и одичавшие деревья яблонь, груш, черешни и алычи. Из хвойных пород 93 % площади занимает пихта Нордмана, остальное — ель обыкновенная, сосна пицундская и крючкова-

* *см. карту на стр. 161*

тая. Отдельными участками на Кубано-Черноморском водоразделе и в некоторых горных массивах (Аутль, Ачишхо и Аибга) встречаются высокогорные луга.

Распределение растительности подчинено высотной поясности, здесь выделяется 6 высотных поясов (Кузнецов, 1909). Колхидские влажные смешанные леса простираются от побережья до высоты 300—600 м над ур. м. Пояс дубовых и каштановых лесов расположен на высоте от 300 до 800—900 м. Пояс буковых лесов простирается от 700—800 до 1500 м, на северных склонах он начинается несколько ниже. По северным склонам на этих высотах встречаются участки субальпийских лугов. Пихтовые леса встречаются на северных склонах, начиная с высоты 1200 м, и преобладают до 1700 м. Буковые и сосновые криволесья составляют нижнюю часть субальпийского пояса и появляются с высоты 1400 м. На тех же высотах встречаются куртины вечнозеленых кустарников, в частности, рододендрона кавказского. Выше субальпийских кустарников и криволесий распространены высокотравные субальпийские луга. Альпийские низкотравные луга формируются на высотах 2300—2800 м и встречаются в пределах парка только на юго-востоке.

Почвы. Формирование почвенного покрова парка определяется поясной дифференциацией климатических условий и растительности, сильной расчленённостью рельефа, различной крутизной и экспозицией горных склонов, пестротой литологического состава горных пород.

Большую часть площади парка занимают горные бурые лесные почвы, в условиях субтропического климата предгорий распространены желтозёмные, горно-луговые почвы представлены субальпийскими и альпийскими под соответствующими типами горных лугов. На карбонатных отложениях на различных высотах формируются в различной степени выщелоченные дерново-карбонатные почвы.

В предгорьях и низкогорьях на полосе территории, примыкающей к морскому побережью, на бескарбонатных глинистых отложениях морских террас и выветрелых глинистых сланцах в условиях слабо пересеченного рельефа распространены желтозёмные почвы (желтозёмы типичные, подзолисто-желтозёмные и желтозёмно-глеевые, приуроченные к наиболее выровненным и пониженным местам). С повышением высоты местности в низкогорьях они постепенно сменяются горными бурыми лесными почвами, а в северной части территории парка в предгорьях на выположенных элементах рельефа встречаются мощные жёлто-бурые почвы.

Почвенный покров средневысотного вертикального пояса в значительной степени определяется литологическим составом горных пород. На породах силикатного состава (окристаллизованных аргиллитах и песчаниках) формируются горные бурые лесные почвы (кислые, оподзоленные, иллювиально-гумусовые). Растительность на них представлена преимущественно буковыми и каштановыми лесами, а также дубовыми лесами (дуб скальный и пушистый) преимущественно на южных склонах.

Карбонатные горные породы представлены преимущественно известняками и мергелями, реже — конгломератами с карбонатным цементом, местами встречаются отложения карбонатного *флиша**. К карбонатным породам во всех высотных климатических поясах приурочены различные дерново-карбонатные почвы (типичные, выщелоченные), или бурые лесные остаточно-карбонатные почвы. На дерново-карбонатных почвах произрастают леса преимущественно из дуба пушистого и вторичные осиново-грабовые и сосновые (сосна пицундская) растительные сообщества. К дерново-карбонатным выщелоченным и бурым лесным остаточно-карбонатным почвам приурочены заросли бука восточного.

Высокогорные ландшафты (выше 1500 м над ур. м.) представлены преимущественно на границе с Кавказским государственным природным биосферным заповедником. Здесь преобладают буковые, смешанные буково-пихтовые и пихтовые леса, при переходе к альпийским лугам сменяющиеся буковым криволесьем с примесью рябины, азалии жёлтой и рододендрона кавказского. На силикатных породах под лиственными лесами в этом высотном поясе развиваются бурые лесные кислые почвы, а под лесами из пихты они сменяются бурозёмами грубогумусовыми (буро-таёжными иллювиально-гумусовыми).

Группа горно-луговых почв включает горные лесо-луговые под субальпийским криволесьем и горно-луговые дерновые субальпийские и альпийские под соответствующими типами горных лугов.

На речных террасах в долинах рек и их притоков на аллювиальных отложениях формируются различные аллювиальные почвы под лесами из бука, дуба Гартвиса и ивово-тополево-ольховыми зарослями. На речных террасах в наименее дренированных условиях встречаются также участки луговых и лугово-болотных почв.

Литература

Антипов-Каратаев И.Н. Почвы Сочинской опытной станции // Тр. ЛОВИУАА, 1934, вып. 35.

Битюков Н.А., Полежай, П.М., Шагаров Л.М. Принципы ландшафтного районирования Сочинского национального парка для целей опетимизации его деятельности // Вестник СГУТиКД. 2011. №3(17) С. 256—262.

Горчарук Л.Г. Горно-лесные почвы Западного Кавказа/Научные труды Сочинског нац. парка. Вып.3. Сочи, 2007. 240 с.

Зонн С.В. Горно-лесные почвы Северо-Западного Кавказа. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1950. 333 с.

Кузнецов Н.И. Принципы деления Кавказа на ботанико-географические провинции // Зап. Акад. Наук. Серия 8, физмат. Отд. 1909. -Вып.24. №1. С. 1—174.

Рамашкевич АИ., Скрынник И.Н. Почвенный покров дополнительного фонда чаепригодных земель Адлерского района // Почвы предгорных районов Краснодарского края и их освоение под культуру чая. М.: АН СССР, 1960. С.178—197.

Авторы текста: *О.В. Чернова[1], Л.О. Карпачевский[2],* ([1]Институт проблем экологии и эволюции РАН, *ovcher@mail.ru,* [2]Факультет почвоведения МГУ им. М.В.Ломоносова)

СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ДАГЕСТАНСКИЙ»

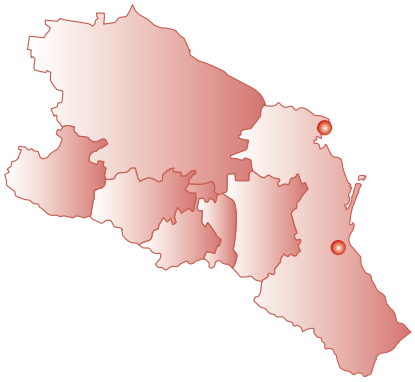
Местоположение:
Республика Дагестан

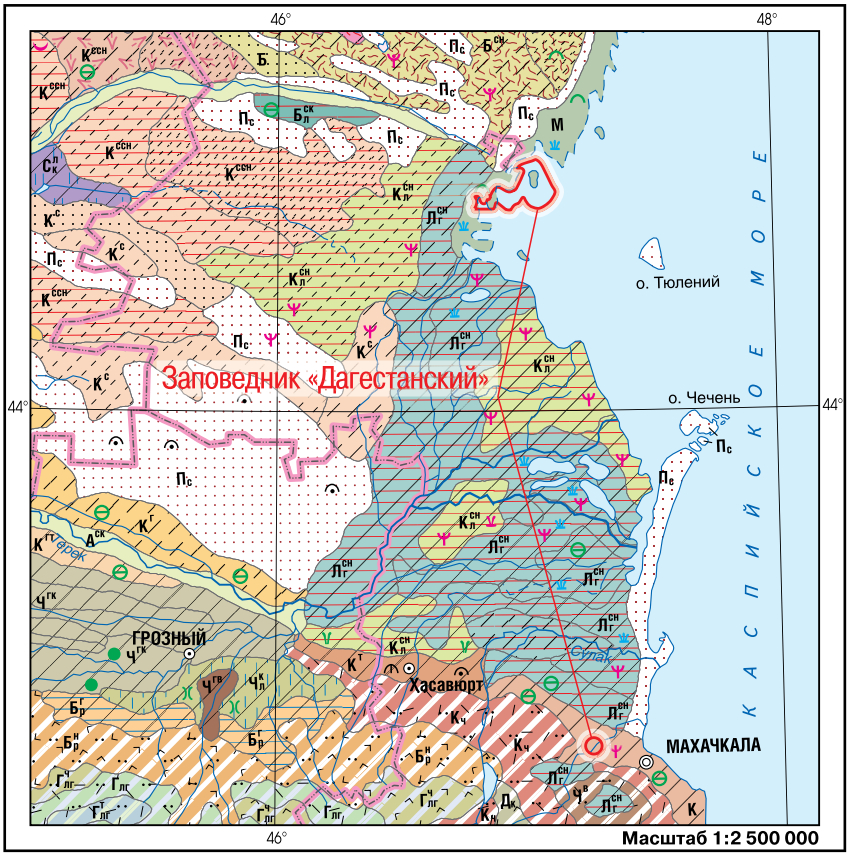
Дата создания:
9 января 1987 г.

Общая площадь: 20 391 га, в том числе площадь акватории Кизлярского залива — 9 300 га

Охранная зона:
21 065 га

Количество участков:
2





Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Каштановые	Глинистые и тяжелосуглинистые	8,1
Маршевые засолённые и солонцеватые		91,9
Прочие компоненты внемасштабного отображения: бурые лесные кислые (бурозёмы кислые), бурые лесные лугово-каштановые, лугово-бурые, лугово-болотные, солончаки типичные.		

Природный заповедник «Дагестанский» расположен на территории Тарумовского и Кумторкалинского районов Республики Дагестан. Целью создания заповедника явилось сохранение в естественном состоянии природного комплекса наиболее типичного для северо-западного побережья Каспия участка Кизлярского залива, а также сохранения уникального природного образования «Сарыкумских барханов» (1175 га).

Участок «Кизлярский залив» (19 890 га) занимает прилегающую к заливу территорию Терско-Кумской равнины и лежит на 28 м ниже уровня моря.

Климат засушливый и континентальный со сравнительно холодной суровой зимой и жарким сухим летом. Сумма температур выше 10°С составляет 3800°; среднегодовая температура воздуха — +11,2°С; средняя температурой января — -2—-3°С, июля —

+24,4 — +25,5°С; годовая сумма осадков — менее 312 мм. Снежный покров маломощный. Число дней с пыльными бурями достигает 92 дней за год.

Кизлярский залив. Фото Г. Джамирзоева

Рельеф. Литолого-геоморфологическое строение Терско-Кумской низменности характеризуется динамичностью как в длительных геологических, так и в кратковременных отрезках времени и находится в тесной связи с аккумулятивной деятельностью терских древних и современных гидросистем и абразионно-аккумулятивных ритмов Каспийского моря (Беляев, 1963). Рельеф и породы каспийского побережья ниже горизонтали 20 м сформированы, в основном, Новокаспийскими трансгрессиями и регрессиями.

В геоморфологическом отношении территория заповедника представляет собой слабоволнистую аллювиально-аккумулятивную равнину. Мезорельеф представлен в виде чередующихся замкнутых лиманов и удлинённых направленных к морю прирусловых гряд, расположенных вдоль высохших и действующих водотоков. Имеются на территории и песчаные массивы различной формы — барханные, бугристые, холмистые, грядовые, грядово-бугристые, ячеистые. Высота бугристых песков варьирует от 1 — 2-х до 10 метров.

Современные четвертичные отложения, которые являются почвообразующими породами, представлены засолёнными древнекаспийскими отложениями, суглинками и песками различной мощности.

Вдоль магистрального (Терско-Кумского) канала распространены современные слоистые аллювиальные наносы и отложения песчаного и среднесуглинистого гранулометрического состава, которые засолены сульфатами и хлоридами.

Морские отложения представлены жёлтыми мелкозернистыми песками с пятнами оглеения и сульфатными новообразованиями. Встречаются эоловые осадки, представляющие собой перевеянные ветром аллювиальные и прибрежно-морские отложения.

Растительность. Большие площади участка «Кизлярский залив» покрыты водной растительностью (Яровенко, Муртазалиев, Ильина, 2004). Берега залива окаймлены плавнями и болотистыми лугами. Со стороны суши вдоль плавней развиты болотистые луга, которые ближе к суше сменяются приплавневыми лугами.

Приморские пески имеют свою особую растительность, образующую иногда сомкнутый покров. Это так называемые «псаммофиты».

Вдали от берега растительность представлена солянковыми и полынно-солянковыми группировками. Эти группировки сменяют солончаково-бескильницевые луга и состоят в основном из полыни солончаковой, петросимонии раскидистой, бескильницы гигантской, кермека Гмелина. Полупустынная растительность занимает небольшие площади охранной зоны. В её образовании принимают участие степные злаки и солянковые группировки.

Почвы. Территория заповедника «Кизлярский залив» входит в состав Прикаспийской провинции светло-каштановых и бурых пустынных почв, солонцовых комплексов, песчаных массивов и пятен солончаков пустынно-степной биоклиматической зоны (Добровольский, Урусевская, 1984; Баламирзоев, Мирзоев с соавт., 2008; Саидов, 2008). Почвенный покров представлен в разной степени засолёнными светло-каштановыми, лугово-каштановыми, луговыми почвами, солончаками, а также закрепленными песками и современными морскими засоленными отложениями.

Светло-каштановые почвы сформировались в плакорных условиях сухих степей. В целинном состоянии они находятся под несомкнутой мелкодерновинно-злаковой, полынно-злаковой растительностью, нередко с участием ксерофитных кустарников. Гумусовый профиль достаточно мощный (40 — 50 см), отчётливо дифференцирован на аккумулятивный горизонт А и серию нижележащих горизонтов. Количество гумуса в верхних горизонтах составляет 1,0 — 2,0 %. Соотношение $C_{гк}/C_{фк}$ варьирует от 0,35 до 1,4. Ёмкость поглощения — низкая. Преобладающее засоление слабое, реже среднее, хлоридно-сульфатное.

Лугово-каштановые почвы. Полугидроморфные почвы сухостепной зоны сформировались в местах с повышенным увлажнением. Грунтовые воды залегают на глубине 3 — 5 м. Растительный покров более сомкнутый и лучше развитый, чем на светло-каштановых почвах. По морфологическому строению они близки к светло-каштановым почвам, но отличаются большим содержанием гумуса, повышением количества свободных гумусовых кислот. Почвы повсеместно засолены легкорастворимыми солями и бурно вскипают от 10 % раствора соляной кислоты.

Луговые почвы занимают пониженные элементы рельефа, обычно образуют сложные сочетания с солончаками и лугово-болотными почвами. Грунтовые воды залегают на глубине 1 — 2,5 м. Мощность гумусового профиля достигает 65 см. Минерализация грунтовых вод слабая и средняя. Содержание гумуса в верхних горизонтах почвы достигает 6,2 %. $C_{гк}/C_{фк}$ = 0,8 — 0,2. Луговые почвы карбонатны по всему профилю ($CaCO_3$ — 1,4 — 14,4 %), ёмкость поглощения в верхних горизонтах составляет 5,1 — 33,4 мг-экв/100 г почвы. Содержание подвижных форм калия достигает иногда очень высоких значений — 96,9 мг/100 г почвы, фосфора обычно меньше — 3,0 — 7,3 мг/100 г почвы.

Солончаки образуют сложные комплексы с луговыми, лугово-каштановыми и светло-каштановыми почвами. Они представлены луговыми, типичными, соровыми солончаками. Все солончаки гидроморфные, развиваются в условиях близкого (0,5 — 2,5 м) залегания минерализованных грунтовых вод. Растительность либо отсутствует, либо представлена специфическими видами (солянка, сведа, петросимония

и др.), не образующими сомкнутого покрова. Максимальное содержание солей в солончаках приурочено к верхним горизонтам профиля и может достигать 6—8 %, а в самом поверхностном горизонте — до 20 % (высохшие озёра). Мощность профиля луговых солончаков наиболее высокая (около 75 см), а мощность типичных солончаков приблизительно на 25 см меньше, чем луговых. Все солончаки карбонатны (5,7—14,7 % $CaCO_3$), содержание гипса максимально в соровых солончаках (12—16 %). Среднее содержание гумуса в солончаках меньше, чем в луговых почвах.

Пески. На территории заповедника распространены только закреплённые пески (50—80 % площади покрыта растительностью). Формировались они на эоловых отложениях морских равнин. Содержание гумуса и питательных веществ низкое. Профиль закреплённых песков засолён, тип засоления хлоридный и сульфатно-хлоридный. Весь профиль вскипает от 10 % раствора соляной кислоты.

Участок «Сарыкумские барханы» расположен в Кумторкалинском районе.

Геоморфология и рельеф. Участок расположен у подножия передовых предгорных хребтов Атлыбуюн, Нарат-Тюбе, примыкающих к Присулакской низменности (Баламирзоев с соавт., 2008).

Бархан Сарыкум. Фото Г. Джамирзоева

Бархан Сарыкум состоит из кварцевого песка, постоянно менят свою форму, но не рассыпается по равнине. Такое явление объясняется системой местных ветров. Возникающие в засушливой долине Кар-кар и котловине Ак-гель ветры разрушают песчаники окрестных предгорных хребтов и, проходя через ущелье выносят выветренный песок на равнину, где ветры теряют силу и летучие пески оседают у подножья гор на низменности (Майоров, 1928, Эльдаров, 1975). Бархан Сарыкум состоит из двух массивов, разделённых речкой Шура-озень на крупную левостороннюю и небольшую правостороннюю части. Левосторонний участок бархана имеет высоту от 213 до 250 м.

Климатические условия Присулакской низменности в окрестности бархана Сарыкум характерны для зоны полупустыни с годовым количеством осадков 300—350 мм и сильным испарением, достигающим 600—800 мм. Сумма активных температур составляет 3700—3800° при среднегодовой температуре 14,8°С, а температура песка летом достигает 60—85°С.

Растительность. Флора «Сарыкумского бархана» насчитывает до 279 видов (Львов, 1959; Абачев, 1981, 1995). В песках Сарыкум А.А. Майоровым (1928) описан целый ряд редких растительных форм (эремоспартон безлистный, астрагал каракугинский и астрагал Лемана), свойственных пустыням и полупустыням Средней Азии и Казахстана. Эти виды, являющиеся реликтами древней пустынной флоры, нашедшей последнее прибежище на западном берегу Каспийского моря в песках Сарыкум. Таким образом, Кумторкалинские пески являются как бы миниатюрным осколком пустынь Азии и представляют собой, своеобразный «ботанический сад», в котором есть растения родом из Средней Азии, Ирана, Закавказья и даже Алтая. Некоторые виды экзотической флоры Сарыкума занесены в «Красную книгу» (джузгун, касатик остродольный).

Почвы. Почвенный покров прилегающей к песчаной дюне «Сарыкум» территории представлен преимущественно *светло-каштановыми* карбонатными почвами легкосуглинистого и супесчаного гранулометрического состава, которые формируются под злаково-полынной растительностью на делювии эолово-песчаных отложений. Они приурочены к повышенным элементам рельефа (грунтовые воды залегают ниже 3—4 м). Почвы характеризуется низким содержанием гумуса и питательных элементов. Ёмкость поглощения составляет 15—20 мг-экв/100 г почвы.

Незначительные площади на приречных террасах реки Шура-озень занимают *лугово-каштановые* и *аллювиально-луговые* почвы суглинистого гранулометрического состава. В понижениях у подножья бархана отдельными островками встречаются *лугово-болотные* почвы под тростниковыми, тростниково-рогозовыми и осоковыми ассоциациями.

Пески представлены мелко- и среднезернистыми кварцевыми песками светло-жёлтого цвета с небольшой примесью пылеватых частиц. Они слабо закреплены растительностью, подвержены дефляции, бедны питательными веществами, имеют низкую ёмкость поглощения и слабощелочную реакцию почвенного раствора.

Литература

Абачев К.Ю. Флора и растительность бархана Сарыкум и их охрана. Махачкала: Изд-во ДГУ, 1995. С. 45.

Баламирзоев М.А., Мирзоев Э.М.-Р. и др. Почвы Дагестана. Экологические аспекты их рационального использования. Махачкала: Даг. кн. изд-во, 2008. 336 с.

Львов П.Л. Современное состояние флоры «эоловой пустыни» у подножия Дагестана // Ботанический журнал. 1959. Т. 44. № 3. С. 353—359.

Майоров А.А. Эоловая пустыня у подножия Дагестана. Махачкала: Даггиз, 1928. 116 с.

Саидов А.К. Почвы Кизлярских пастбищ, их современная диагно-стика и экология. Махачкала: Наука, 2008. 246 с.

Эльдаров М.М. География Дагестанской АССР. Махачкала: Даг. кн. изд-во, 1975. С. 64-66.

Яровенко Ю.А., Муртазалиев Р.А., Ильина Е.В. Заповедные места Дагестана. Махачкала, 2004. 96 с.

Авторы текста: *М.А. Баламирзоев, А.К. Саидов, Э.М-Р. Мирзоев, И.А. Магомедов* (Прикаспийский институт биологических ресурсов ДНЦ РАН, *pibrncran@mail.ru*)

КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ВЫСОКОГОРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК

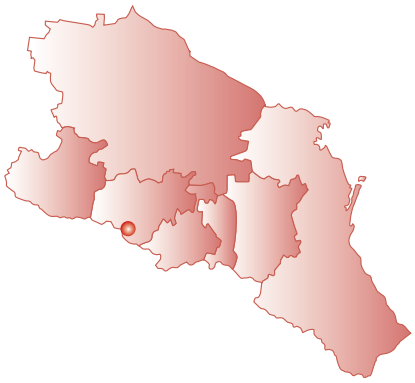
Местоположение:
Кабардино-Балкарская Республика

Дата создания:
8 января 1976 г.

Общая площадь:
53 303 га

Охранная зона:
20 000 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Горно-луговые дерново-торфянистые	Кислые метаморфические и изверженные	18,0
	Сланцы	32,9
Горно-луговые дерновые	Песчаники Сланцы	11,7
Горные лугово-степные		6,5
Непочвенные образования:		
Ледники и материковые льды		30,9

Кабардино-Балкарский высокогорный заповедник располагается на территории Черекского и Чегемского районов Кабардино-Балкарской Республики в пределах терского варианта поясности (Соколов, Темботов, 1989). Заповедник создан для сохранения и изучения уникальных природных комплексов, генетических ресурсов растительного и животного мира высокогорья северной части Центрального Кавказа.

Физико-географическая характеристика территории. Рельеф заповедника очень сложный: горные вершины, ледяные плато и глубокие ущелья, скалы и осыпи, бурные реки с многочисленными водопадами. В пределах высот от 1300 до 5204 м над ур. м. последовательно сменяют друг друга лесной (в долинах рек), субальпийский, альпийский, субнивальный и нивальный пояса. На юге заповедник ограничен цепью вершин Главного Кавказского хребта (средняя высота 4000—4300 м), почти сплошь покрытых ледниками, среди которых знаменитая «Безенгийская стена», состоящая из «пятитысячников»: Шхара (5068 м), Джан-

ги-тау (5058 м), пика Пушкина (5033 м). Общая площадь оледенения, включая скальные выходы безжизненного нивального пояса, составляет 45 502 га. Отсюда вниз по Безенгийскому ущелью спускается один из самых длинных ледников на Кавказе — Безенги (12,5 км).

К северу от Главного Кавказского хребта на расстоянии 4—7 км расположен глубоко расчленённый долинами на отдельные массивы Боковой хребет с высшей точкой заповедника горой Дых-тау (5204 м). Между Главным и Боковым хребтами тянется узкая полоса (2 км) Центральной депрессии с сильно сглаженными выветриванием формами рельефа. Депрессия представлена долинами рек Башиль, Дых-Су, Карасу с высотными отметками 1800—2000 м.

Гидрологическая сеть на территории заповедника богатая и разветвлённая. Самые крупные реки — Чегем, Черек Безенгийский и Черек Балкарский начинаются с ледников Главного Кавказского хребта. В заповеднике имеются несколько выходов минеральных источников.

Климат. Кабардино-Балкарский высокогорный заповедник относится к высокогорной области Большого Кавказа, Центральной провинции. До линии вечных снегов климат умеренно континентальный, влажный, холодный, выше 3800 м простираются вечные снега с горным ледниковым климатом, который приближается к полярному. Он характеризуется разреженностью воздуха, сильной инсоляцией и выпадением осадков преимущественно в виде снега. Средняя температура самого тёплого месяца здесь ниже 0°С, морозы господствуют больше девяти месяцев в году.

Сложность рельефа приводит к значительному перераспределению тепла и влаги, формированию разнообразия мезо- и микроклиматов. Среднегодовая температура воздуха на высоте 2000 м у Безенгийского ледника положительная (+2,9°С), на высоте 3000 м — отрицательная (-2,2°С), на высоте 4000 м — -7,9°С. Наиболее низкие температуры наблюдаются в отрицательных формах рельефа (ущельях, долинах, котловинах). Мощность снегового покрова может достигать 2, местами — 3—4 м.

Боковой хребет разделяет территорию заповедника на две зоны увлажнения: умеренного — к югу от хребта, и незначительного — к северу. Среднегодовое количество осадков на высоте 2000 м в Безенги на Главном хребте составляет 610 мм, на Боковом — 520 мм; при подъёме до 3200 м равномерно возрастает до 1210 и 740 мм, соответственно, а при дальнейшем подъёме до 5000 м вновь уменьшается. Особенности геоморфологии создают в депрессии засушливый климат с годовым количеством осадков 300—400 мм.

Растительность заповедника чрезвычайно разнообразна. Закономерные высотные изменения климатических и почвенных условий влекут за собой ярко выраженное поясное распределение растительности. В субнивальном поясе (3300—3700 м) преобладают мохово-лишайниковые пустоши и разреженные сообщества травянистой растительности. Основная часть покрытой растительностью площади заповедника — это альпийские луга (2500—3500 м) и субальпийские мезофильные и остепнённые луга (1800—2500 м). Субальпийские луга с преобладанием овсяницы пёстрой и костра пёстрого характеризуются высокой видовой насыщенностью. Помимо луговой растительности в субальпийском поясе встречаются заросли можжевельника и рододендрона. Скально-осыпные комплексы изобилуют эндемичными и реликтовыми видами.

Массивы высокогорных лесов (4,9 % заповедной территории) простираются в долинах рек Чегем, Черек Безенгийский, Черек Балкарский до высоты 2300—2400 м. Они приурочены к верхним частям склонов северной и западной экспозиций и представлены в основном березняками с берёзой Литвинова (реликт плейстоценового времени) и берёзой Радде (эндемик Кавказа, реликт третичного времени). Ниже березняков расположены смешанные леса (берёзово-сосновые, сосново-берёзовые). Доля сосновых лесов, встречающихся фрагментарно в нижней части южных склонов, значительно меньше. Рододендрон кавказский (25,4 % лесного массива) на открытых пространствах образует монодоминантные сообщества.

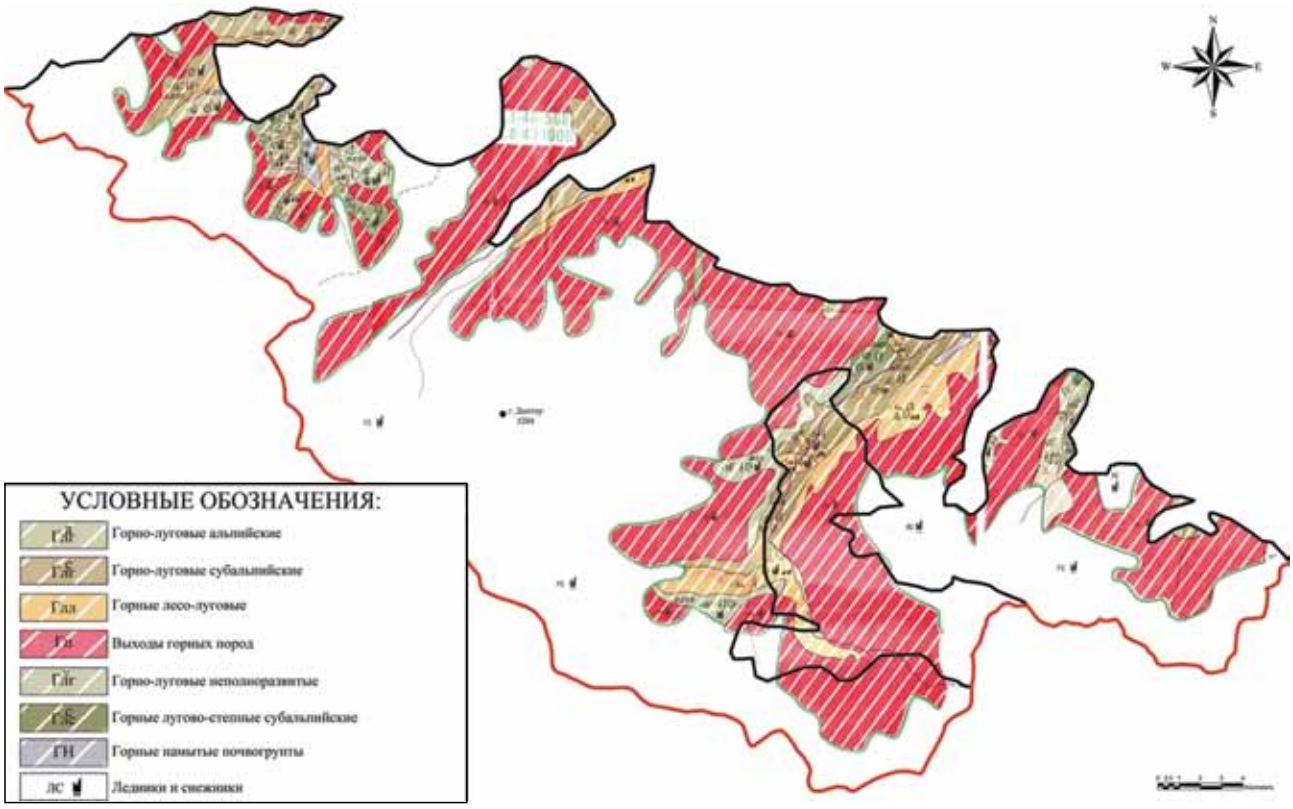
Из более чем 1000 видов сосудистых растений заповедника 87 видов — это эндемики Кавказа, 55 видов — эндемики Центрального Кавказа, 6 видов — узкорегиональные эндемики Кабардино-Балкарии (Шхагапсоев с соавт., 2006).

Почвообразующие породы. В геологическом строении территории представлены породы всех возрастов — от докембрия до третичных и четвертичных отложений — вулканические лавы, граниты, гнейсы, песчаники, известняки, сланцы, глины (элювий, элюво-делювий и делювий). Главный, или Водораздельный, хребет сложен наиболее древними породами — протерозойскими кристаллическими сланцами, гнейсами и палеозойскими гранитами. Боковой хребет сложен метаморфическими образованиями протерозоя, гранитоидами палеозойского возраста. По Главному Кавказскому и Боковому хребтам почвообразующими породами чаще всего выступают продукты выветривания гранитоидов и их более кислых дериватов, образующих сиаллитную кору выветривания. В составе гранитоидов выделяются кварц, биотит, мусковит и др. Центральная депрессия между названными хребтами сложена сланцами нижней и средней юры, сравнительно легко поддающимися разрушению и размыву, чем объясняется образование депрессии.

Почвы. Почвенное районирование Кавказа относит территорию Кабардино-Балкарского высокогорного заповедника к Кавказско-Крымской горной области, Западно-Большекавказской горной провинции, Главнокавказскому западному округу. Территория заповедника характеризуется высокой неоднородностью почвенного покрова, обусловленной сложностью и расчленённостью рельефа, геологического строения, широким распространением выходов коренных пород, осыпей, ледников, высотно-экспозиционной дифференциацией биоклиматических условий.

Список почв Кабардино-Балкарского высокогорного заповедника:

- горно-луговые альпийские (торфянисто-дерновые);



Почвы Кабардино-Балкарского заповедника (Фрагмент Почвенной карты КБАССР, 1987)

- горно-луговые субальпийские (типичные дерновые);
- горные лесо-луговые;
- горные лугово-степные субальпийские.

Согласно Классификации и диагностике почв России (2004), указанные почвы относятся к постлитогенному стволу, органо-аккумулятивному отделу и соответствуют типам перегнойно-тёмногумусовых и тёмногумусовых почв, характеризующихся одним органогенным или гумусовым горизонтом, постепенно сменяющимся малоизмененной почвообразующей породой.

Горно-луговые почвы в высокогорном заповеднике имеют более широкое распространение по сравнению с остальными почвами. Интервал высот их распространения составляет от 1800 — 2700 м в субальпийском поясе до 3100 м в альпийском. Соответственно, в высотном поясе выделяются следующие подтипы этого типа: горно-луговые субальпийские и горно-луговые альпийские почвы.

В составе глинистых минералов представлены гидрослюды, монтмориллонит, каолинит и др. Характерно отсутствие морфологически выраженных признаков иллювиальных процессов, малый объёмный и удельный вес верхних горизонтов, большая гигроскопичность и влагоёмкость, сильная выщелоченность (полное отсутствие карбонатов в почвенном профиле). Горно-луговые почвы характеризуются сильнокислой реакцией ($pH_{сол.}$ 3,6 — 5,6). Их высокая гидролитическая кислотность (30 — 36 мг-экв./100 г почвы) обусловлена главным образом алюминием, который вместе с водородом, как правило, преобладает в составе поглощающего комплекса. Содержание катионов кальция и магния в поглощающем комплексе варьирует в пределах от 3 до 30 мг-экв. и резко уменьшается вниз по профилю. Горно-луговые почвы обладают невысокой степенью насыщенности основаниями (от 6 — 10 до 60 — 70 %).

Содержание гумуса типа модер в верхних органо-аккумулятивных горизонтах высокое (до 20 — 24 %), резко уменьшается в нижележащем горизонте. Соотношение C : N обычно больше 11 — 12, может достигать 20 — 33. В составе органического вещества преобладают фульвокислоты.

Подтип *горно-луговых альпийских почв* формируется под альпийской луговой (мелкозлаково-осоковое разнотравье) и пустошной растительностью. Мощность почвенных профилей в нижней части альпийского пояса обычно колеблется от 10 до 70 см; в средней части — под пустошами и пустошными лугами — не более 30 см. Почвообразующими породами чаще всего служат граниты, кварциты, кристаллические сланцы, песчаники и др. Характерна мощная плотная дернина, часто торфянистого характера (горно-луговые торфянисто-дерновые почвы), хорошо предохраняющая почвы от эрозии. Содержание сильноненасыщенного гуматно-фульватного гумуса до 20 — 26,7 %. Гранулометрический состав обычно среднесуглинистый. Реакция среды кислая ($pH_{сол.}$ 4,2 — 4,6). Потенциальная кислотность выше 24 мг-экв./100 г почвы, низкие значения содержания кальция и магния (3 — 11 мг-экв./100 г почвы), незначительная насыщенность основаниями (около 38 %).

Среди почв высокогорий на склонах северной экспозиции под березняками описаны также горно-луговые альпийские тёмноцветные почвы легкосуглинистого состава с выраженным оподзоливанием. В пределах субнивального и в верхней части альпийского поясов (на высоте 3300 — 3700 м) мозаично, под подушками мхов и лишайников на склонах разных экс-

позиций распространены горно-луговые альпийские неполноразвитые почвы.

Горно-луговые субальпийские почвы, сформированные под субальпийскими лугами (разнотравными, пёстрокостровыми, пёстроовсяницевыми, вейниково-разнотравными), более распространены по сравнению с горно-луговыми альпийскими. Они встречаются на склонах разной экспозиции до высоты 2700 м. Выделяются роды обычных и тёмноцветных субальпийских почв. Они отличаются от горно-луговых альпийских почв повышенной мощностью гумусового профиля, появлением серых тонов в его окраске, более тяжёлым гранулометрическим составом (тяжело- и среднесуглинистым) при развитии на идентичных породах, что связано с более глубокими превращениями минералов в процессе выветривания и глинообразования. Для этих почв характерны: меньшая кислотность ($pH_{сол.}$ 4,4 – 5,0), меньшее содержание гуматно-фульватного гумуса (15 – 20 %) в верхнем горизонте, более высокая степень насыщенности основаниями (31 – 52 %).

Горные лесо-луговые почвы занимают небольшие территории на склонах северной и западной экспозиций в лесах паркового типа и субальпийских лугах в долинах (правые берега) рек Чегем, Черек Безенгийский, Черек Балкарский до высоты 2300 – 2400 м (Молчанов, 1987). Развитые на стыке лесного и субальпийского поясов, горные лесо-луговые почвы сочетают признаки лесных почв (уплотнённость горизонта В) и горно-луговых почв (наличие слабовыраженной дернины) (Фиапшев, 1996). Почвообразующими породами для них служат глины, суглинки, элюво-делювий известняков, песчаников, туфов.

Для почв данного типа характерны тёмная окраска с коричневым или серовато-бурым оттенком. Содержание гумуса и потеря при прокаливании, высокие в горизонте А (14 – 18,2 и 21,6 – 26,8 %, соответственно), резко уменьшаются вниз по профилю – до 5,5 и 10,8 %, соответственно, в горизонте В. Во фракционном составе гумуса фульвокислоты преобладают над гуминовыми кислотами. Степень насыщенности основаниями в этих почвах около 52,6 %; $pH_{сол.}$ 4,4 – 6,2; гидролитическая кислотность 11,5 – 18,3 мг-экв./100 г почвы; сумма поглощенных оснований в верхнем горизонте 21 мг-экв. /100 г почвы. (Фиапшев, 1996).

Горные лугово-степные субальпийские почвы имеют ограниченное распространение в местах с засушливым климатом и несколько ослабленным промывным режимом почв под нагорно-ксерофитной растительностью, занимают незначительную площадь на ксероморфных участках внутри ареала горно-луговых почв по склонам южной, юго-восточной и восточной экспозиций: вдоль левого борта ущелий Чегемского, Черека Балкарского и Черека Безенгийского (Молчанов, 1987). В профилях горных лугово-степных субальпийских почв выделяются горизонты, аналогичные горно-луговым почвам. Почвообразующими породами служат элюво-делювии сланцев, гранитов, гнейсов. Преобладают

Горно-луговая субальпийская почва (слева). Горная лугово-степная субальпийская почва (справа). Фото Р.Х. Темботова

среднесуглинистые разновидности. Характерными морфологическими признаками являются: тёмно-коричневая или коричневая окраска поверхностного горизонта; наличие суховатой рыхлой дернины мощностью около 10 см; щебнистость профиля, увеличивающаяся книзу; отсутствие вскипания по всему профилю. Эти почвы заметно отличаются от горно-луговых почв более низкими величинами потери при прокаливании (20,9 %) и степени гумусированности (11,4 %), постепенно уменьшающимися книзу. По валовому химическому составу близки к горно-луговым почвам. В горных лугово-степных почвах обменная способность, степень насыщенности основаниями (около 85 %), pH (в среднем 6,3) заметно больше, а гидролитическая кислотность – меньше, чем в горно-луговых почвах. Сумма обменных оснований составляет 27 – 28 мг-экв. /100 г почвы, из них более 70 % приходится на катионы кальция. Относительное содержание обменного магния увеличивается с глубиной (от 24 – 26 % в горизонте А до 36 % в горизонте В), что характерно для степных почв (Фиапшев, 1996).

Литература

Молчанов Э.Н. К характеристике структуры почвенного покрова высокогорий Кабардино-Балкарской АССР // Почвенные комбинации и их генезис. М.: Наука, 1972.

Молчанов Э.Н. Почвенный покров Кабардино-Балкарской АССР. М.: ГУГК СССР, 1990.

Почвенная карта Кабардино-Балкарской АССР / Отв. ред. *Э.Н. Молчанов*. 1987.

Разумов В.В. Контрастность почвенного покрова и вариабельность свойств почв в субальпийских экосистемах // Изв. АНСССР. Сер. геогр. 1985. № 2.

Разумов В.В. Особенности термического режима почв основных фаций субальпийского пояса Центрального Кавказа (на примере Приэльбрусья) // Тр. ВГИ. М.: Гидрометеоиздат, 1987. Вып.66.

Разумов В.В., Портениер Н.Н., Махиев М.Т. Почвы стационара Безенги Кабардино-Балкарского высокогорного заповедника // Высокогорные экосистемы под воздействием человека. Тр. ВГИ. М.: Гидрометеоиздат, 1990. Вып. 79.

Фиапшев Б.Х. Высокогорные почвы центральной части Северного Кавказа (Кабардино-Балкария и сопредельные территории). Нальчик: Изд-во КБГСХА, 1996. 135 с.

Фиапшев Б.Х., Федорова С.И. О составе органического вещества высокогорных почв Северного Кавказа // Научные основы рационального использования почв Северного Кавказа и пути повышения их плодородия. Нальчик, 1971.

Авторы текста: *Т.С. Улигова, Н.Л. Цепкова, Ф.В. Хежева* (Институт экологии горных территорий КБНЦ РАН, *iemt@mail.ru*)

СЕВЕРО-ОСЕТИНСКИЙ*
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК

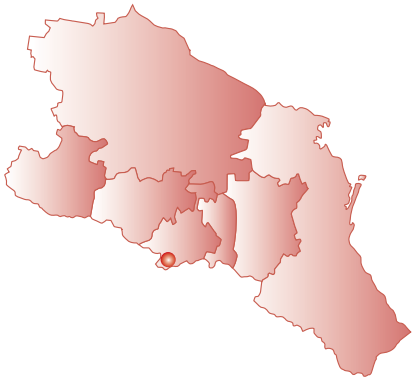
Местоположение:
Республика Северная Осетия — Алания

Дата создания:
7 сентября 1967 г.

Общая площадь:
29 530 га

Охранная зона:
41 635 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Бурые лесные слабоненасыщенные (бурозёмы слабоненасыщенные)	Известняки и другие карбонатные породы Песчаники	5,9
Горно-луговые дерново-торфянистые	Сланцы	12,6
	Песчаники	17,7
Горно-луговые дерновые	Песчаники Сланцы	63,8

Северо Осетинский государственный природный заповедник расположен в пределах Алагирского района Республики Северной Осетии — Алании на северном склоне восточной части Центрального Кавказа в бассейне реки Ардон и охватывает все хребты Северного склона (в пределах абсолютных высот от 700 до 4646 м над ур. м.).

Основной задачей заповедника является сохранение в естественном состоянии и изучение характерных природных комплексов северного макросклона Центрального Кавказа.

Климат заповедника умеренно-континентальный с преобладанием осадков в весенне—летний период, однако обильные снегопады наиболее обычны во второй половине зимы и начале весны. Лето на большей части территории заповедника умеренно тёплое и влажное. В межгорных котловинах значительно суше и теплее. Среднемесячная температура июля и августа изменяется от +7,3 до +20,3°С. Абсолютный максимум температуры воздуха +34,4°С (с. Унал). В нижних поясах и в долинах зима обычно мягкая, с неустойчивым снежным покровом. В отдельные годы в долинах температура понижается до -34°С.

Основное количество осадков выпадает на северных склонах Скалистого хребта и в предгорьях. В результате этого в котловинах у подножия южного склона Скалистого хребта создается так называемая дождевая тень. Северные склоны Скалистого хребта получают более 1000 мм осадков в год, а котловины в «дождевой тени» всего около 440 мм.

Зимой на климате сказывается влияние западноевропейских циклонов, приносящих тёплые массы воздуха с Атлантики и способствующих возникновению сильных сухих и тёплых ветров (фёнов). Временами *фёны** достигают ураганной силы и вызывают ветровалы в лесах. Температура воздуха при фёне значительно повышается, что влечет за собой таяние снега, сход снежных лавин. Как правило, дни в это время стоят сухие и тёплые, а когда фён проходит, устанавливается пасмурная и холодная погода с дождем или снегом.

Рельеф и породы. Рельеф района резко расчленённый, с относительными превышениями 800—1500 м и более. В пределах бассейна р. Ардон с юга на север прослеживаются параллельные субширотно ориентированные хребты, разделённых узкими продольными долинами: Главный Водораздельный, Боковой, Скалистый, Пастбищный, Предгорный и Лесистый. Все хребты, кроме Главного Водораздельного, прорезаны поперечными долинами Ардона и его притоков. В зонах прорыва хребтов реки выработали узкие каньонообразные ущелья, а в межгорных понижениях сформировали обширные котловины, днища которых заполнены рыхлыми ледниково-речными отложениями.

Главный Водораздельный хребет является водоразделом между реками Северного Кавказа и Закавказья. Это самый высокий хребет в пределах заповедника. Многие его вершины поднимаются выше 4000 м.: Бубисхох (4468 м), Чанчали (4461 м), Адайхох (4405 м), Уилпата (4646 м). В пределах Уилпатинско-

* см. карту на стр. 179

Адайхохского массива — наиболее приподнятой части Главного Водораздельного хребта — он сложен главным образом кристаллическими породами верхнего палеозоя и глинистыми сланцами.

Восточная часть Главного Водораздельного хребта, расположенная между Мамисонским (2829 м) и Трусовским (3127 м) перевалами, в верховьях р. Ардон смещена к югу и переходит в более низкую горную цепь (максимальные высоты здесь ниже 4000 м). Здесь хребет сложен известняками, мергелями, песчаниками и глинистыми сланцами.

Южная внутригорная депрессия, расположенная между Главным Водораздельным и Боковым хребтами, представлена в верховьях р. Ардон Зарамагской (Туальской или Наро-Мамисонской) котловиной, в которой преобладают глинистые и песчано-глинистые сланцы.

Боковой хребет сложен кристаллическими сланцами, гнейсами, гранитами, а также различными вулканическими породами и осадочными отложениями. Восточнее р. Ардон граниты встречаются лишь отдельными изолированными массивами в Архонском и Бадском ущельях.

Северная внутригорная депрессия юрского возраста, разделяющая Боковой и Скалистый хребты, представлена в бассейне р. Ардон Садоно-Унальской котловиной. Депрессия загромождена мощной толщей рыхлого обломочного материала различного происхождения. В этой области распространены оползни, осыпи, конусы выноса, моренные и речные отложения.

Севернее располагается область относительно невысоких *моноклинальных** *куэстовых** хребтов, представляющих собой ассиметрично построенные гряды с крутыми южными и с более пологими северными склонами. Круто обрывающиеся к югу куэстовые уступы сложены в основном известняками и доломитами, а продольные долины между хребтами промыты реками в глинистых сланцах, песчаниках и мергелях.

Скалистый хребет, сложенный в основном известняками и доломитами, представлен Кариухохским массивом. В гребневой зоне хребта и на его северном склоне развиты карстовые формы рельефа: пещеры, провалы, воронки и т. д. Наиболее крупная пещера — Шуби-Ныхасская — имеет общую протяжённость более 1000 м. На отвесных южных склонах встречаются образованные эрозионными процессами причудливые формирования: овраги, борозды, кулуары, башни, колонны, пирамиды. У подножия южных склонов лежат мощные осыпи. На северном склоне Скалистого хребта, на высоте более 2300 м, имеются следы древнего оледенения — *кары** и мореноподобные отложения.

Пастбищный хребет сложен преимущественно тонкослоистыми известняками, перекрывающими песчаники и мергели. Над выровненным гребнем хребта возвышаются отдельные вершины, достигающие 1500 м. На плоских участках гребней и на пологом северном склоне наблюдаются карстовые формы рельефа: пещеры, трещины, пустоты, воронки.

Лесистый хребет, расчленённый поперечными долинами на отдельные части, имеет сглаженные очертания и представлен цепью невысоких гор — до 1200 м. Сложен он песчаниками, глинами, конгломератами и мореноподобными отложениями.

Предгорный хребет, граничащий на севере с Осетинской наклонной равниной, — наиболее низкий среди хребтов. Он сложен толщей сцементированных конгломератов.

Растительность. В заповеднике представлены почти все типы растительности, характерные для высокогорий Центрального Кавказа. Наиболее широко развиты горные леса и луга, что отражает общую закономерность распространения растительности Кавказских гор.

Основные площади лесов заповедника сосредоточены на Адайхохском, Тепли-Архонском и Кариухохском горных массивах. В этом поясе, в придонных частях горных склонов вдоль нижней границы леса, формируются нагорно-ксерофитная растительность и фрагменты горных степей. Здесь же широкое распространение получают остепнённые луга.

В субальпийском поясе господствуют злаково-разнотравные сообщества. Особенно заметная роль принадлежит пёстроовсяницевым лугам, которые вклиниваются по осыпям и прогреваемым склонам в альпийский пояс. Они встречаются фрагментами и в лесном поясе, где вдоль его верхней границы развиты пёстроовсяницевые сосняки.

Во влажных лощинах и на северных склонах широко распространены разнотравные луга. Встречаются также заросли рододендрона кавказского, которые обычны вдоль верхней границы леса и, кроме того, поднимаются по северным и северо-западным склонам в альпийский пояс.

В альпийском поясе господствуют лишайниковые и мохово-лишайниковые пустоши, травяно-кустарничковая, ковровая и низкотравная луговая растительность. Альпийские растительные сообщества встречаются отдельными пятнами и узкими полосами и ниже. Например, сиббальдиевые и другие ковры встречаются в субальпийском поясе. Это остатки широко распространённых здесь в прошлом альпийских формаций. Такие фрагменты встречаются на гребнях хребтов Скалан-раг, Гуркумта-раг и др. На границе альпийского и субальпийского поясов по северным склонам развиваются стланиковые заросли рододендрона кавказского, местами поднимающеся до 3000 м.

Скалистый хребет имеет асимметричное строение — пологий северный склон и крутой южный, в результате чего на нём наблюдается смещение растительных поясов. На северном склоне представлены буковые леса, выше которых развиты берёзовое криволесье и кленовые леса в комплексе с рододендроновыми зарослями. Вдоль верхней границы леса характерны вейниковые луга, а выше, по южным и юго-восточным склонам, формируются пёстроовсяницевые луга и варианты разнотравных лугов с эспарцетом Биберштейна. Альпийскому поясу свойственны осоково-дриадовые и дриадово-кобрезиевые луга, располагающиеся

вдоль хребта в виде отдельных пятен среди каменных россыпей. Скальная стена южного склона покрыта растительностью лишь в нижней части и по уступам; в основном это сухие сосняки. Выше на уступах встречаются фрагменты горных лугов, альпийский пояс выклинивается. В межгорных котловинах развиты нагорно-ксерофитная растительность, горные степи и остепнённые злаково-разнотравные луга.

На северном склоне Тепли-Архонского массива вертикальная смена растительности начинается (снизу вверх) с фрагментов горных степей и формаций нагорных ксерофитов, затем идут сосновые и берёзовые леса, сменяющиеся субальпийскими и альпийскими лугами, травяно-кустарничковыми и пустошными сообществами; заканчивается этот ряд у границы снеговой линии, обычно на высоте 3360 м. На южных склонах Адайхохского и Тепли-Архонского массивов смена высотных поясов растительности представлена следующим образом: полоса нагорно-ксерофитной растительности, субальпийские луга и пустоши, ледники и снежники. Леса здесь полностью выпадают.

Почвы. Для почвенного покрова заповедника типична закономерная смена почв с изменением высоты, обусловленная изменением гидротермических условий и сменой состава растительных сообществ. Наибольшие площади в заповеднике занимают горно-луговые субальпийские и альпийские почвы.

Альпийские почвы сосредоточены в основном в центральной части заповедника, в верхних частях северных и южных макросклонов Адайхохского и Тепли-Архонского массивов в пределах от 2400 до 3400 м. Под лишайниковыми и мохово-лишайниковыми сообществами развиваются своеобразные торфянистые слаборазвитые почвы.

Субальпийские горно-луговые почвы распространены на высотах от 1600—1700 до 2800—2900 м. Больше всего развиты эти почвы в Зарамагской котловине. Они формируются под различными луговыми сообществами и отличаются большим разнообразием.

Из субальпийских горно-луговых почв следует выделить:

- слаборазвитые щебнистые почвы крутых склонов;
- коричневые дерновые;
- вторичные субальпийские горно-луговые почвы, сформировавшиеся на месте сведенных лесных массивов.

Субальпийские коричневые дерновые почвы, формирующиеся под пёстроовсяницевыми лугами, наиболее широко распространены, ими представлена большая часть горно-луговых почв. Эти почвы менее кислые, чем другие виды субальпийских почв.

Ниже их распространены горно-степные почвы, простирающиеся вдоль русла р. Ардон полосами в 1—2 км от Скалистого хребта до северных отрогов Тепли-Архонского массива. Эти почвы формируются под участками горных степей и нагорно-ксерофитной растительности. По верхней границе леса и пятнами вплоть до альпийского пояса, под зарослями рододендрона кавказского формируются горные торфянисто-подзолистые почвы. Они встречаются в пределах от 2000 до 3000 м. Большие массивы этих почв представлены в Цейском и Касарском ущельях (урочища Уилса и Сидан), в ущельях рек Цмиакомдон, Адайкомдон и Архондон. Помимо горно-луговых почв на площади заповедника широко распространены горно-лесные подзолистые и горно-лесные бурые почвы.

Горно-лесные подзолистые почвы развиты на бедных кварцево-песчаных почвообразующих породах и встречаются преимущественно под сосняками. Они занимают склоны Цейского ущелья и песчаные террасы реки Цейдон, встречаются также в Касарском и Нарском ущельях, в долинах рек Баддон, Садон и некоторых других.

Бурые горно-лесные почвы распространены по северным склонам речных долин до 2000—2300 м, выше они замещаются дерновыми горно-луговыми почвами. На территории заповедника бурые горно-лесные почвы формируются под буковыми и берёзовыми лесами на щебнистых продуктах выветривания плотных кристаллических пород. Под буковыми лесами развиваются обычно слабо-подзолистые разновидности бурых горно-лесных почв. Бурые горно-лесные почвы широко распространены по всей территории. В условиях речных долин формируются горно-долинные почвы. Они имеют ограниченное распространение и сосредоточены в основном в Зарамагской и Садоно-Унальской котловинах. Под фрагментами болотистых лугов развиваются горно-долинные лугово-болотные почвы, которые встречаются в долине реки Мамисондон.

Смену высотных почвенных поясов на северных склонах хребтов Центрального поднятия можно представить следующим образом: горно-долинные аллювиальные, горно-степные, горно-луговые черноземовидные — горно-лесные (подзолистые и бурые) субальпийские дерновые горно-луговые — альпийские горно-луговые торфянистые — альпийские фрагментарные почвы — ледники и снежники.

На южных склонах ряд иного характера: горно-долинные аллювиальные — субальпийские дерновые горно-луговые — альпийские торфянистые горно-луговые — альпийские фрагментарные — ледники и снежники.

Литература

Бясов К.Х. Эрозия почв гор и предгорий Северного Кавказа. Владикавказ: Алания,2001. 267с.

Бясов К.Х., Дзанагов С.Х., Калоева Н.И. и др. Почвы Республики Северная Осетия — Алания. Владикавказ: Изд-во Проект-Пресс, 2000. 384 с.

Заповедники Кавказа / Под ред. *В.Е. Соколова*. М.: Мысль, 1990. 363 с.

Северо-Осетинский государственный заповедник / Под. ред. *А.М. Амирханова*. Орджоникидзе: ИР, 1989. 102 с.

Автор текста:*Х.Х. Макоев* (Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, *x-makoev@mail.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ТЕБЕРДИНСКИЙ»

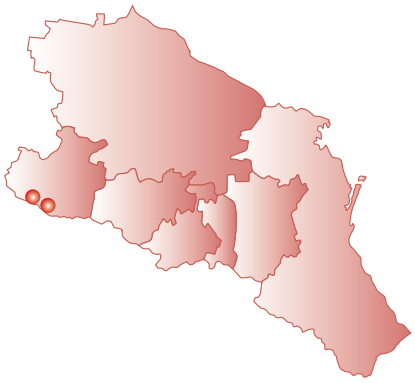
Местоположение:
Карачаево-Черкесская Республика

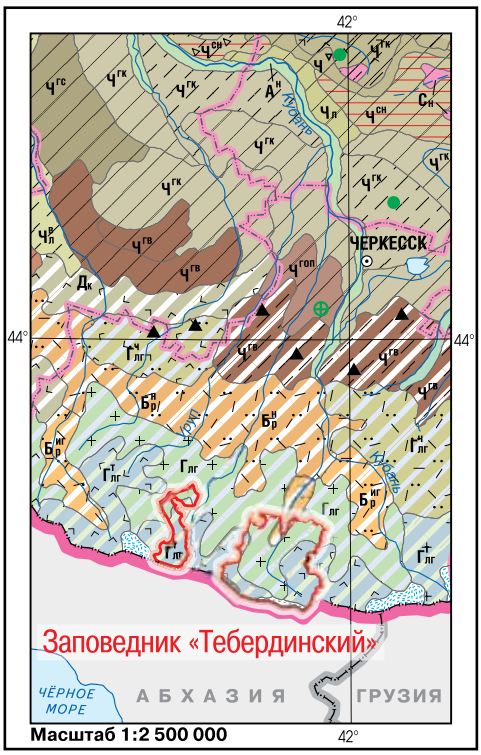
Дата создания:
23 января 1936 г.

Общая площадь:
85 064 га

Охранная зона:
36 350 га

Количество участков:
2





Алибекский ледник (вверху). Озеро Кара-Кёль (внизу). Фото М.Н. Маслова

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Буро-таёжные иллювиально-гумусовые (бурозёмы грубогумусовые иллювиально-гумусовые)	Сланцы Песчаники	3,0
Горно-луговые дерново-торфянистые	Известняки и другие карбонатные породы	49,5
Горно-луговые дерновые	Кислые метаморфические и изверженные	39,6
Непочвенные образования:		
Ледники и материковые льды		7,9

Тебердинский государственный природный биосферный заповедник находится на северном макросклоне Главного Кавказского хребта и характеризует высокогорную часть Северо-Западного Кавказа. Заповедник расположен в пределах Карачаевского района Карачаево-Черкесской Республики.

Территория заповедника состоит из двух участков. Первый из них, Тебердинский (65 000 га), расположен в верховье реки Теберды, второй — Архызский (20 000 га), расположен в верховье Большого Зеленчука, в 30 км западнее первого участка. Занимаемый Тебердинским заповедником район представляет собой типичную горную местность с диапазоном высот от 1260 до 4047 м над ур. м. Около 86 % территории находится на высоте свыше 2000 м. В территорию Тебердинского заповедника вошла са-

мая живописная часть Главного Кавказского хребта, ландшафты его очень разнообразны и имеют большую эстетическую ценность.

В задачи заповедника при его образовании помимо разработки научных основ горно-лесного и горно-лугового пастбищного хозяйства входило создание новых биоценозов на основе широких акклиматизационных возможностей Теберды, реконструкция флоры и фауны района путём акклиматизации в заповеднике новых полезных животных, новых древесных, кустарниковых и травянистых растений и др.

Климат умеренно-тёплый, среднегодовая температура воздуха колеблется от +5° до +7°С. Среднемесячная температура июля — +15,5°С, января — -2,9°С. Продолжительность безморозного периода составляет 126 дней. Снежный покров держится 73 дня.

Гидрография. Самые крупные реки заповедника — Теберда, Алибек, Домбай-Ульген, Хаджибей, Гоначхир, Аманауз, Кызгыч — имеют снежное и ледниковое питание. Протекая по крутым склонам, они часто образуют пороги и мощные водопады (Алибекский, Хутыйский).

На территории заповедника сосредоточено 157 озёр, большинство из них имеют ледниковое происхождение. Самые крупные из них: Клухорское, Голубое Муруджинское и Чёрное Муруджинское.

На территории заповедника насчитывается 109 ледников общей площадью 74,3 км^2, которые располагаются в основном на северных склонах Главного Кавказского хребта. Крупнейшие из них Аманаузский длиной 4,8 км и Алибекский — 3,7 км.

Минеральные источники на территории заповедника — это следы былой вулканической деятельности. Здесь насчитывается более 30 выходов минеральных вод. Располагаются они в долинах рек Домбай-Ульген, Алибек и Горалы-Кол.

Растительность заповедника отличается высоким разнообразием. Леса занимают 36 % его территории и представлены широколиственными, мелколиственными и хвойными. Хвойные леса занимают большие площади и образованы преимущественно сосной обыкновенной и пихтой кавказской, в качестве сопутствующей породы выступает ель восточная.

Субальпийские луга представлены разнотравно-злаковыми ассоциациями. Среди злаков наиболее характерны костёр пёстрый, овсяница пёстрая, вейник тростниковидный. На северных склонах встречаются заросли рододендрона кавказского.

Своеобразны высокогорные альпийские луга заповедника. Здесь формируются лишайниковые пустоши, близкие к горным тундрам других горных систем Евразии. Уникальны и разнообразны также сообщества альпийских ковров. Эти сообщества крайне уязвимы к неумеренному выпасу и сильно деградировали за пределами заповедника. Особое место занимают кустарниковые стланики, которые представлены обширными массивами рододендрона кавказского и можжевельника обыкновенного. Разнообразна высокогорная растительность осыпей, морен, россыпей, галечников, скал, высокогорных болот и ручьёв.

В создании современного **рельефа** территории заповедника основную роль сыграло длительное воздействие трёх главных факторов — геологического строения, древнего оледенения, водной и лавинной эрозии.

Характер ландшафтов на территории заповедника определяется высотой над уровнем моря. Нижний пояс (1260—2400 м) занимают леса. Сосновые насаждения поднимаются иногда до высоты 2500—2550 м. Местами в леса вклиниваются субальпийские луга и тогда граница леса снижается. Леса сменяются луговыми ландшафтами, образованными субальпийскими и альпийскими лугами и пустошами. Наконец, верхний пояс с высот 3000—3500 м, занят нивальными ландшафтами, образованными скалами, снежниками и ледниками, лишенными растительности.

Почвообразующие породы. На территории заповедника выделяются четыре литологические зоны, идущие параллельно Главному Кавказкому хребту — палеозойские хлоритовые сланцы и пермские мраморовидные песчаники; докембрийские граниты, слагающие большую часть района; докембрийские кристаллические и юрские глинистые сланцы; докембрийские амфиболитовые сланцы и гнейсы. Основной почвообразующей породой на территории заповедника является кора выветривания гранитов и метаморфических горных пород, а в пойме и на террасах — аллювиальные и моренные отложения.

Характер почвообразующих пород, их относительная устойчивость к процессам выветривания определяют свойства формирующихся почв. Почвы характеризуются высокой скелетностью, увеличивающейся с глубиной, и относительно маломощным профилем.

Почвы на территории заповедника впервые описаны в 1931 г. И.Н. Антиповым-Каратаевым совместно с С.А. Яковлевым. В дальнейшем почвенные исследования проводили А.К. Серебряков, В.А. Шальнев, Н.А. Копосов, А.Н. Чикалин, Л.Г. Татарникова, Л.А. Гришина, А.С. Владыченский, М.И. Макаров, В.Г. Онипченко, А.В. Волков и др.

Первая почвенная карта была составлена Н.А. Копосовым в 1940 г. (М 1:100 000), однако она не сохранилась. В 1960-х гг. А.К. Серебряковым была создана картосхема почв заповедника. В 1979—1980 гг. по результатам работы экспедиции Леспроекта были составлены две карты (М 1:100 000) на оба участка заповедника. По этим картографическим материалам составлен список основных типов почв Тебердинского заповедника по высотно-экологическим поясам, который позднее был доработан Л.Г. Татарниковой (2005) с выделением родов, видов и разновидностей.

В исследовании почв заповедника активное участие принимали сотрудники комплексной экспедиции МГУ им. М.В. Ломоносова, основанной в 1977 г. по инициативе профессора Л.А. Гришиной. Работа экспедиции продолжается и в настоящее время.

Согласно почвенно-географическому районированию почвы заповедника относятся к горной Северо-Кавказской провинции западной бурозёмно-лесной области умеренного суббореального биоклиматического пояса.

В лесном поясе доминируют *бурые лесные* почвы небольшой мощности (50—70 см) со слабо дифференцированным профилем, представленным горизонтами O-A-Bm-C. Мощность лесной подстилки под пихтами на северных склонах достигает 5—10 см и подразделяется на подгоризонты L, F, H. Под сосной на южных склонах чёткой дифференциации подстилки, как правило, не наблюдается. Почвы легкосуглинистые, в горизонте Bm наблюдается небольшое накопление илистой фракции. Гумусовый горизонт А бурых лесных почв на северных склонах обычно содержит больше гумуса (до 11 %) и характеризуется более тёмной окраской в сравнении с почвами на склонах южной экспозиции. Почвы южных склонов имеют и меньшую мощность профиля. В целом горные бурые лесные почвы слабокислые (pH 5,5—6,5), ёмкость катионного обмена составляет 20—30 мг-экв/100 г почвы, в составе обменных катионов преобладает кальций.

Бурые лесные почвы хорошо обеспечены доступными растениям формами элементов минерального питания, за исключением фосфора. Высокое содержание гумуса обеспечивает достаточное количество легкогидролизуемого азота; в составе минеральных форм азота преобладает аммонийный. Состав почвообразующих пород определяет богатство почв калием.

В лесном поясе под еловой растительностью спорадически встречаются почвы с осветлённым горизонтом в верхней части профиля сразу после подстилки. А.К. Серебряков (1957) относил такие почвы к *бурым оподзоленным* или *светло-бурым*. Однако различные исследователи расходятся во мнении относительно диагностики процессов подзолообразования в этих почвах. Как правило, при комплексном описании почвенного покрова лесного пояса эти почвы не упоминаются.

В субальпийском и альпийском поясах преобладают *горно-луговые почвы* с профилем A-AC-C, общей мощностью до 50 см. С поверхности часто выделяется дернина, мощностью до 10 см. Почвы лёгкие по гранулометрическому составу, дифференциации по содержанию илистой фракции не наблюдается. Почвы альпийского пояса имеют укороченный профиль по сравнению с субальпийскими почвами. Содержание органического вещества в горно-луговых почвах может достигать 20 %, что связано с низкой микробиологической активностью.

Горно-луговые почвы субальпийского и альпийского поясов содержат мало доступного азота и фосфора, и обогащены калием, что связано с составом почвообразующих пород. Горно-луговые почвы субальпийских лугов более кислые по сравнению с бурыми лесными почвами (pH 4,7—5,6), ёмкость катионного обмена в них составляет 15—17 мг-экв/100 г почвы. Горно-луговые альпийские почвы ещё более кислые (pH 4,3—5,2), ёмкость катионного обмена в них 3—15 мг-экв/100 г почвы, а степень насыщенности основаниями составляет всего 14—52 %. В целом, с увеличением высоты содержание общего азота, подвижных форм кальция, магния, фосфора уменьшается, содержание углерода возрастает в диапазоне высот 1900—2790 м, а затем постепенно снижается.

Особое место занимают почвы субальпийских и альпийских болот с торфяным профилем. Они характеризуются крайне высокими содержанием углерода и азота, высокими отношениями C:N, C:P и имеют высокую ёмкость катионного обмена. Эти почвы недостаточно изучены, разными авторами они называются *горно-торфяными* или *горно-болотными* и часто не рассматриваются в структуре почвенного покрова.

Слаборазвитые примитивные почвы формируются в скальных трещинах и на осыпях, встречаясь в почвенном покрове всех высотных поясов, но более всего — в альпийском и субнивальном. Почвы слабокислые, содержат небольшое количество обменных оснований, обогащены калием. Количество органического углерода, общего азота и фосфора в них закономерно уменьшается с высотой. Кислотность увеличивается с высотой и изменением экспозиции склонов с южной на северную.

В долинах рек, в основном под покровом травяной растительности, формируются *аллювиальные почвы* разнообразного состава и с различными физико-химическими свойствами, определяемыми характером и режимом поступления наносов. Естественные процессы формирования аллювиальных почв часто нарушаются селевыми потоками и в результате антропогенного воздействия.

Литература

Антипов-Каратаев И.Н., Антипова-Каратаева Т.Ф., Симакова Л.Г. О горно-луговых и горно-лесных почвах района Теберды и Северного Кавказа // Тр. Почв. ин-та им. В.В. Докучаева. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1936. Т.13. С. 367—398.

Владыченский А.С., Гришина Л.А. Почвы Тебердинского заповедника // Динамика, структура почв и современные почвенные процессы. Сб. научных трудов ЦНИЛ Главохоты РСФСР / Под ред. Л.А. Гришиной. М., 1987. С. 65—87.

Гришина Л.А., Онипченко В.Г., Макаров М.И., Ванясин В.А. Изменения свойств горно-луговых альпийских почв северо-западного Кавказа в различных экологических условиях // Почвоведение. 1993. № 4. С.5—12.

Макаров М.И., Волков А.В., Малышева Т.И., Онипченко В.Г. Фосфор, азот и углерод в почвах субальпийского и альпийского поясов Тебердинского заповедника // Почвоведение. 2001. № 1. С. 62—71.

Серебряков А.К. Почвы Тебердинского государственного заповедника // Тр. Тебердин. гос. заповедника. Ставрополь, 1957. Вып. 1. С. 51—84.

Татарникова Л.Г. Почвы Тебердинского заповедника // Биологическое и ландшафтное разнообразие Северного Кавказа и особо охраняемых природных территорий. Тр. Тебердин. гос. заповедника. Ставрополь, 2006. Вып. 43. С. 177—184

Шальнев В.А., Серебряков А.К., Чикалин А.Н. Горно-луговые почвы хребта Малая Хатипара // Тр. Тебердин. гос. заповедника. Ставрополь, 1977. Вып. 9. С. 88—104.

Автор текста: *Т.И. Малышева*[1], *Д.К. Текеев*[2] ([1]Факультет почвоведения МГУ им. М.В.Ломоносова, [2]Тебердинский государственный природный биосферный заповедник, *soil04@mail.ru*)

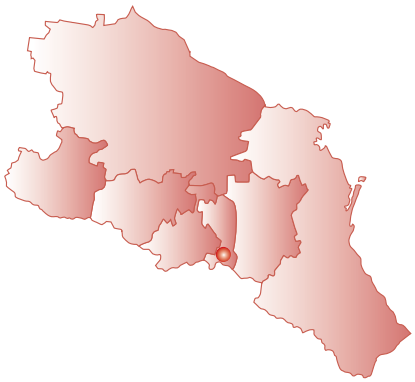
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ЭРЗИ»*

Местоположение:
Республика Ингушетия

Дата создания:
21 декабря 2000 г.

Общая площадь:
35 292 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Бурые лесные слабоненасыщенные (бурозёмы слабоненасыщенные)	Известняки и другие карбонатные породы	23,2
Горно-луговые дерново-торфянистые	Песчаники	1,8
Горно-луговые дерновые		67,3
Горно-луговые чернозёмовидные		7,7

Государственный природный заповедник «Эрзи» находится в Джейрахском и Сунженском районах Республики Ингушетия. Цель создания — охрана биологического разнообразия Джейрахско-Ассинской котловины, типичных ландшафтов Северного Кавказа, а также целого ряда уникальных реликтовых, эндемичных и исчезающих видов и сообществ растений и животных.

Рельеф. В геоморфологическом отношении территория расположена в пределах высокогорного и среднегорного рельефа Большого Кавказа. Горы прорезают многочисленные реки, ущелья, балки и овраги.

Отметки высот изменяются от 820 до 3031 м. Наиболее низкая часть располагается в северной части, в пределах Сунженского района. Наиболее высокие точки приурочены к Скалистому хребту, который занимает центральное положение, и к его отрогам.

Скалистый хребет слагается карбонатными породами, поэтому здесь широко представлен карстовый рельеф, особенно на склонах. Участки, слагаемые другим набором пород, характеризуются эрозионно-денудационным рельефом на склонах и эрозионно-аккумулятивным — в долинах и днищах наиболее крупных водотоков.

Вдоль южной границы к территории заповедника примыкает Боковой хребет и его отроги с абсолютными отметками до 4229 м.

Наиболее широко на территории заповедника представлены среднегорья (1000—2000 м), на долю которых приходится 64 % территории. На долю высокогорий (2000—3000 м) приходится 35 %, доля низкогорий составляет менее 1 %. Среднегорья представлены как склонами основных хребтов, так и котловинами, днища которых лежат на высотных отметках 1200—1400 м.

Отличительной особенностью рельефа является существенная крутизна склонов (более 30°), широкое развитие скалистых участков и незначительная площадь склонов, крутизной менее 10° (Летопись природы, 2010).

В геологическом отношении территория заповедника сложена плиоцен—миоценовыми и четвертичными породами кайнозойского возраста (сланцеватые глины, песчаники, конгломераты). Скалистый хребет сложен глинами, песчаниками, мергелями, конгломератами кайнозойского возраста. К югу от Скалистого хребта расположена широкая продольная депрессия, называемая Северо-Юрской. Депрессия охватывает пространство, заключённое между подножием Скалистого хребта и северными отрогами Бокового хребта. Поверхность депрессии сложена нижне- и среднеюрскими песчано-глинисто-сланцевыми толщами, слабо устойчивыми к размыванию. К местам залегания таких пород приурочены Таргимская и Джейрахская котловины.

Климат. Территория располагается в нескольких высотных климатических поясах. До высоты 1000—1200 м на внешних склонах Скалистого хребта количество осадков составляет до 800 мм в год с максимумом в летнее время; средняя годовая температура воздуха — +8—+9°С. На высоте 2000—2200 м температура снижается до +3—+4°С, количество осадков составляет 800—1000 мм. Для наиболее возвышенных частей заповедника характерен высокогорный климат.

* *см. карту на стр. 179*

В межгорных котловинах, приуроченных к понижениям между Скалистым и Боковым хребтами, формируется климат, существенно отличающийся от климата склонов. На одинаковых высотах в котловинах обычно теплее, а количество осадков порой существенно меньше, чем на окружающих их склонах.

С местной циркуляцией атмосферы связаны горно-долинные ветры и *фёны**. Они обычны при отсутствии или ослаблении ветров, связанных с общей циркуляцией атмосферы.

Гидрографическая сеть представлена, в основном, реками бассейна реки Терек. Наиболее крупные реки — Асса и Армхи. Основное питание получают в тёплый период за счёт таяния ледников и снега.

Долины рек отличаются изменчивостью формы. В местах пересечения поперечных хребтов долины представляют узкие и глубокие ущелья и щели со стремительными потоками, изобилующими порогами и водопадами, а при выходе в продольные котловины и межгорные понижения, они приобретают V-образную форму с небольшими участками каменистых пойм.

Растительность. На территории заповедника получили распространение горно-лесной, субальпийский и альпийский пояса. Горно-лесной пояс расположен на высотах от 300—500 до 2100—2500 м. Он подразделяется на верхнюю полосу (с сосновыми, еловыми, пихтовыми и берёзовыми лесами), среднюю (с буковыми, пихтово-буковыми, буково-грабовыми) и нижнюю (с дубовыми, дубово-грабовыми, плодовыми лесами и зарослями кустарников). Субальпийский пояс приурочен к высотам от 1800—2000 до 2400—2800 м. Растительность представлена как луговыми, лугово-степными травянистыми типами, так и зарослями кустарников, древесными типами (редколесьем, криволесьем). Альпийский пояс расположен на высотах от 2300—2800 до 3300—3700 м. Местами отмечается его выклинивание в субнивальный и субальпийский пояса. Здесь представлен скально-осыпной тип растительности. В данном поясе обычны альпийские луга. Встречаются осоковые болотистые, кобрезиевые, щучковые и другие пустошные луга.

В пределах заповедника выделяются до пяти фрагментарно выраженных поясов растительности: трагакантники, *шибляки**, степной пояс, леса и редколесья, субальпийский пояс (Государственный доклад, 2010). Трагакантники образованы астрагалом обнажённым, астрагалом иранским, колючекустарниками. *Шибляки** (барбарис, спирея зверобоелистная, шиповник собачий, кизильник, алыча, крушина, многие виды трав) встречаются на высоте до 1000—1100 м. Степной пояс расположен от 700—800 до 1800 м. Состоит из луговых ассоциаций — осока, типчак, полынь; степных ассоциаций — ковыль, типчак, разнотравье; сухих степей — бородач. Леса подразделяются на дубовые, буковые, сосновые и берёзовые. Дубовые леса представлены дубом черешчатым, дубом скальным, дубом меловым и дубом грузинским. Выделяют разнотравный тип дубовых лесов на высоте до 1300 м, скальный тип — 1500—2000 м и грабово-лещинный дубняк, произрастающий ниже скального. Буковые леса — букняк мёртвопокровный, букняк папоротниково-подмаренный, букняк подмаренниковый, букняк струсниковый, букняк овсянницевый, букняк кисличник. Сосновые леса: сосняк скальный произрастает на высоте 2200—2700 м, сосняк злаково-разнотравный — выше 2000 м, сосняк кустарниковый — 1600—1800 м. Берёзовые леса представлены берёзой Литвинова, берёзой повислой, берёзой Радде.

На территории заповедника выявлено более чем 1100 видов растений. Из них в Красную книгу РФ внесено 170 видов.

Почвы. На территории заповедника можно выделить 6 основных видов почв (Летопись природы, 2010).

Горные серые лесные, маломощные, тяжелосуглинистые почвы — представлены относительно большим контуром в центральной части заповедника и небольшим контуром на западе.

Горно-луговые субальпийские глинистые почвы — сформировались под субальпийским разнотравьем относительно большим контуром в центральной части заповедника, имеют довольно мощный гумусовый горизонт (до 30—40 см), профиль заметно скелетирован, почвы слабокислые.

Горно-луговые субальпийские тёмноцветные глинистые и тяжелосуглинистые почвы имеют довольно значительное распространение на территории заповедника, отличаются высоким естественным плодородием.

Горные чернозёмы типичные, среднемощные, малогумусные среднесуглинистые почвы — имеют незначительное распространение в Таргимской котловине на террасах по обе стороны реки Асса.

Горно-каштановые, маломощные, малогумусовые, бескарбонатные, легкосуглинистые почвы представлены небольшим контуром на склонах южной экспозиции.

Горно-луговые, степные, субальпийские, среднесуглинистые почвы выделены в пределах аридных котловин. Встречаются на южном склоне Скалистого хребта.

Согласно Почвенной карте масштаба 1:2 500 000, на территории заповедника преобладают горно-луговые дерновые почвы — более 60 %. Широко представлены бурые лесные слабоненасыщенные (бурозёмы слабоненасыщенные) — более 20 %. Небольшие площади занимают горно-луговые чернозёмовидные и горно-луговые дерново-торфянистые.

Литература

Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды Республики Ингушетия за 2010 год». 226 с.

Летопись природы за 2009 год. Книга № 6. Магас. 2010. 198 с.

Автор текста: *А.А. Присяжная* (Институт фундаментальных проблем биологии РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова (Музей землеведения), *alla_pris@rambler.ru*)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «АЛАНИЯ»*

Местоположение:
Республика Северная Осетия — Алания

Дата создания:
18 февраля 1998 г.

Общая площадь:
54 926 га

Охранная зона:
4 440 га

Количество участков:
1

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Горно-луговые дерново-торфянистые	Сланцы	42,2
Горно-луговые дерновые	Песчаники Сланцы	39,1
Горные лугово-степные		7,8
Непочвенные образования:		
Ледники и материковые льды		10,9

Высокогорный национальный парк «Алания» находится в западной части Республики Северная Осетия — Алания, в Ирафском административном районе. Он образован для сохранения уникальных природных, исторических и культурных комплексов Горной Дигории, расположенной на северном макросклоне Центрального Кавказа в бассейне р. Урух, на склонах Бокового и, частично, Главного Водораздельного хребтов. Минимальная высота его территории 1350 м над ур. м., максимальная — 4646 м (г. Уилпата).

Физико-географическая характеристика. Дигорское ущелье, занимающее большую часть территории парка, расположено в юго-восточной части Северной Осетии. Оно характеризуется значительным разнообразием природных условий, обусловленным в первую очередь горным рельефом. Под Верхней Дигорией понимается территория верховьев бассейна реки Урух (от истоков до селения Дзинага), наиболее расчленённая часть ущелья с перепадами высот, достигающими 4000 м. Столь значительный перепад высот на небольшой территории обуславливает большое разнообразие природных ландшафтов, которые относятся к горному классу ландшафтов и представлены следующими типами:

- горными холодно-умеренными (от 1800 до 2200—2400 м);
- высокогорными луговыми (от 1800—2000 до 3000—3100 м);
- высокогорными субнивальными (выше 3000—3200 м);
- гляциально-нивальными (выше 3400—3500 м).

* *см. карту на стр. 179*

Национальный парк «Алания»

В высокогорной Дигории, как и во внутренних горах Северного Кавказа, **климат** особого горного типа, с продолжительной снежной зимой и коротким прохладным летом. Для него характерна вертикальная зональность и многообразие микроклиматов. С высотой уменьшаются температура и атмосферное давление, увеличивается количество осадков. Климат территории национального парка умеренно-континентальный с преобладанием осадков в весенне-летний период. Здесь выделяют пять климатических районов, значительно различающихся по климатическим характеристикам.

Растительность. В пределах горного холодно-умеренного типа отмечается один подтип ландшафтов: верхнегорный лесной сосновый и берёзовый. Высокогорные луговые ландшафты включает в себя следующие подтипы: субальпийские кустарниково-луговые

и альпийские луговые. Граница между ними проходит на высоте 2400—2500 м. Остальные типы ландшафтов характеризуются скудостью и суровыми климатическими условиями, растительность здесь практически отсутствует, за исключением накипных лишайников. Площадь современного оледенения составляет 6,5 % от площади бассейна. Здесь расположен один из самых длинных на Кавказе ледников — Караугомский.

Для парка характерна сравнительно высокая лесистость, достигающая 60 %. Леса, состоящие из сосны Коха, ольхи серой и берёзы Литвинова, поднимаются до высоты 1900—2200 м, выше располагаются субальпийские луга, образованные мезофильными видами: астрой альпийской, маком горным, камнеломками, вероникой горечавковидной и др. Сосново-берёзовые леса занимают 50 % покрытой лесом площади. Встречаются смешанные сосново-берёзовые леса с примесью осины, ив и клёна Траутфеттера. Северные склоны занимают субальпийские берёзовые криволесья и небольшие пятна зарослей кавказского рододендрона. Вдоль русел рек произрастают облепиха и мирикария. В котловине (Донифарс-Фаснальской) произрастают сухолюбивые (ксерофитные) растения: полынь, чабрец, типчак, астрагал обожжённый и редкие кусты можжевельника, шиповника, барбариса, жестера Палласа и т.д.

Почвы. Территория национального парка «Алания» охватывает несколько высокогорных почвенных зон на западе Республики Северная Осетия — Алания в верховьях бассейна реки Урух: гляциально-нивальную, горно-луговую, частично — горно-лугово-степную и горно-лесную.

Горно-луговая зона. Почвы высокогорий формируются в условиях сурового климата и отсутствия древесной растительности.

Горно-луговые почвы распространены на высотах, превышающих 1800—2000 м. Они сформировались под луговой растительностью в альпийском и субальпийском поясах, отличаются скелетностью, имеют коричневато-бурый дерновый и дерново-торфянистый горизонты. Реакция среды в них кислая, почвы насыщены основаниями, содержат большое количество гумуса (до 20—30 %). Общее количество органических остатков может достигать 50—60 % (Бясов, 1978).

Горно-лугово-степная зона. Почвы внутригорных депрессий формируются на элювиально-делювиальных отложениях сланцев, известняков, песчаников, аргиллитов, алевролитов и других горных пород.

Лугово-степные почвы типичны для внутренних котловин. Недостаточное увлажнение и изреженность растительности отражаются на интенсивности почвообразования. Эти почвы серовато-коричневого или тёмно-коричневого цвета, имеют щелочную реакцию среды, содержание гумуса в них невысокое. Небольшая плотность дернины способствует широкому распространению эрозии при перегрузке пастбищ.

Горно-каштановые почвы распространены на южных склонах Скалистого и, частично, Суганского хребтов. Почвообразующие породы те же, что и для лугово-степных почв. Почвы отличаются сухостью, имеют пылеватую структуру, щелочную реакцию. Содержание гумуса в них небольшое, они обладают низкой продуктивностью, часто эродированы, обычно используются под пастбища.

Горно-луговые чернозёмовидные почвы формируются под остепнёнными лугами. Они имеют слабокислую реакцию, прочную зернистую структуру, чёрную окраску; содержание гумуса в верхнем горизонте значительное (14,0—23,9 %). Почвы отличаются довольно высоким плодородием и продуктивностью, используются под сенокосы и пастбища.

Аллювиальные наносы, слабо затронутые почвообразованием, формируются в поймах рек. В нижней пойме скапливаются нагромождения аллювиальных наносов, состоящих из валунов, гальки, гравия в сочетании с песчаным и супесчаным материалом. В высокой пойме в почвах под негустой травянистой растительностью формируется слабовыраженный бесструктурный перегнойный горизонт. Дерновый процесс здесь выражен слабо. Эти почвы не представляют сельскохозяйственной ценности.

Горно-луговые субальпийские дерновые почвы развиваются на обращённых к депрессиям склонах хребтов на высоте более 1600—1800 м над ур. м. Они несколько остепнены, имеют достаточно высокую биологическую активность, что способствует накоплению органического вещества. В дерновом горизонте содержится 13—22 % гумуса. Почвы слабокислые (pH 4,9—6,0). К этим почвам приурочены основные пастбищные и сенокосные угодья. Ежегодное изъятие сена с лугов приводит к постепенной потере почвенного плодородия, поэтому для его сохранения требуется внесение минеральных удобрений и соблюдение сенокосных и пастбищных оборотов (Национальный парк «Алания», 2004).

Литература

Бясов К.Х. Горные почвы Северной Осетии. Орджоникидзе: Изд-во ИР, 1978. 135 с.

Бясов К.Х., Дзанагов С.Х., Калоева Н.И. и др. Почвы Республики Северная Осетия - Алания. Владикавказ: Проект-Пресс, 2000. 384 с.

Бясов К.Х. Эрозия почв гор и предгорий Северного Кавказа. Владикавказ: Алания, 2001. 267 с.

Национальный парк «Алания» / Под ред. *Х.Х. Макоева.* Владикавказ: Изд-во СОГУ, 2004. 117 с.

Автор текста: *Х.Х. Макоев* (Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, *x-makoev@mail.ru*)

Фото http://flamber.ru/photos/tags/флора/1262438019/

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «ПРИЭЛЬБРУСЬЕ»*

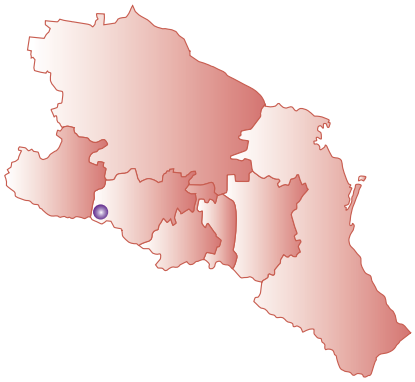
Местоположение:
Кабардино-Балкарская Республика

Дата создания:
22 сентября 1986 г.

Общая площадь:
101 020 га

Охранная зона:
27 300 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Горно-луговые дерново-торфянистые	Кислые метаморфические и изверженные	59,4
Горно-луговые чернозёмовидные	Песчаники Сланцы	14,2
Горные лугово-степные		9,8
Непочвенные образования:		
Ледники и материковые льды		16,5

Парк расположен в пределах Эльбрусского и Зольского районов Кабардино-Балкарской Республики. Его территория охватывает части Главного и Бокового хребтов, включая районы Приэльбрусья с высочайшей вершиной Европы вулканом Эльбрус (5642 м над ур. м.). Парк учреждён в целях сохранения уникального природного комплекса Приэльбрусья.

Физико-географическая характеристика территории. Национальный парк «Приэльбрусье», расположен в пределах как и Кабардино-Балкарский высокогорный заповедник, расположен в пределах эльбрусского варианта вертикальной поясности (Соколов, Темботов, 1989). В верхних поясах (альпийский, субнивальный, нивальный) он сходен с Кабардино-Балкарским высокогорным заповедником по характеру рельефа, почвенно-климатическим условиям, разнообразию флоры. Нижележащие пояса (субальпийский и лесной) имеют свои особенности.

Особенностью парка является отсутствие лесного пояса, более сглаженный рельеф, слабо рассечённые северные макросклоны гор (Соколов, Темботов, 1989). С высотой последовательно сменяются субальпийский, альпийский, субнивальный и нивальный пояса. Субальпийский пояс, расположенный в пределах высот от 1400—1500 до 2700 м, преобладает по площади.

Самые крупные реки парка — Малка и Баксан (приток Малки в нижнем течении) вместе с притоками реки Баксан — Терскол, Адыл-Су, Адыр-Су — берут начало на вершинах Водораздельного хребта.

На территории много нарзанных источников (склон Эльбруса, ущелье Адыл-Су, тёплые источники Джилы-Су, Поляна нарзанов).

Климат парка в альпийском, субнивальном и нивальном поясах характеризуется теми же показателями, что аналогичные пояса в Кабардино-Балкарском заповеднике. В субальпийском поясе климатические параметры колеблются в широких пределах, заметно нарастание сухости и континентальности климата. Среднемесячная температура июля составляет +12,6°С, декабря — -6,7°С (метеостанция в п. Терскол, высота 2150 м). Среднегодовая температура воздуха — +2,7°С. Годовое количество осадков на высоте 2000 м составляет около 900 мм, на высоте 3500 м — 1100 мм.

Растительность. Альпийский и субнивальный пояса парка (в отличие от субальпийского) имеют много общего с аналогичными поясами Кабардино-Балкарского заповедника. Разнотравно-злаковые сообщества горно-луговых ландшафтов перемежаются со скально-осыпной и приледниковой растительностью и изобилуют эндемичными и реликтовыми видами.

В субальпийском поясе растительный покров представлен различными луговыми ассоциациями: разнотравно-пёстроовсяницевые, разнотравно-пёстрокостровые, разнотравно-вейниковые и др. Антропогенное воздействие (выпас скота, рекреация) способствовали ксерофитизации значительной площади субальпийских лугов, что привело к их остепнению и появлению в нижней части склонов южной экспозиции горных степей. Здесь распространены разнотравно-типчаковые, низкоосоково-типчаковые, разнотравно-низкоосоковые ассоциации.

Среди древесно-кустарниковых ценозов доминируют берёзовые и сосновые леса с плейстоценовыми реликтами — берёзой Литвинова и сосной Сосновского, в подлеске обычны шиповник, брусника, черника,

* см. карту на стр. 179

жимолость кавказская, смородина Биберштейна.

Родореты приурочены к верхнегорной части парка, особенно по северным склонам. На территории парка выявлено 110 эндемиков Кавказа из 26 семейств.

Почвы. На территории парка распространены почвы типов перегнойно-тёмногумусовые и тёмногумусовые, относящиеся к постлитогенному стволу, органо-аккумулятивному отделу (Классификация и диагностика почв России, 2004).

Список почв парка:

- Горно-луговые альпийские (торфянисто-дерновые);
- Горно-луговые субальпийские (типичные дерновые);
- Горные лесо-луговые;
- Горные лугово-степные субальпийские;
- Горные лугово- болотные перегнойные;
- Горные серые лесные.

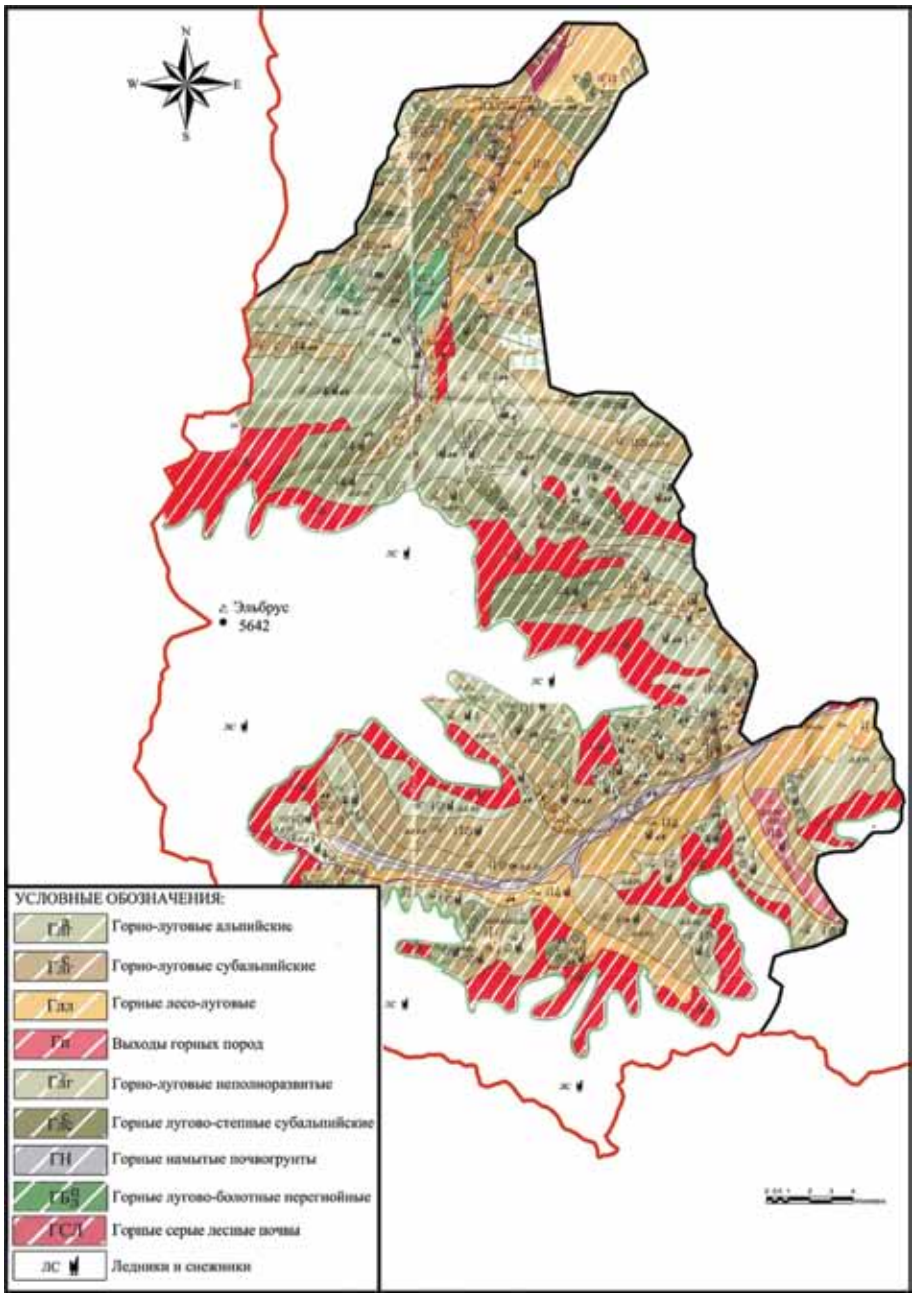
Характеристика некоторых почв приведена в разделе «Почвы» Кабардино-Балкарского заповедника.

Горные лесо-луговые почвы занимают небольшие территории в долинах рек: правобережье р. Баксан, Малка, левые борта ущелий Адыл-Су и Адыр-Су.

Горные лугово-степные субальпийские почвы занимают незначительную площадь на ксероморфных участках внутри ареала горно-луговых почв в долинах рек на склонах южной, юго-восточной и восточной экспозиций: по левому борту Баксанского и Малкинского ущелий и правому — Адыл-Су и Адыр-Су.

Интразональные г*орные лугово-болотные перегнойные почвы* занимают небольшой участок на склонах северной экспозиции по левому борту верховьев Малкинского ущелья.

Горные серые лесные почвы занимают незначительную площадь в парке, они распространены узкой полосой по правому борту ущелья Адыр-Су (Почвенная карта Кабардино-Балкарской АССР, 1987).



Почвы парка «Приэльбрусье» (Фрагмент Почвенной карты КБАССР, 1987)

Литература

Молчанов Э.Н. К характеристике структуры почвенного покрова высокогорий Кабардино-Балкарской АССР // Почвенные комбинации и их генезис. М.: Наука, 1972.

Молчанов Э.Н. Почвенный покров Кабардино-Балкарской АССР. М.: ГУГК СССР, 1990.

Почвенная карта Кабардино-Балкарской АССР / Отв. ред. *Э.Н. Молчанов*. 1987.

Разумов В.В. Контрастность почвенного покрова и вариабельность свойств почв в субальпийских экосистемах // Изв. АНСССР. Сер. геогр. 1985. № 2.

Разумов В.В. Особенности термического режима почв основных фаций субальпийского пояса Центрального Кавказа (на примере Приэльбрусья) // Тр. ВГИ. М.: Гидрометеоиздат, 1987. Вып.66.

Соколов В.Е., Темботов А.К. Млекопитающие Кавказа: Насекомоядные. М.: Наука. 1989. 548 с.

Фиапшев Б.Х. Высокогорные почвы центральной части Северного Кавказа (Кабардино-Балкария и сопредельные территории). Нальчик: Изд-во КБГСХА, 1996. 135 с.

Авторы текста: *Т.С. Улигова, Н.Л. Цепкова, Ф.В. Хежева* (Институт экологии горных территорий КБНЦ РАН, *iemt@mail.ru*)

ПРИВОЛЖСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «БАСЕГИ»

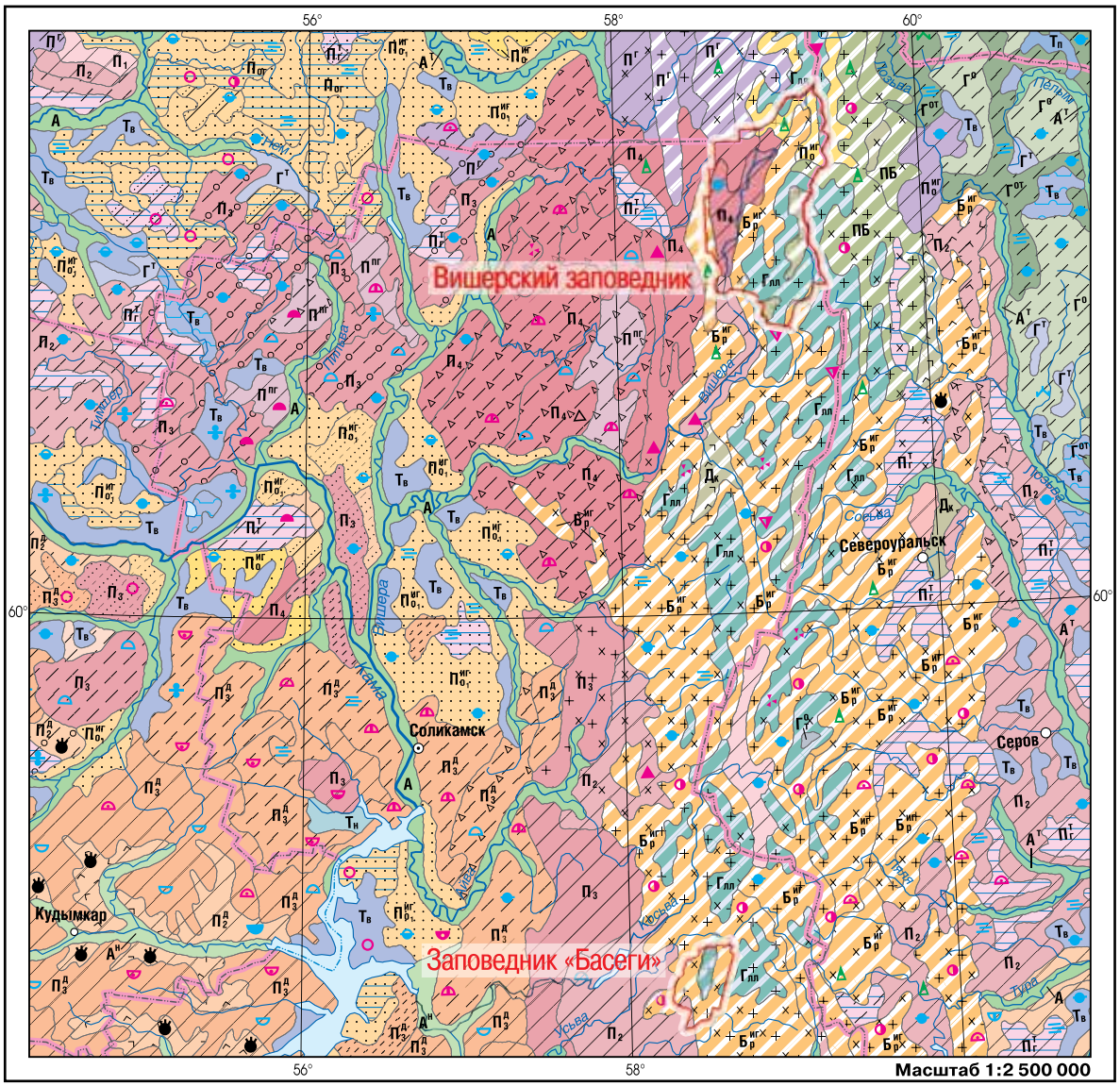
Местоположение:
Пермский край

Дата создания:
10 октября 1982 г.

Общая площадь:
37 935 га

Охранная зона:
21 345 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
1	2	3
Почвы:		
Подзолистые, преимущественно неглубокоподзолистые	Глинистые и тяжелосуглинистые	8,1

Продолжение таблицы

1	2	3
Буро-таёжные иллювиально-гумусовые (бурозёмы грубогумусовые иллювиально-гумусовые)	Кислые метаморфические и изверженные	69,4
Горные лесо-луговые		22,5
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подзолистые, преимущественно мелкоподзолистые, подзолистые поверхностно-глееватые, подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые).		

Заповедник «Басеги» расположен на западном макросклоне Уральского хребта в пределах Среднего Урала.

Геология, рельеф и почвообразующие породы. Горная полоса Урала, к которой относится территория заповедника, сложена метаморфическими породами, главным образом, хлоритовыми, хлорито-серицитовыми и слюдистыми сланцами, кварцитами и др. Коренные породы покрыты плащом четвертичных отложений, представленных элювием, элюво-делювием, делювием. Хребет Басеги, залегающий западнее от водораздельной части Урала, приурочен к полосе устойчивых к выветриванию древних кварцито-песчаников ослянской свиты (кварцевые, слюдисто-кварцевые, полевошпатово-кварцевые разновидности).

По схеме геоморфологического районирования (Воскресенский, 1980) территория заповедника относится к области грядово-останцового низкогорья Среднего Урала провинции осевой зоны Урала Новоземельско-Уральской страны. В целом территория заповедника принадлежит западной окраине Центрально-Уральского поднятия (Исаков с соавт., 1999).

Хребет Басеги представляет собой цепь из трёх гор: Северный Басег (951,9 м), Средний Басег (994,7 м), Южный Басег (851 м). Для всех вершин хребта Басеги характерен асимметричный профиль, что связано с тектоническим строением территории. На склонах гор имеются многочисленные уплощённые участки — нагорные террасы, значительная часть которых поросла лесом. Хребты, сложенные из кварцитов, островершинны, склоны их пологи. Слюдистые и хлоритовые сланцы легче выветриваются и хребты, сложенные из них, имеют плавные очертания (Коротаев, 1962). Крутые каменистые склоны покрыты беспорядочным нагромождением камней и глыб. Среди россыпей крупных глыб местами поднимаются выступы коренных пород в виде столбов и стен, а также нагромождения больших острых камней образуют *курумы**.

Курумы. Фото И.А. Самофаловой

В лесах встречаются биогенные формы рельефа. Самые крупные по площади из них — *искорные** бугры и сопутствующие им ямы. Очень заметный микрорельеф в лесах с папоротниковым покровом создают кочки папоротников высотой до 30 см (Горчаковский, 1975).

Гидрографическая сеть. На территории заповедника протекают 11 небольших рек, две более крупные реки — Усьва и Вильва (Лоскутова, 2003). Встречаются сфагновые болота (Летопись природы, 1987).

Климат. Район заповедника относится к атлантико-континентальной европейской климатической области умеренного пояса. Климат холодный и влажный с проявлением континентальности. Среднегодовое количество осадков варьирует от 496 мм до 1071 мм. Средняя температура января составляет -17,9°С, а июля — +13,3°С (Воронов с соавт., 1988).

Растительность. Хребет Басеги находится в зоне горной тайги и относится к Уральской провинции горно-моховой и мохово-травяной тайги, к округу с более разнообразной тайгой, развитым травостоем и фрагментарной дифференциацией ландшафта. По ботанико-географическому районированию Европейской части заповедник входит в состав Камско-Печорско-Западно-Уральской подпровинции Урало-Западно-Сибирской таёжной провинции Евро-Азиатской таёжной области (Исаченко, Лавренко, 1980). По геоботаническому районированию Пермского края хребет Басеги относится к подрайону пихтово-еловых и берёзовых лесов района горно-таёжных пихтовых лесов (Данилова, 1958).

На Среднем Урале выделяют три высотно-растительных пояса: горно-лесной, субальпийский, альпийский (Горчаковский, 1975, Баландин, Ладыгин, 2002, Лоскутова, 2003).

1. Горно-лесной пояс. Высота 300—600 м. Нижние части склонов покрывает тёмнохвойная тайга. Эти леса занимают долины рек, ручьёв, межгорные ложбины. Слабо покатые склоны хребта покрыты зеленомошно-черничковыми ельниками; плоско-выпуклые вершины — ельниками зеленомошно-мелкотравными; нижние склоны — это сырые ельники мшисто-хвощевые; межгорные седловины занимают сфагново-пушициевые ельники-березняки. Днища логов и долины речек с проточным и временным увлажнением покрыты ельниками приручьевыми. Довольно часто в средней и нижней частях склонов попадаются заболоченные участки.

2. Субальпийский (подгольцовый) пояс находится на высоте 580—870 м. Здесь доминирует травянистая луговая растительность. На границе горно-лесного и субальпийского поясов начинается парковое редколесье — разреженные елово-пихтовые леса с примесью рябины сибирской, берёзы пушистой.

Горная тундра Среднего Басега, а вдали – Северный Басег. Фото И.А. Самофаловой

В нижней части субальпийского пояса парковые леса переходят в криволесье, где деревянистая растительность угнетена и представлена небольшими участками. Субальпийские луга расположены на тех же высотах, что и криволесье, часто перемешиваясь с ним. Основные площади лугов сосредоточены на южных и западных склонах хребта и в межгорных седловинах.

3. Альпийский пояс (горно-тундровый или гольцовый) тянется узкой полосой по самым высоким отметкам хребта Басеги. На Северном Басеге этот пояс проявляется на высоте 850–950 м. Растительность альпийского пояса представлена горными тундрами (каменистыми, кустарничковыми, лишайниковыми, травяно-моховыми и болотисто-моховыми).

Почвы Предгорья Урала и горной полосы в пределах Пермского края изучены слабо. Некоторые сведения о почвах имеются в работах Р.В. Ризположенского (1909), В.В. Никитина и Г.А. Маландина (1928). Впоследствие горные почвы Среднего Урала изучали К.П. Богатырев (1947), Е.Н. Иванова (1947, 1949), Н.А. Ногина (1948), М.А. Тифлов (1951, 1952), А.А. Лютин (1959), К.П. Богатырев и Н.А. Ногина (1962), Н.Я. Коротаев (1962), Г.Н. Канисев (1964), Л.К. Главатских (1971).

В рамках почвенного районирования Предуралья в западной части Пермской области был выделен горноуральский почвенный округ (Коротаев, 1962). Территория округа подразделяется на два почвенных района: западный предгорный тяжелосуглинистых подзолистых, дерново-подзолистых и заболоченных почв; горный уральский горно-лесных и горно-луговых почв, куда и входит территория заповедника. Позже в схему почвенного районирования Н.Я. Коротаева были внесены некоторые уточнения (Вологжанина, 1982; Почвенная карта Пермской области М: 1:700 000, 1992)., согласно которым территория заповедника входит в среднеуральский горно-таёжный почвенный район.

Систематические исследования почв в заповеднике были начаты в 2008 г. В настоящее время нами обследованы почвы горы Северный Басег.

В горно-лесном поясе на высоте 400–430 м под еловыми лесами с мохово-травянистым покровом формируются *бурые горно-лесные кислые неоподзоленные почвы*; на высоте 500–560 м под пихтово-еловыми лесами с примесью берёзы, рябины с папоротниково-черничного-моховым покровом встречаются *бурые горно-лесные*, в депрессиях – *болотные верховые торфяно-глеевые почвы*, в верхней части горно-лесного пояса описаны *горно-лесные примитивно-аккумулятивные почвы* под елово-пихтовыми лесами.

Почвенный покров горно-лесного пояса заметно различается на склонах разной экспозиции, так как изменение гидротермических условий влияет на интенсивность эрозионных процессов, что, в свою очередь, сказывается на строении почвенного профиля. Так, на холодных склонах северной и восточной экспозиций формируются *горно-лесные неоподзоленные* и *бурые горно-лесные почвы*, соответственно. Мощности почвенных профилей больше на холодных склонах, они колеблются от 45–50 см у бурых горно-лесных почв до 100–110 см у горно-лесных неоподзоленных.

Под крупнотравными злаково-разнотравными лугами формируются *горно-луговые субальпийские почвы* мощностью от 15 до 50 см.

Криволесье и субальпийские луга примыкают снизу к каменным россыпям, которые являются водосборными полями, аккумулирующими дождевую и конденсирующуюся из водяных паров влагу. Наличие в профиле горно-луговых почв железистых новообразований свидетельствует о контрастном водном режиме (временное избыточное увлажнение за счёт бокового стока в весенний период и иссушение – в летний).

Под растительностью травяно- и кустарничково-моховых тундр формируются *горно-луговые альпийские почвы*. На вершине Басега встречаются скалистые выходы горных пород, образуя так называемые каменистые тундры. *Горно-тундровые почвы* развиты на маломощном элювии горных пород. В поясе горных тундр, почвы в основном *примитивные*, состоят они из одного или двух горизонтов и приурочены к участкам между камней, откуда мелкозём не выдувается ветром.

Исследованиями выявлены следующие морфологические особенности почв территории заповедника: отсутствуют морфологические признаки оподзоленности при слабо выраженных признаках иллювиального процесса в виде непрочной ореховатой структуры; характерны неясно выраженная дифференцированность почвенного профиля на горизонты, растянутый гумусовый профиль. Также для них типичны высокая щебнистость (20–65 %) и укороченный профиль (25–75 см).

Литература

Вологжанина Т.В. Почвенно-географическое районирование и структура почвенного покрова Пермской области / Т.В. Вологжанина, Н.А. Москвитин, В.Ф. Бутенко // Научные основы повышения плодородия почв. Межвузовский сборник научных трудов. – Пермский СХИ. – Пермь, 1982. – С. 3–8.

Коротаев Н.Я. Почвы Пермской области. Пермь, 1962. С. 247–268.

Лоскутова Н.М. Басеги – страна заповедная. Пермь: Курсив, 2003. 180 с.

Авторы текста: *И.А. Самофалова[1], Н.М. Лоскутова[2], Л.В. Кулькова[1], О.А. Лузянина[1]* ([1]Пермская ГСХА имени академика Д.Н. Прянишникова, [2]Государственный природный заповедник «Басеги», *samofalovairaida@mail.ru*)

БАШКИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК

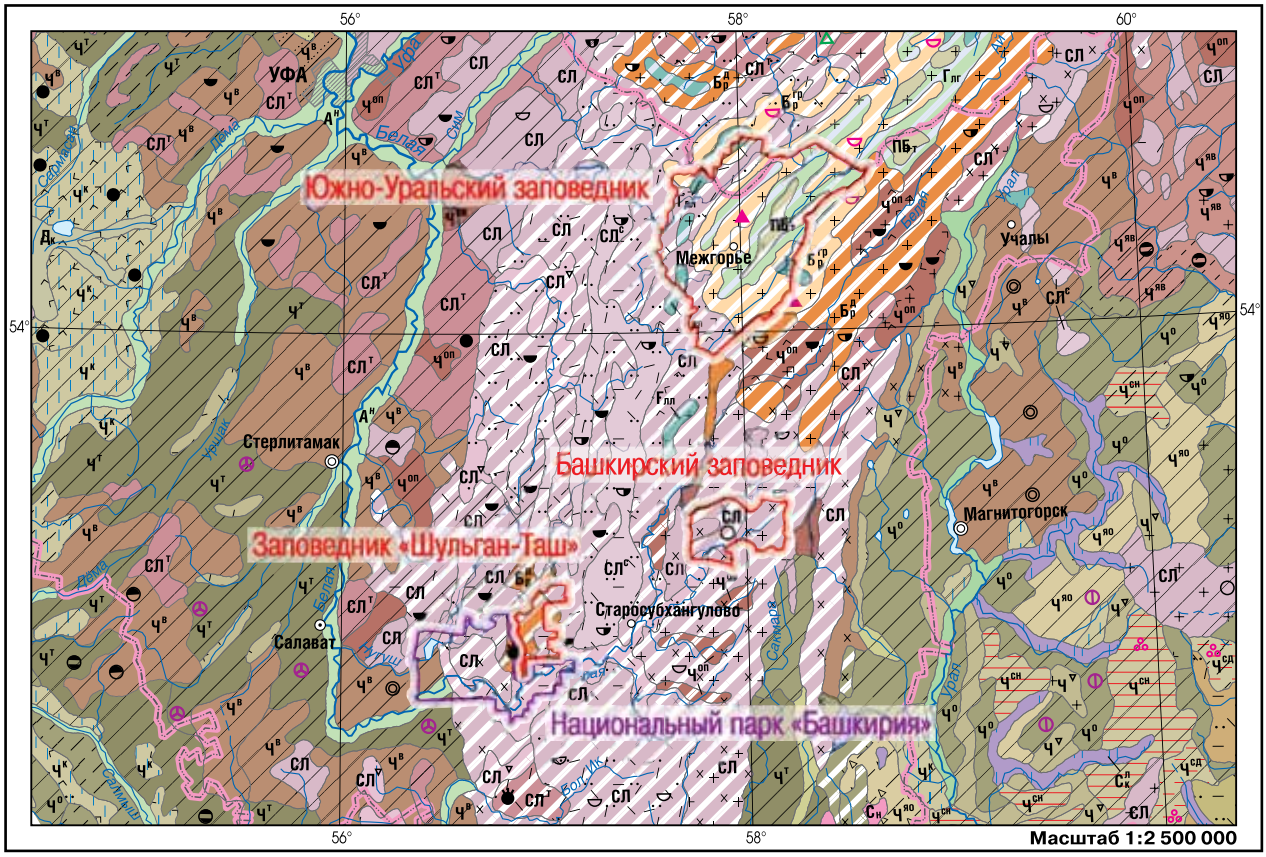
Местоположение:
Республика Башкортостан

Дата создания:
11 июня 1930 г.

Общая площадь:
111 146 га

Охранная зона:
53 000 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Серые лесные	Кислые метаморфические и изверженные	59,1
	Основные метаморфические и изверженные	36,9
Серые лесные неполноразвитые	Сланцы Песчаники	4,0
Прочие компоненты внемасштабного отображения: светло-серые лесные, чернозёмы обыкновенные.		

Башкирский государственный природный заповедник, расположенный в центральной части Южного Урала, был образован для охраны ненарушенных экосистем горного Предуралья.

Климат заповедника резко континентальный. Среднегодовое количество осадков составляет 300—450 мм, сумма температур выше 10°С — 1100—1800°С. По данным С.Н. Тайчинова и П.Я. Бульчука (1975) в низкогорном лесном агропочвенном районе минимум осадков не опускается ниже 300 мм, максимум — достигает 880 мм. По временам года осадки распределяются довольно равномерно.

Растительный покров заповедника. Большую часть лесов можно объединить в несколько групп типов леса (Система рекомендаций по ведению лесного хозяйства в Башкирской АССР, 1976).

Нагорная группа типов леса выделяется на верхних частях склонов главных хребтов, вершинах невысоких складок и их верхних частях, крутых южных склонах. Включает чилиговые, типчаковые, нагорные типы леса; занимает незначительную площадь.

Средние части склонов главных хребтов и вершины невысоких складок занимают леса, объединяемые в группу вейниковых (злаковых) типов леса. Подлесок состоит из рябины, ракитника, можжевельника. Травяной покров средней высоты с преобладанием вейника, костяники, сныти, манжетки.

Группа разнотравно-широкотравных типов леса приурочена к нижним частям склонов главных хребтов и невысоких складок. Травяной покров густой, высокий из сныти, вейника, орляка и др.

В районе сосново-берёзовых лесов по равнинным пониженным местоположениям, шлейфам склонов главных хребтов и невысоких складок распространена группа костяничниковых типов леса. Травяной покров средней густоты из костяники, сныти, злаков, чины. Мхи встречаются редко.

В сосновых лесах встречаются группы черничнокисличниковых типов леса по нижним и средним частям склонов главных хребтов северных экспозиций. Подлесок средней густоты из черники, брусники, вейника, костяники и др.

По днищам долин рек имеет место крапивно-таволговая группа типов леса. В западной части района в пойме р. Белая — вязовые леса.

Почвообразующими породами являются продукты выветривания коренных пород — грубообломочные элювиальные, элювиально-делювиальные и делювиальные отложения, а также современные аллювиальные отложения (Вахрушев, 1938; Толстихина с соавт., 1939). Их свойства обусловливаются литологическим составом горных пород.

Четвертичные отложения характеризуются тяжёлым гранулометрическим составом. Во многих случаях под четвертичными образованиями погребён древнеаллювиальный галечно-валунно-щебнистый материал (Вербицкая, 1961). Вдоль мелких ручьёв и рек элюво-делювиальные и делювиальные отложения подстилаются, в основном, коренными горными породами.

Почвы и почвенный покров заповедника. Сведения о почвах Южного Урала содержатся в работах Д.В. Богомолова (1954), С.Н. Тайчинова (1956), К.П. Богатырева, Н.А. Ногиной (1962), А.А. Мукатанова, М.Н. Бурангуловой (1965), А.А. Мукатанова, (1982,2002); З.С. Чурагуловой (1974, 2003), Ф.Х. Хазиева с соавт. (1995), Р.С. Чурагулова (1999). Почвенный покров Башкирского природного заповедника изучен недостаточно.

Подзолистые и бурые лесные почвы занимают небольшую площадь и распространены преимущественно на повышенных элементах рельефа в наиболее северной части заповедника. В целом здесь преобладают серые горно-лесные почвы.

Горные лесолуговые малоразвитые тяжелосуглинистые почвы развиты на элювии ультраосновных пород. Они занимают среднюю часть юго-западного покатого склона.

Горно-лесные тёмно-серые неполноразвитые тяжелосуглинистые слабощебнистые почвы на элювии твёрдых ультраосновных кислых пород (кварцитов, слюд и кремнистых сланцев) выделены в нижней части слабопокатого склона. Перегнойно-аккумулятивный горизонт содержит значительное количество гумуса (10,4 % в слое 3—13 см), а нижележащий переходный горизонт — 8,6 %. Наблюдается резкое уменьшение содержания гумуса вниз по профилю. Для горно-лесных почв характерна сильнокислая реакция среды. Гидролитическая кислотность горизонта А1 составляет 5,85 мг-экв./100 г почвы, постепенно уменьшается вниз по профилю. Степень насыщенности основаниями 75—80 %.

Горная лесная тёмно-серая почва формируется на делювиально-элювиальных отложениях. Мощность перегнойно-аккумулятивного горизонта около 40 см, гранулометрический состав глинистый и тяжелосуглинистый. Содержание гумуса в перегнойно-аккумулятивном горизонте около 8,5 %. Для почв характерна сильнокислая реакция среды по всему профилю.

Горные органо-щебнистые примитивные тяжелосуглинистые почвы описаны на элювии базальто-ультраосновных бескарбонатных пород. Мощность перегнойно-аккумулятивного горизонта составляет 10 см, содержание в нём гумуса — 7,0 %. Значения pH почвенной среды — 4,5; сумма поглощенных оснований составляет 36 мг-экв./100 г почвы, степень насыщенности основаниями — 88 %.

Горные чернозёмы выщелоченные характеризуются перегнойно-аккумулятивным горизонтом мощностью около 40 см. Содержание гумуса в гумусово-аккумулятивном горизонте составляет 9,2 %, в переходном горизонте — 8,7 %. Для почв характерна нейтральная реакция среды по всему профилю. Гидролитическая кислотность низкая — 1,28 мг-экв./100 г почвы.

Литература

Мукатанов А.Х. Лесные почвы Башкортостана. Уфа: Гилем, 2002. 264 с.

Хазиев Ф.Х., Мукатанов А.Х., Хабиров И.К., Кольцова Г.А., Габбасова И.М., Рамазанов Р.Я. Почвы Башкортостана. Т.1 Эколого-генетическая и агропроизводственная характеристика. Уфа: Гилем, 1995. 384 с.; Т. 2. Воспроизводство плодородия: зонально-экологические аспекты. Уфа: Гилем, 1997. 328 с.

Чурагулов Р.С. Экология лесов Южного Урала. М.: Политекс. 1999. 434 с.

Чурагулова З.С. Почвы лесных питомников Южного Урала: состояние, изменения, оптимизация. М.: ТИССО, 2003. 312 с.

Чурагулова З.С., Ихсанов Р.Г., Мифтахов А.А. Горно-лесная зона. Уфа, 2011. 156 с.

Авторы текста: *З.С. Чурагулова[1], В.А. Яныбаева[2], А.А. Мифтахов[3], Р.Р. Сулейманов[4], В.Б.Мартыненко[4]* ([1]Министерство лесного хозяйства Республики Башкортостан, *Lija1968@mail.ru*; [2]Башкирский государственный природный заповедник; [3]Башкирская научно-исследовательская лесная опытная станция ВНИИЛМ; [4]Институт биологии УНЦ РАН)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «БОЛЬШАЯ КОКШАГА»

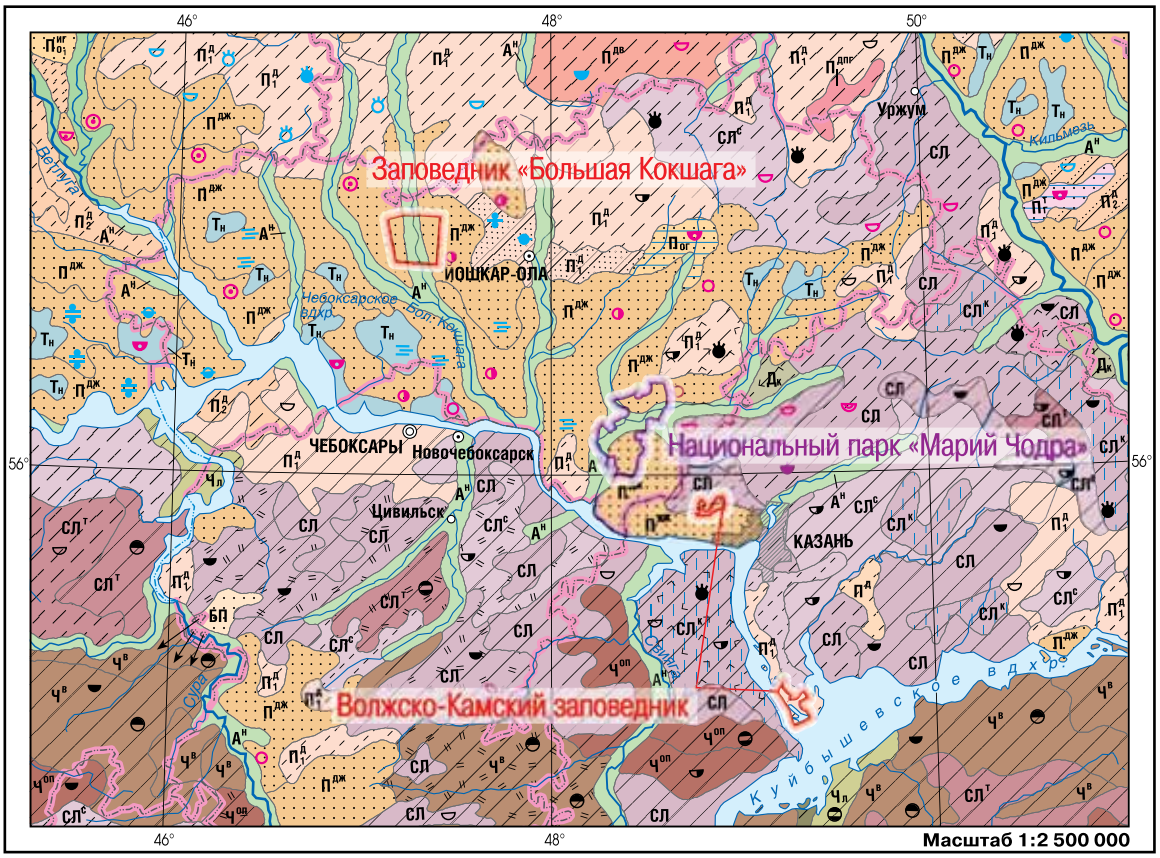
Местоположение:
Республика Марий Эл

Дата создания:
14 марта 1993 г.

Общая площадь:
21 428 га

Охранная зона:
13 200 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Дерново-подзолистые иллювиально-железистые	Песчаные	54,4
Пойменные слабокислые и нейтральные		45,6
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые), боровые пески, торфяные болотные верховые.		

Основная цель создания заповедника — охрана природных комплексов на границе южно-таёжных и широколиственных лесов.

Геоморфология. Территория заповедника, согласно физико-географическому районированию СССР (1968) и Среднего Поволжья (1964), расположена в пределах лесной зоны Русской равнины подзоны хвойно-широколиственных лесов Ветлужско-Унженской географической провинции Ветлужско-Кокшагского полесского района Оршано-Кокшагской флювиогляциальной равнины; в тектоническом отношении — на восточной окраине Русской платформы в пределах Волго-Уральской антеклизы и Чебоксарского прогиба (Васильева, 1979).

Климат. Заповедник, согласно климатическому районированию СССР (Алисов, 1969), расположен в умеренном климатическом поясе атлантико-континентальной области центрального агроклиматического района Республики Марий Эл. Климат его умеренно-континентальный, характеризующийся морозной зимой и умеренно-жарким летом. Средняя продолжительность тёплого периода года (с температурой воздуха выше 0°С) составляет 201 день. За год в среднем выпадает 538 мм осадков.

Растительность. В заповеднике ведущее место принадлежит сосновым лесам (42 % территории). На возвышенных участках (дюнах) произрастают сосняки лишайниковые, по пологим склонам дюн и на большинстве участков с ровным рельефом располагаются сосняки мшистые; на пониженных участках с близким залеганием грунтовых вод распространены сосняки черничные и долгомошные. Междюнные западины, избыточно увлажненные атмосферными осадками, заняты сосняками сфагновыми различных подтипов.

Берёзовые леса занимают 30 %. Они возникли на местах сосняков, уничтоженных пожарами или сведенных рубками. В долинах рек и ручьёв произрастают березняки приручейные, которые являются коренными.

Еловые леса малопредставительны (7,5 %). Древостой в ельниках содержит значительную примесь лиственных деревьев, реже встречаются ельники с пихтой. Еще более редкими являются чистые еловые древостои.

Доля осиновых насаждений в заповеднике очень мала (3 %). По происхождению они вторичны.

По пойме реки Большая Кокшага полосой тянутся пёстрые по составу с примесью липы и вяза пойменные дубравы, которые по мнению некоторых исследователей (Евстигнеев с соавт., 1993), являются уникальными, представляя собой устойчивое климаксовое сообщество.

Почвы и почвенный покров. Обстоятельных исследований почвенного покрова всей территории заповедника не проводилось, однако имеется обширный материал по почвам сосновых (Шарафутдинов, 2005) и пойменных (Исаев, 2008) биогеоценозов.

Почвы сосновых биогеоценозов. Р.Н. Шарафутдиновым были выявлены следующие типы почв:

На левобережье реки Большая Кокшага:

- подзолы — иллювиально-железистые и иллювиально-гумусово-железистые;
- подзолистые почвы — подзолистые, дерново-подзолистые;
- бурые лесные — неоподзоленные и оподзоленные;
- торфянисто-подзолисто-глеевые;
- торфянисто- и торфяно-глеевые;
- торфяные — низинных, переходных и верховых болот.

На правобережье реки Большая Кокшага:

- подзолы — иллювиально-железистые, иллювиально-гумусово-железистые;
- подзолистые и дерново-подзолистые (А1>5см);
- бурые лесные — неоподзоленные и оподзоленные (где имеется гор. А1А2 и тёмно-бурый иллювиальный гор.); большей частью грунтово-глееватые;
- торфянисто-подзолисто-глеевые;
- торфяно-глеевые.

На левобережье подзолистые и бурые лесные почвы автоморфны или в различной степени подвержены грунтовому питанию, что морфологически выражено в виде признаков глееватости. Степень выраженности подзолистых процессов как по окраске, так и по глубине оподзоленности связана с мезорельефом.

В почвах берёзовых насаждениях признаки предшествовавшего почвообразования по подзолистому типу унаследованы от хвойных биогеоценозов. Более интенсивное гумусонакопление проявляется в свежих и влажных условиях в виде серых и тёмно-серых пятен и языков в оподзоленных горизонтах.

Особенностью этих почв является наличие ясно выраженного бурого горизонта, залегающего или под горизонтом А1, или переходным горизонтом А1А2. Гранулометрический состав этого горизонта более тяжёлый по сравнению в вышерасположенными горизонтами. В связи с этим возникает вопрос: в силу каких причин произошло утяжеление гранулометрического состава?

Под оподзоленным горизонтом А2 в сильноподзолистых почвах и подзолах имеет место процесс иллювиирования железистых и гумусовых веществ, проявляющийся в виде образования более или менее сконцентрированных новообразований (охристо-бурых или ярко-ржавых пятен, разводов, а также различных по размерам железисто-марганцовисто-гумусовых тёмных или почти чёрных дробовин).

В торфянисто-подзолисто-глеевых почвах иллювиальный горизонт характеризуется тёмно-коричневой и кофейной окраской, переходя ниже в грязно-серые тона, и еще ниже — в более светлую сизовато-серую окраску глеевого горизонта.

В правобережье лиственные насаждения распространены больше, что связано с увеличением плодородия почв, о чём свидетельствует наличие более чёткого гумусового горизонта. Здесь значительно меньше слабооподзоленных и неоподзоленных почв. В насаждениях на повышенных элементах рельефа отмечены почвы подзолистого типа. Степень выраженности подзолистых процессов связана с мезорельефом — в понижениях эти признаки проявляются значительнее из-за усиления застойного характера водного режима. Под горизонтом А2 сильноподзолистых почв и подзолов, также как и в левобережье, более всего проявля-

Сосняк лишайниковый (слева). Чистый ельник зеленомошный (справа). Фото А.И. Попова, Г.А. Богданова

ется иллювиирование железистых и гумусовых веществ. На правобережье местами отмечаются выходы суглинистых отложений, содержащих карбонаты пермских пород красновато-бурой окраски, которые залегают на небольшой глубине под древнеаллювиальными песками.

В торфянисто-подзолисто-глеевых и торфяно-глеевых почвах иллювиальный горизонт характеризуется тёмно-коричневой или кофейной окраской, глубже переходящей в грязно-серые тона, и еще глубже — в более светлую сизовато-серую окраску глеевого горизонта.

В целом почвы правобережья характеризуются меньшей дренированностью и, как следствие, большей промытостью, а также усилением процесса оподзоливания (при относительно глубоком залегании содержащих карбонаты пород) за счёт близкого подстилания суглинистых прослоев, а иногда и собственно пермских пород. При близком залегании грунтовых вод формируются почвы бурозёмного типа на двучленных и многочленных отложениях, которые отличаются большей гумусированностью.

Почвы поймы реки Большая Кокшага. Были выделены следующие подтипы аллювиальные почв (Классификация и диагностика почв СССР, 1977):

- аллювиальные слоистые примитивные слабодерновые;
- аллювиальные слоисто-дерновые;
- аллювиальные дерново-луговые;
- аллювиальные луговые глубокооглеенные;
- аллювиальные луговые поверхностнооглеенные;
- аллювиальные луговые оподзоленные поверхностнооглеенные;
- аллювиальные лугово-болотные;
- аллювиальные болотные иловато-глеевые.

Аллювиальные слоистые примитивные слабодерновые почвы развиваются в прирусловой части поймы на возвышенных участках. Уровень грунтовых вод на гривах находится глубже 2,5 м в понижениях — на глубине 100—120 см.

Аллювиальные слоисто-дерновые почвы приурочены к прирусловым частям поймы. Уровень грунтовых вод более 2 м.

Аллювиальные дерново-луговые почвы формируются на участках поймы, где в недалёком прошлом произошла смена гидрологического режима с характерного для прирусловой части поймы, на гидрологический режим свойственный центральной пойме. Грунтовые воды залегают на глубине 230—260 см.

Аллювиальные луговые глубокооглеенные почвы формируются в условиях центральной части поймы. Грунтовые воды не вскрыты, вскипание от HCl местное с глубины 105 см.

Аллювиальные луговые поверхностнооглеенные почвы встречаются в основном в центральной части поймы. Грунтовые воды находятся на глубине 100—180 см.

Аллювиальные луговые оподзоленные поверхностно-оглеенные почвы формируются в притеррасной и на возвышенных участках центральной части поймы. Уровень грунтовых вод — 120 см.

Аллювиальные лугово-болотные почвы формируются в межгривных понижениях с близким залеганием грунтовых вод (50—90 см). Грунтовые воды вскрыты на глубине 45 см, в разрезе быстро поднимаются до уровня 20 см.

Аллювиальные болотные иловато-глеевые почвы формируются в понижениях центральной и притеррасной частей поймы. Грунтовые воды вскрыты на глубине 60—90 см.

В пойме р. Большая Кокшага дерновые почвы формируются в прирусловой части поймы. Они имеют маломощный гумусовый горизонт (около 15 см), подстилаемый однородной толщей аллювия. В профиле отсутствуют признаки восстановительных процессов. Они содержат небольшое количество гумуса (3—4 %), характеризуются низкими показателями содержания обменного калия, обменных оснований, гидролитической кислотности и микробной биомассы, слабокислой реакцией среды.

Аллювиальные дерново-луговые почвы развиваются под сложными древостоями с доминированием липы и ели. В верхней части профилей этих почв проявляются элювиально-глеевые процессы. Они отличаются высоким содержанием гумуса (8 %), резко уменьшающегося с глубиной.

Аллювиальные луговые почвы формируются в условиях спокойного затопления полыми водами. На выровненных участках поймы с глубоким залеганием грунтовых вод (>200 см) формируются луговые глубокоогленные почвы; с близким залеганием грунтовых вод (<180 см) — поверхностнооглеенные, на возвышенных элементах рельефа с незначительным периодом затопления и близкими грунтовыми водами — оподзоленные поверхностнооглеенные. Для аллювиальных луговых почв характерен маломощный (5—10 см), хорошо оструктуренный органо-минеральный горизонт. В оподзоленных почвах выделяется элювиально-оглеенный горизонт. Содержание гумуса в верхних горизонтах луговых почв изменяется в пределах 2,5—10 %, с глубиной резко уменьшается.

Аллювиальные лугово-болотные почвы формируются в понижениях рельефа с близким залеганием грунтовых вод (45 см) под гигрофильной растительностью, по всему профилю отмечаются признаки оглеения.

Аллювиальные болотные иловато-глеевые почвы распространены в понижениях рельефа под чёрноольховыми древостоями в центральной части поймы, либо под берёзово-чёрноольховыми — в притеррасной части. Их профили сильно оглеены, насыщены водой. Содержание гумуса в верхних минеральных горизонтах высокое (9—12 %).

Литература

Исаев А.В. Формирование почвенного и растительного покрова в поймах речных долин Марийского Полесья (на примере территории заповедника «Большая Кокшага»). Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2008. 240 с.

Шарафутдинов Р.Н. Почвы сосновых биогеоценозов заповедника // Науч. труды Государственного природного заповедника «Большая Кокшага». Йошкар-Ола, 2005. Вып. 1. С. 62—72.

Автор текста: *А.В. Исаев* (Государственный природный заповедник «Большая Кокшага», *nauka_gpz@yolamail.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ВИШЕРСКИЙ»*

Местоположение:
Пермский край

Дата создания:
26 февраля 1991 г.

Общая площадь:
241 200 га

Охранная зона:
52 200 га

Количество участков:
1

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Глее-подзолистые	Кислые метаморфические и изверженные	0,4
Подзолистые, преимущественно неглубокоподзолистые	Глинистые и тяжелосуглинистые	1,7
Подзолистые, преимущественно сверхглубокоподзолистые		26,7
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)	Кислые метаморфические и изверженные	8,3
Подбуры таёжные (без разделения)		2,2
Буро-таёжные иллювиально-гумусовые (бурозёмы грубогумусовые иллювиально-гумусовые)		26,1
Дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные)		7,9
Горные лесо-луговые		26,7
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подбуры тёмные таёжные, торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые, каменистые россыпи.		

Заповедник расположен на западном склоне Северного Урала. Территория занимает верхнюю часть водосбора р. Вишера. Заповедник создан для охраны и изучения малонарушенных горно-таёжных природных комплексов западного макросклона Северного Урала.

Рельеф и геоморфология. В тектоническом отношении территория входит в состав складчатых структур Урала, около 70 % — в состав осевой зоны Урала. В геоморфологическом отношении территория заповедника относится к орографической области грядово-увалистых низкогорий и среднегорий Северного Урала со средней абсолютной высотой 800 м; глубина расчленения эрозионно-денудационного рельефа достигает 500 м.

Вершины горных массивов обычно уплощённые, также имеются выраженные гребни и скалы — останцы. Речные долины слабо террасированы. Коренные склоны часто спускаются непосредственно к реке. В западной предгорной части заповедника преобладает холмисто-увалистый рельеф. Здесь холмы и увалы залесены, характеризуются выпуклым поперечным профилем и круто спускаются к речным долинам. В долине р. Вишера развиты карстовые формы рельефа (воронки, пещеры, суходолы).

Геологическое строение. На территории заповедника почти повсеместно залегают отложения палеозойского возраста. Наиболее древние породы представлены в восточной части, в бассейне р. Вишера. На западе появляются более молодые отложения, вплоть до пермских. Самые древние породы представлены метаморфизированными сланцами, песчаниками и конгломератами. К востоку от современного русла Вишеры на поверхность выходят протерозойские, силурийские и

Каменистые тундры и осыпи на хребте Муравьиный камень. Фото В.В. Семёнова

* см. карту на стр. 196

ордовикские слои, представленные кварцитами, кварцевыми песчаниками, кристаллическими сланцами, гранитами, гнейсами, сиенитами и порфиритами.

Девонские породы распространены значительно меньше. Среди них встречаются известняки, доломиты, мергели и глины, местами преобразованные в глинистые сланцы.

Рыхлые четвертичные наносы покрывают всю территорию почти сплошным плащом и довольно разнообразны по генезису и составу: делювиальные отложения — в восточной среднегорной части, каменные россыпи — на гольцовых участках, галечниковый и песчаный аллювий — в речных долинах. В верховьях Мойвы и Вишеры и некоторых других местах встречаются ледниковые отложения.

Климат заповедной территории умеренно континентальный горный. Характеризуется продолжительной, многоснежной, умеренно морозной зимой, коротким и влажным летом, продолжительными и холодными весной и осенью. Средняя температура января — -19,2°С, июля — +14,1°С. По данным метеонаблюдений в Мойвинской котловине, расположенной в центральной части заповедника, за последние 30 лет средняя годовая температура воздуха составляла от -3,5°С до +0,2°С, годовое количество осадков варьировало в пределах 765—1100 мм.

Гидрографическая сеть. Вся территория заповедника располагается в бассейне р. Вишера — уральского притока первого порядка реки Камы. Самые крупные притоки р. Вишера — реки Хальсория (Малая Вишера), Ниолс, Лопья, Мойва (с Малой Мойвой), Лыпья, Велс.

Верховые сфагновые болота, приуроченные к бортам террас самых крупных рек, имеют ограниченную площадь.

Растительность. По характеру растительности южная и северная части заповедника различаются. В южной части господствуют среднетаёжные леса, встречаются неморальные и лесостепные виды, в северной — северотаёжные леса. В древостое отмечено господство пихты сибирской и ели сибирской, отмечены повышенная роль трав по сравнению с кустарничками, широкое распространение ассоциаций с участием папоротников.

Структура природных ландшафтов территории определяется высотной поясностью:

Долина реки Вишера у подножия хребта Яны-Ёмки. Фото В.В. Семёнова

- горно-лесной пояс (до 500—700 м над ур. м.): высокоствольные склоновые разреженные елово-пихтовые леса с примесью рябины, берёзы и кедра, луговым разнотравьем и крупными папоротниками;
- подгольцовый пояс (700—900 м): горные склоны с разреженным елово-пихтовым и берёзовым мелколесьем и криволесьем, чередующимся с высокотравными и мелкотравными горными лугами, зарослями кустарников (ив и сибирского можжевельника);
- горно-тундровый пояс (900—1200 м): безлесные ровные плато на вершинах низкогорий и среднегорий, покрытые мхами, лишайниками, травами, зарослями карликовой берёзки, щебнистыми каменными россыпями и стелющимися кустарничками;
- пояс холодных каменистых горных пустынь (гольцов), покрытых крупноглыбовыми каменными осыпями (*курумами**) с накипными лишайниками (> 1200 м).

Выделяются: речные долины, поймы с заливными лугами, *сограми**; увалистые предгорья Урала, покрытые тёмнохвойными таёжными лесами; склоновые крупноглыбовые каменные осыпи; верховые сфагновые болота.

Около 76 % территории заповедника занимают леса, нелесные земли — 24 % территории, из них безлесные горные пространства: каменные осыпи, гольцы, горные луга и горные тундры — 20 %; верховые сфагновые и осоково-пушициевые болота — 3,6 %.

Почвенный покров. На почвенной карте Пермского края (1989 г.) территория выделяется как ареал преимущественного распространения двух типов почв — горных лесных бурых и горных подзолистых — с локальными участками горно-тундровых и горных луговых почвенных комплексов. Первые сведения о почвах горной территории Пермского края относятся к середине прошлого века и представлены в работах Н.Я. Коротаева (1962 г.), Л.К. Главатских, А.А. Лютина (1966 г.) и некоторых других. К сожалению, до настоящего времени изученность почв для углубленной их характеристики недостаточна и позволяет рассмотреть только наиболее общие особенности.

В изменении почвенного покрова территории отчётливо прослеживается высотная поясность, первая её характеристика для Пермского края приведена Н.Я. Коротаевым (1962 г.). Им были выделены (со ссылкой на ботанические исследования экосистем Вишерского Урала) следующие почвенно-ботанические пояса:

1) горно-лесной — с преимущественным распространением горно-лесных кислых неоподзоленных почв (до 500 м над ур. м.);

2) субальпийский (подгольцовый) — ареал распространения горно-луговых почв (500—650 м);

Горный луг с лаготисом уральским у подножия г. Хусь-Ойка (слева). Горный луг с ветреницей пермской и купальницей европейской на горе Мунинтумп. Фото В.В. Семёнова

3) альпийский (горно-тундровый) — пояс безлесных мелкотравных горных лугов и горной тундры с соответствующими вариациями луговых и горно-тундровых почв (650—900 м);

4) гольцовый — с примитивно-аккумулятивными почвами (>900 м).

Однако данная высотная упорядоченность почвенного покрова проявляется не на всей горной территории заповедника. Границы высотных поясов растительности и почв могут значительно изменяться, смещаясь как вниз, так и вверх в зависимости от крутизны и экспозиции склонов. При этом средние высоты распределения соответствующих поясов для территории заповедника представляются следующими: горно-лесной — до 600—650 м; подгольцовый — 650—850 м; горно-тундровый — 850—1200 м; гольцовый или пояс холодных каменистых горных пустынь — выше 1200 м.

Почвы. Важнейшими особенностями горных почв, отличающими их от равнинных зональных аналогов являются укороченность и слабая морфологическая дифференциация профиля. Такое строение почвенного слоя обусловлено повышенной динамичностью субстрата в условиях активного проявления денудационных и денудационно-перигляциальных процессов. Под влиянием денудации, осложнённой обычными для горных условий процессами *солифлюкции**, *крипа**, оползней, происходят постоянные подвижки почвенного субстрата, смещение и перемешивание материала, нарушающие вертикальное строение профиля почвы. По этой же причине почвенный покров характеризуется выраженной комплексностью.

Наибольшей сложностью характеризуется почвенный покров самого нижнего пояса — горно-лесного. Здесь преобладают горные аналоги зональных таёжных почв: горно-таёжные кислые подзолистые почвы с разной степенью выраженности подзолистого процесса и горные бурые лесные почвы (бурозёмы) (Коротаев, 1962; Лютин с соавт., 1960). Первые формируются в нижней части горно-лесного пояса на хорошо дренируемых элювиально-делювиальных суглинках и глинах слабопокатых склонов и в межгорных котловинах под тёмнохвойными растительными формациями из ели и пихты с примесью берёзы. Вторые — горные бурозёмы — характерны для верхней части таёжно-лесного пояса и формируются на хрящеватом элюво-делювии под тёмнохвойными разнотравными нагорными лесами. Горные бурозёмы, в отличие от подзолистых почв, содержат большее количество железа.

В типичных горных бурозёмах (лесной пояс, западный склон хр. Молебный) под лесной подстилкой небольшой мощности залегает перегнойно-аккумулятивный горизонт тёмно-бурого цвета, обладающий зернисто-комковатой структурой, рыхлым сложением и повышенным в сравнении с подзолистыми почвами содержанием гумуса. Именно этот горизонт наиболее тяжёлый по гранулометрическому составу (обычно — суглинистый). Ниже залегает переходный горизонт светло-бурого цвета, комковатой структуры, рыхлый. Общая мощность почвенного слоя не превышает 60 см.

Для типичной горной подзолистой почвы (лесной пояс, юго-восточный склон хр. Пут-Тумп) характерна нечёткая морфологическая дифференциация, обусловленная слабым развитием подзолистого процесса. Только характерная для подзолообразования дифференциация по гранулометрическому составу, по содержанию R_2O_3 и кислая реакция среды позволяют идентифицировать почву как подзолистую.

В лесном поясе широко развито также заболачивание, усложняющее структуру почвенного покрова.

Выше горно-лесного пояса распространены горно-луговые, горно-тундровые и горные примитивные почвы. Ареал распространения горно-луговых почв не образует цельного пояса. Данные почвы встречаются как в комплексе с горными подзолистыми, опускаясь ниже границы субальпийского пояса, так и выше его — в альпийском поясе, образуя здесь комплексы с горно-тундровыми почвами.

Горно-луговые почвы формируются в горных условиях с влажным и умеренно тёплым климатом под травянистой растительностью, ежегодно поставляющей в почву значительное количество органического вещества как с наземным, так и с подземным опадом. Гидротермический режим способствует формированию в почвенном профиле оторфованного верхнего слоя, а также сильной «задернованности» (корешковатости) и оторфованности залегающего под ним гумусово-аккумулятивного горизонта. Почвы этого типа не имеют аналогов на равнинах, распространены на ограниченной площади (менее 1 % площади Пермского края), очень уязвимы к внешнему воздействию и нуждаются в особой охране. Степень насыщенности основаниями горно-луговых почв не превышает 26 %, фульватный состав гумуса и повышенное содержание железа придают им рыжевато-бурую окраску.

Литература

Главатских Л.К., Лютин А.А. К изучению почв и растительности Вишерского Урала // География Пермской области: Уч. зап. Пермского ун-та. Пермь, 1966. № 138. Вып.3.

Дыренков С.А., Канисев Г.Н. Типы местообитаний коренных биогеоценозов лесного массива горы Колчимский камень (Вишерское Предуралье) // Лесообразовательный процесс на Урале и в Зауралье. Свердловск, 1974. С. 53—73.

Коротаев Н.Я. Почвы Пермской области. Пермь, 1962. 278 с.

Лютин А.А., Главатских Л.К., Каменских Е.М. К географии почв северо-восточной части Вишерского бассейна // Докл. V Всеуральского совещания по вопросам охраны природы Урала. Пермь, 1960.

Почвенная карта Пермской области. Масштаб 1:700 000 / В.Ф. Бутенко, Т.В. Вологжанина, А.А. Вилесов и др. Екатеринбург: Уральский государственный проектный институт по землеустройству, 1989. 2 л.

Тифлов М.А. К познанию почв горных лугов Урала // Тр. Пермского СХИ. Пермь, 1951. Т.XIII.

Авторы текста: *Е.А. Ворончихина[1], В.В. Семенов[2]* ([1]Лаборатория экологии леса, Естественнонаучный институт Пермского государственного университета, *voronchihina-ea@yandex.ru*, [2]Государственный природный заповедник «Вишерский», *zapV@inbox.ru*)

ВОЛЖСКО-КАМСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК*

Местоположение:
Республика Татарстан

Дата создания:
13 апреля 1960 г.

Международный статус:
Биосферный резерват ЮНЕСКО (2004 г.)

Общая площадь: 10 091 га,
в том числе площадь акватории — 1353 га

Охранная зона: 4 000 га

Количество участков: 2

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Дерново-подзолистые преимущественно мелко- и неглубокоподзолистые	Легкосуглинистые	31,1
Дерново-подзолистые иллювиально-железистые	Песчаные	59,5
Серые лесные	Легкосуглинистые	9,4

Волжско-Камский заповедник расположен в Прикамье, на левобережных террасах Волги. Заповедник состоит из двух участков: Раифского и Саралинского. Цель создания — охрана ненарушенных лесных и лесостепных экосистем среднего Поволжья.

Климат. Среднегодовая температура воздуха в Раифском участке составляет +3,8°С, средняя температура июля — +19,3°С, января — -10,2°С; среднее количество осадков за год — 590 мм. Климат Саралинского участка более тёплый и сухой: среднегодовая температура — +4,2°С, среднее количество осадков за год — 540 мм.

Рельеф. Основная часть Раифского участка находится на четвёртой (днепровской) надпойменной террасе Волги. Участок занимает широкое понижение, склоны и днище которого осложнены древними эрозионными, провальными и эоловыми формами рельефа.

В рельефе Саралинского участка выделяются три высотных уровня, соответствующие трём разновозрастным волжским террасам. Нижняя (вторая надпойменная) терраса с абсолютными отметками 50—60 м представляет собой ряд островов. Средняя (третья надпойменная) терраса с абсолютными отметками 75—90 м характеризуется относительно выровненной поверхностью. Верхняя (четвертая надпойменная) терраса с абсолютными высотами 120—144 м имеет дюнный рельеф.

Почвообразующие породы. Заповедник располагается в регионе, где коренными породами плакоров являются известняки, доломиты и глины казанского яруса верхней перми. Однако, собственно заповедная территория лежит на древнеаллювиальных террасах Волги.

Почвообразующими породами на Раифском участке выступают лёгкие суглинки, супеси и пески. В этой последовательности они закономерно распределяются сверху вниз по склонам Раифской депрессии.

Почвообразующей породой на низкой террасе Саралинского участка выступают мелкозернистые кварцевые пески, подстилаемые известковыми лёгкими суглинками. Поверхность средней террасы сложена, по большей части, лёссовидными суглинками, а в её присклоновой полосе в почвообразовании участвуют супеси. На высокой террасе почвообразующей породой являются кварцевые пески с прослоями алевритов, песчаных глин и лёгких суглинков.

Растительность. В Раифской депрессии растительный покров распределяется в соответствии с гранулометрическим составом грунтов: широколиственные леса из дуба и липы — хвойно-широколиственные леса из липы и ели, а затем и сосны — хвойные леса из ели и сосны — сосновые леса. К долинам речек и заболоченным землям приурочены ольшаники и березняки; рядом сообществ представлены низинные и переходные сфагновые болота. Производные леса из берёзы и осины занимают небольшие площади.

На территории Саралинского участка преобладают две лесные формации — сосновые боры на песках и широколиственные леса на лёгких суглинках. В полосе супесей произрастают смешанные, сосново-широколиственные леса. Сосняки представлены двумя основными типами — лишайниковыми борами по вершинам дюн и борами-зеленомошниками на выровненных и пониженных участках. Большие площади занимают производные сосняки — вейниковые, орляковые, ландышевые. Широколиственные леса слагают липняки и дубравы. Много на участке вторичных березняков и осинников. К обращённым к водохранилищу высоким открытым склонам приурочены лесостепные сообщества с ковылём и степными кустарниками, а по протокам и заливам обширные заросли образуют водные макрофиты.

* см. карту на стр. 201

Почвы. Начало изучению почв современного Раифского участка заповедника положил А.Я. Гордягин (1892, 1900). Более подробно они изучались И.В. Тюриным (1922), М.В. Колпиковым (1926) и особенно П.В. Гришиным (1956), которым была составлена почвенная карта участка. Почвы Саралинского участка изучались И.М. Хомяковой (1952); в 1974 г. сотрудниками Казанского университета под руководством К.Ш. Шакирова была составлена почвенная карта участка.

На территории заповедника преобладают подзолистые почвы, представленные подтипом: *дерново-подзолистые*. В условиях западинно-бугристого и дюнного рельефа характеристики двух разнонаправленных процессов почвообразования — дернового и подзолистого — быстро меняются на небольшой площади, обуславливая комплексный характер почвенного покрова. Так, мощность горизонта А1 у вершины невысоких песчаных бугров, занятых зеленомошными сосняками, составляет 15—17 см, на склоне — 9—10 см, а в западинах — 3—5 см; соответственно изменяется и содержание гумуса — от 2,4 до 0,9 %. Первую почвенную разность можно охарактеризовать, как слабоподзолистую, вторую — как среднеподзолистую, третью — как сильноподзолистую. Обратная картина наблюдается в почвах сухих песчаных дюн, занятых лишайниковыми сосняками: мощность горизонта А1 на вершине дюны составляет 5—7 см, тогда как в котловинах выдувания — до 10—12 см. Песчаные почвы заповедника, подстилаемые лёгким суглинком, заняты обычно сосняками-черничниками с елью. В этих почвах подзолистый процесс выражен в наибольшей степени.

Дерново-подзолистые почвы развивающиеся на песчаных почвообразующих породах характеризуются слабо-дифференцированным профилем, горизонт А2 у них выражен фрагментарно или практически отсутствует (в прошлом такие почвы называли «скрытоподзолистые»), а непосредственно под горизонтом А1 формируется иллювиальный горизонт охристых или бурых тонов.

В Раифском участке такие почвы покрывают центральную полосу Раифской депрессии, занимая около 80 % территории. В Саралинском участке они распространены на островах и на высокой террасе, занимая почти половину территории участка.

Дерново-слабоподзолистая псевдофибровая на элювиально-делювиальных отложениях. Фото Д.В. Иванова

Дерново-подзолистые почвы с хорошо выраженным горизонтом А2 формируются на супесях и, особенно, на суглинках, занятых насаждениями с господством ели. Однако такие почвы в заповеднике встречаются фрагментарно, и площади их сокращаются.

Основной ареал дерново-подзолистых почв на лёгких суглинках занят широколиственными лесами, и это наиболее плодородные почвы заповедника. В Раифском участке они образуют полосы, примерно шириной в километр, по его южной и северной границе, а в Саралинском участке ими занята вся средняя терраса. Хотя произрастающие на этих почвах леса имеют типичную неморальную флору, и производят впечатление коренных лесов, они являются вторичными, образовавшимися на месте елово-широколиственных лесов; при этом почвы под ними претерпели заметную эволюцию.

Другие типы почв на территории заповедника имеют ограниченное распространение.

Болотно-подзолистые почвы развиты преимущественно на территории Раифского участка. *Дерново-подзолистые поверхностно-оглеенные* связаны с участками близкого залегания верховодок. *Дерново-подзолистые грунтово-оглеенные* приурочены к котловинам выдувания эолового рельефа, где оглеение связано с образованием в ходе подзолистого процесса ортзандового горизонта. Характерной особенностью напочвенного покрова здесь является поселение сфагновых мхов.

Торфяные болотные низинные почвы представлены на территории заповедника подтипами: *болотные низинные торфяные* и *болотные низинные торфяно-глеевые*. Первый подтип развивается в центральных частях низинных болотных массивов, второй — по их окраинам.

Лугово-болотные почвы представлены подтипами: *лугово-болотные перегнойные и лугово-болотные иловатые*. Первый подтип отмечен на территории Раифского участка, где развивается под заливными лугами небольшой низменной равнины, примыкающей к оз. Раифское. Второй подтип приурочен преимущественно к береговой линии заливов и проток Куйбышевского водохранилища в Саралинском участке.

Аллювиальные дерновые насыщенные почвы заповедника, представленные подтипами: *аллювиальные дерновые насыщенные слоистые примитивные* и *аллювиальные дерновые насыщенные слоистые*, связаны главным образом с долиной р. Сумка. Первый подтип приурочен к прирусловой зоне, второй — к высокой пойме.

Литература

Винокуров М.А., Гришин П.В. Лесные почвы Татарии. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1962. 69 с.

Гордягин А.Я. Почвы Казанской губернии // Тр. общ-ва естествоиспыт. при Импер. Казан. ун-те. Казань, 1892. Т. 25. Вып. 1. С. 1—141.

Гришин П.В. Почвы Раифской лесной дачи // Уч. зап. Казан. гос. ун-та. Казань, 1956. Т. 116. Вып. 9. С. 61—123.

Колпиков М.В. Почвенно-геологическое обоснование типов леса Раифской учебно-опытной лесной дачи Казанского института Сельского хозяйства и Лесоводства // Изв. Казан. ин-та сельск. хоз-ва и лесовод. Казань, 1926. Вып. 5. С. 37—59.

Труды Волжско-Камского государственного природного заповедника. Вып. 5/ Под общ. ред. О.В. Бакина и Ю.А. Горшкова. Казань, 2002. 230 с.

Тюрин И.В. Песчаные почвы сосновых боров в окрестностях Казани // Вестник Казан. обл. сельхоз. опыт. станции. Казань, 1922. № 1-2. С. 5—51.

Авторы текста: *О.В. Бакин[1], Б.Р. Григорьян[2]* ([1]Волжско-Камский государственный природный биосферный заповедник, [2]Казанский (Приволжский) федеральный университет, *Boris.Grigoryan@ksu.ru*)

ЖИГУЛЕВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК им. И.И. СПРЫГИНА

Местоположение:
Самарская область

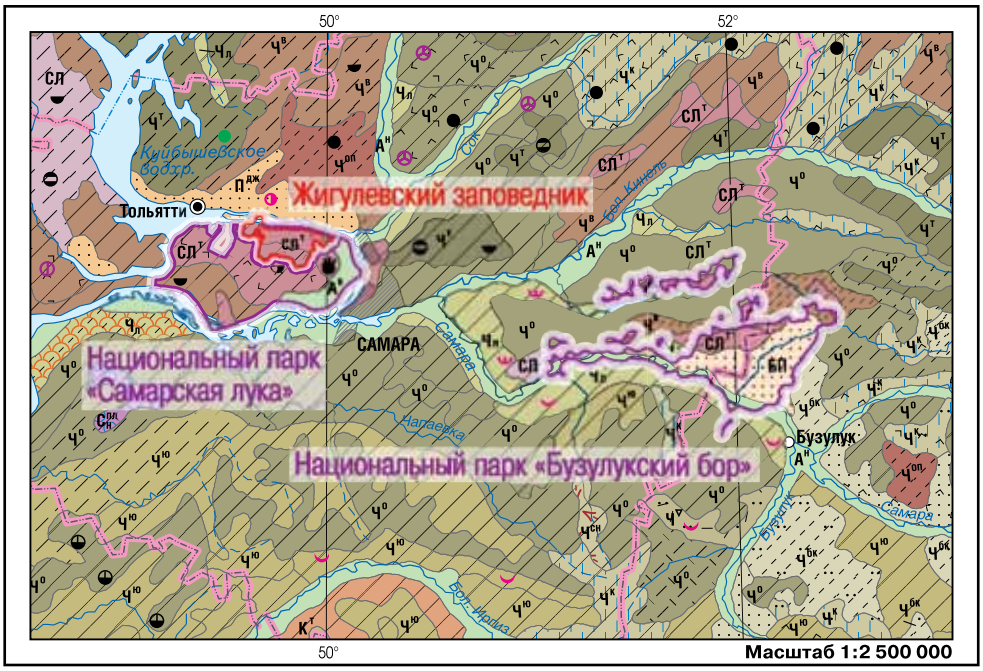
Дата создания:
19 августа 1927 г.

Международный статус:
включен в состав Средне-Волжского комплексного биосферного резервата (2006 г.)

Общая площадь: 23 157 га

Охранная зона: 1132 га

Количество участков: 3



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Тёмно-серые лесные	Глинистые и тяжелосуглинистые	58,7
	Опоки	41,3
Прочие компоненты внемасштабного отображения: дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные), серые лесные.		

Заповедник расположен на территории Самарской Луки — полуострова, огибаемого Волгой. Целью создания заповедника является сохранение природных комплексов Среднего Поволжья с реликтами и эндемиками Жигулей.

Геоморфология и гидрология. Жигулевский заповедник расположен в северной части Самарской Луки, в центральной и южной части этой территории расположен Национальный парк «Самарская Лука», связанный с заповедником в качестве составной части одного фрагмента природоохранного каркаса. Самарская Лука представляет собой полуостров, который с севера, востока и юга омывается водами Волги, а с юга — водами р. Уса; только узкая полоса суши соединяет её с восточной частью Приволжской возвышенности. Самаролукская возвышенность является одной из наиболее контрастных частей Европейского бореального экотона Русской равнины (Коломыц, 2006). Максимальная протяжённость этой территории с запада на восток составляет почти 110 км, а с севера на юг — 33 км. Она возвышается лесным высоким островом среди черноземно-степных ландшафтов этой части Приволжской возвышенности. Высшие отметки находятся в северной части массива Самарской Луки — в Жигулевских горах, где расположен заповедник.

В пределах Самарской Луки выделяют несколько физико-географических районов: Жигули, или Жигулевские горы — залесённая узкая (шириной 2—3 км) расчленённая полоса, расположенная вдоль северного края излучины; преобладают абсолютные высоты более 300 м; лесное плато, занимающее восточную половину Луки, абсолютные высоты 200—250 м; лесостепное расчленённое плато — западная часть Луки, характеризующаяся абсолютными высотами до 200 м, денудационные долины постднепровского возраста (Бахилова, Ширяевская и др.).

Климат заповедника резко-континентальный. Резкие климатические различия усиливаются влиянием рельефа. Среднегодовая сумма осадков составляет 566 мм для метеостанции на Бахиловой Поляне и 610 мм для метеостанции Сосновый солонец. Средняя годовая температура воздуха равна +4,8° и +4,5°С; средняя температура воздуха января — -10° и -12°С, июля — +20° и +21°С для этих пунктов соответственно.

Растительность. Территория Самарской Луки входит в Восточно-Европейскую лесостепную провинцию Евроазиатской степной области. Северная часть относится к зоне широколиственных, подзоне смешанных лесов, а южная — к лесостепной зоне. Граница между ними проходит южнее Ширяевской долины (граница между Жигулевским заповедником и НП «Самарская Лука»). Территория Самарской Луки на 55 % покрыта лесом. В заповеднике леса покрывают 92 % его площади. Специфической особенностью Самарской Луки является наличие здесь редчайших в Европе реликтовых сосновых боров на известняках со степной растительностью под пологом леса и каменистых степей с шиханами.

Почвообразующие породы на Самарской Луке представлены дочетвертичными и четвертичными отложениями. Дочетвертичные почвообразующие породы: карбоновые и пермские известняки; карбоновые и пермские доломиты; юрские глины, тяжёлые и средние суглинки, супеси и пески, пермские гипсы, морские глины кинельского и акчагыльского яруса неогена, палеогеновые опоки и песчаники. Четвертичные почвообразующие породы: элювий известняков и доломитов карбона и перми на вершинах и верхних частях склонов Жигулевских гор; элювий гипсов, элювий юрских глин, суглинков, песков; элювий акчагыльских трансгрессионных песчано-глинистых серий; элювий акчагыльских трансгрессионных глин; элювий неогеновых зеленоватых трансгрессионных глин; коллювий в горной части; лёссовидные суглинки в западной части; облессованные склоновые делювии долин; делювий (горный, плато, склоново-долинный и овражный); пролювий днищ долин, аллювий.

Почвы. На территории Жигулевского заповедника доминируют маломощные интразональные почвы, принадлежащие к дерново-карбонатному типу (дерново-карбонатные-типичные и выщелоченные почвы). Эти почвы приурочены к вершинам и верхним третям склонов Жигулевских гор. К дерново-карбонатным почвам приурочены основные ареалы распространения эндемичной растительности Жигулевского рефугиума. Характерной особенностью дерново-карбонатных типичных почв при переходе горной части в плато является увеличение мощности мелкозёмистого профиля — здесь формируются пararендзины (органо-аккумулятивные тёмногумусовые почвы) на рыхлом элювии известняка. Северные склоновые позиции Жигулевских гор заняты бурыми лесными (бурозёмы светлые и тёмные) и бурыми лесными оподзоленными почвами. С увеличением мощности склонового делювия в катенах бурых почв увеличивается мощность гумусового горизонта и проявляются признаки элювиального процесса в нижней части гумусово-аккумулятивной толщи. Восточные и западные склоны гор, обращённые в сухие и холодные денудационные долины заняты, тёмно-серыми лесными (тёмно-серыми типичными) почвами на карбонатном делювии. Иногда в них выделяется второй гумусовый горизонт. На дне межгорных долин распространены чернозёмы выщелоченные и оподзоленные (типы глинисто-иллювиальных чернозёмов) под луговым степями. На южной границе заповедника также есть долины, но уже не межгорные, а разделяющие нагорную часть плато и собственно плато Самарской Луки. Здесь доминируют чернозёмы выщелоченные. Важной частью почвенного покрова заповедника являются почвы пойменной части — аллювиальные и глеевые, они доминируют на заповедных островах Середыш и Шалыга.

Ниже приведён систематический список почв заповедника (Классификация и диагностика почв России, 2004).

Ствол постлитогенные. *Отдел слаборазвитые почвы.* Карбо-петрозёмы гумусовые типичные супесчаные на плите известняка (один из самых распространённых типов почв на территории заповедника, к этим почвам приурочена значительная часть ареалов Волжских и Жигулевских эндемичных видов растительности); гипсо-петрозёмы светлогумусовые супесчаные/легкосуглинистые на элювии гипса — редкий тип почв для территории лесостепи и степи (встречаются пятнами на местах выхода на поверхность гипсов.

Отдел литозёмы. Карбо-литозёмы тёмногумусовые типичные среднесуглинистые/супесчаные на элювии известняка; карбо-литозёмы тёмногумусовые глинисто-иллювиированные средне/тяжелосуглинистые на элювии известняка; карбо-литозёмы тёмногумусовые метаморфизированные тяжелосуглинистые на элювии известняка; карбо-литозёмы сухоторфяные на элювии известняка. Различные варианты карбо-литозёмов генетически сопряженны с карбо-петрозёмами и связаны с местами распространения эндемичных растений в верхних частях склонов Жигулевских гор. Кроме того, почвы горных степей являются одними из наиболее древних в Среднем Поволжье. Карбо-литозёмы сухоторфяные, распространенные под склоновыми сосняками, служат примером чрезвычайно интенсивного накопления органического вещества в составе подстилки (мощность до 30 см). На переходе лесной части в плато служат местообитанием слепыша, представленного на Самарской Луке своеобразной дизъюнктивной популяцией.

Отдел альфегумусовые. Дерново-подбуры иллювиально-железистые супесчаные на древневолжских

супесях: дерново-подбуры иллювиально-железистые псевдофибровые на супесях береговых валов. Подбуры служат сохранению уникальных пойменных сосновых лесов, дубрав и осокорников.

Отдел структурно-метаморфические. Бурозёмы типичные средне/тяжелосуглинистые на склоновом тяжелосуглинистом красно-буром карбонатном делювиих; бурозёмы оподзоленные средне/тяжелосуглинистые на склоновом тяжелосуглинистом остаточно-карбонатном красно-буром делювии. Бурозёмы — почвы реликтовых липовых лесов формируются исключительно на северных склонах Жигулевских гор. Бурые почвы являются редкими не только для Самарской области, но вообще для всех восточных фаций лесостепной зоны. Влажный климат на северных склонах гор с минимальными межсезонными перепадами температур приводит к формированию в срединной части профиля почв постоянной влажности, оптимальной для развития бурозёмного процесса. На склонах же, обращенных в долины, климат характеризуется как континентальный и здесь формируются тёмно-серые почвы, характерные для описываемой природной зоны. В настоящее время установлено, что бурозёмы Жигулевских гор являются климатогенно-литогенными, то есть сформировались здесь из-за уникального сочетания климатических условий и присутствия метаморфизованного ожелезненного элювия на склонах гор. Существуют эти почвы как минимум с атлантического максимума голоцена, когда сформировались липовые леса северных склонов гор.

Отдел текстурно-дифференцированные. Дерново-подзолистые средне/тяжелосуглинистые на юрских средних/тяжёлых суглинках; торфяно-подзолистые-оглеенные тяжелосуглинистые на юрских тяжёлых суглинках; серые средне/тяжелосуглинистые на тяжелосуглинистом карбонатном буром делювии горных склонов; тёмно-серые средне/тяжелосуглинистые на тяжелосуглинистом карбонатном буром делювии горных склонов; тёмно-серые со вторым гумусовым горизонтом средне/тяжелосуглинистые на тяжелосуглинистом карбонатном буром делювии горных склонов. Список текстурно-дифференцированных почв заповедника очень богат, что свидетельствует о существенной их доле в составе почвенного покрова. Действительно, эти почвы занимают почти всю часть заповедника, относящуюся к плато. Дерново-подзолистые почвы приурочены только к элювиальным и делювиальным отложениям юрского времени, которые отличаются низким содержанием элементов питания, нейтральной или слабокислой реакцией среды; к этим почвам приурочены только мелколиственные леса. Дерново-подзолистые почвы встречаются только на плато Самарской Луки. Серые почвы распространены на низкокарбонатном делювии на плато, в то время как тёмно-серые почвы формируются на высококарбонатном делювии в горной части. К серым и тёмно-серым почвам приурочены лесные массивы из широколиственных пород.

Отдел аккумулятивно-гумусовые. Черноземы глинисто-иллювиальные типичные тяжелосуглинистые на карбонатных лёссовидных суглинках; черноземы глинисто-иллювиальные типичные тяжелосуглинистые на карбонатном тяжелосуглинистом делювии плато; черноземы глинисто-иллювиальные оподзоленные на остаточно-карбонатном среднесуглинистом долинном пролювии; агрочерноземы глинисто-иллювиальные типичные тяжелосуглинистые на карбонатных лёссовидных суглинках. Черноземы распространены на разнообразных почвообразующих породах в южной части заповедника: при переходе горной части в плато; в денудационных долинах; на небольших участках безлесного плато, входящего в состав заповедника. К черноземам приурочены луговые степи, испытавшие ранее интенсивный выпас и использование в качестве сенокосов.

Ствол синлитогенные. *Отдел аллювиальные.* Аллювиальные серогумусовые супесчаные на песчаном русловом аллювии; аллювиальные серогумусовые супесчаные сильнощебнистые на щебнистых абразионно-аллювиальных отложениях; аллювиальные тёмно-гумусовые тяжелосуглинистые на тяжелосуглинистом пойменном аллювии. Аллювиальные почвы, наряду с дерново-подбурами, существуют в уникальной Самаролукской Волжской пойме. Эта пойма сохранилась участками в районе Самарской Луки, поэтому представляет уникальную модель развития аллювиальных почв, почти полностью уничтоженных при строительстве каскада ГЭС на Волге. Почвы в настоящее время испытывают мощнейшую рекреационную нагрузку в связи с посещением берегов Волги туристами.

Кроме природных почв, на территории заповедника возникло огромное количество техногенных поверхностных образований: абралитов, литостратов, технозёмов и пр. Это связано с открытой добычей известняков из карьеров в горной части заповедника. Земли под карьеры выведены из землепользования заповедника. Но при этом разрушаются уникальные экосистемы Жигулевских гор.

Литература

Абакумов Е.В., Гагарина Э.И., Вехник В.П., Руденко Н.А., Саксонов С.В., Щуцкая П.В. Почвы Самарской Луки: разнообразие, генезис, охрана // Изв. Самарского научного центра РАН. 2008. Вып. 2. С. 267—288.

Галахов Р.М., Ончукова-Булавкина А.А. Очерк растительности Хмелевого участка в Жигулевских горах / Под ред. А.И. Безсонова. 1937. Рукопись.

Неуструев С.С. Естественные районы Самарской губернии. 1910.

Носин В.А. Прасолов Л.И. Почвы Куйбышевской области. Куйбышев: ОГИЗ, 1949. 382 с.

Почвы Поволжья. X Межд. конгресс почвоведов. Пущино-на Оке: Институт агрохимии и почвоведения, 1974.

Сукачев В.Н. Об охране Жигулей // Записки Симбирского областного естественно-исторического музея. 1914. Вып. 2., ПГР. 1915.

Сурчаков А.В. Почвы Самарской Луки. 1939. Рукопись.

Авторы текста: *Е.В. Абакумов[1,2], Э.И. Гагарина[1]* ([1]Биолого-почвенный факультет Санкт-Петербургского государственного университета, *E_abakumov@mail.ru*, [2]Институт экологии Волжского бассейна РАН)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «КЕРЖЕНСКИЙ»

Местоположение: Нижегородская область

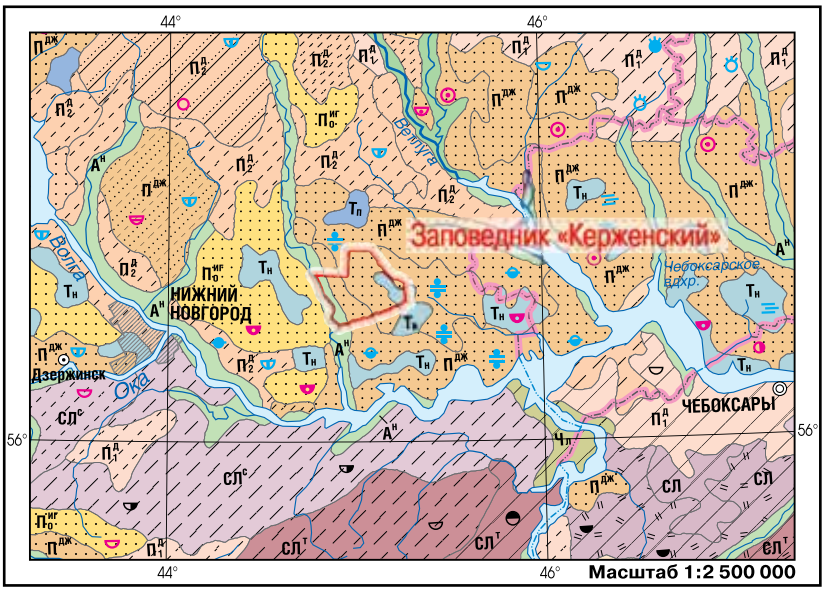
Дата создания: 23 апреля 1993 г.

Международный статус: Биосферный резерват ЮНЕСКО «Нижегородское Заволжье» (2002 г.); часть водно-болотного угодья международного значения «Камско-Бакалдинская группа болот»

Общая площадь: 46 786 га

Охранная зона: 10 738 га

Количество участков: 1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Дерново-подзолистые иллювиально-железистые	Песчаные	72,8
Торфяные болотные низинные		14,1
Пойменные слабокислые и нейтральные		13,1
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые, торфяные болотные переходные.		

Заповедник расположен в центре Волжско-Ветлужской низины. Цель создания: изучение и сохранение типичных и уникальных природных комплексов Нижегородского Южного Заволжья.

Климат умеренно-континентальный, с умеренно суровой, снежной продолжительной зимой и умеренно тёплым летом. Среднегодовая температура — +3,6°С; средняя температура января — -12,5°С, июля — +18°С. Осадки (650 мм) преобладают над испарением, что способствует развитию гидроморфизма.

Рельеф. Слабонаклонная на юго-запад *зандровая** равнина, пересечена слабо врезанными притоками р. Керженец с высотами от 90 до 120 м. Максимальные абсолютные высоты на севере — 140,5 м, минимальная — в устье р. Пугай — 76,3 м.

Наиболее высокая поверхность водораздела (восточная граница заповедника) — I ступень — расположена на абсолютных высотах 110—115 м; II ступень — на высотах 105—108 м; III ступень — 100—103 м. На каждой из ступеней сформированы обширные пространства сильно заболоченных территорий и болот. Чередование многочисленных дюн, грив, бугров и болот создает мелковсхолмленный бугристо-гривистый рельеф, характерный для зандровых равнин.

Растительность. Заповедник расположен в подзоне южнотаёжных хвойно-широколиственных лесов. Зональные леса занимают небольшие площади; они произрастают на отрогах моренной гряды и в долине р. Керженец на суглинистых грунтах, встречающихся фрагментарно. Чистых ельников в заповеднике почти

нет, чаще всего ель встречается в сосняках зеленомошных и долгомошных, в хвойно-широколиственных и вторичных мелколиственных лесах.

В поймах встречаются чёрноольшанники, ивняки с берёзой и осиной. Около 20 % площади заповедника занимают болота: верховые и переходные, древесно-сфагновые и травяно-гипновые.

Почвообразующие породы представлены в основном четвертичными песками мощностью от 6 до 20 м. На нескольких участках близко к поверхности подходят красно-бурые и жёлто-зелёные глины и тяжёлые суглинки днепровской морены, а в долинах Керженца и малых рек почвы развиваются на аллювиальных песках и суглинках.

Почвенный покров представлен дерново-подзолистыми почвами, относящимися к отделу альфегумусовых постлитогенного ствола, называемых дерново-подзолами (Классификация и диагностика почв России, 2004) в сочетании с дерново-глеевыми и торфяно-болотными типами.

Систематический список почв заповедника:

Дерново-подзолистые: обычные; в разной степени оподзоленные, иногда языковатые, карманистые и псевдофибровые; иллювиально-железистые, иллювиально-гумусово-железистые, редко иллювиально-гумусовые; языковатые и карманистые, иногда псевдофибровые, также контактно-глубокоглеенные; слабодифференцированные (почвы боровых песков); турбированные (с нарушенными горизонтами в результате посадок сосны).

Болотно-подзолистые: торфянисто-подзолистые поверхностно-оглеенные; дерново-подзолистые поверхностно-оглеенные иллювиально-железистые, иногда псевдофибровые; дерново-подзолистые глубоко-оглеенные; перегнойно-подзолистые профильно-оглеенные.

Дерново-карбонатные: оподзоленные.

Дерново-глеевые: дерново-поверхностно-оглеенные; дерново-глубоко-оглеенные.

Торфяные болотные почвы: торфяные верховых болот; торфяные переходных болот.

Аллювиальные почвы: дерновые кислые слоистые примитивные и слоистые; дерновые кислые, иногда оподзоленные; луговые кислые слоистые; лугово-болотные; лугово-болотные оторфованные; болотные иловато-перегнойно-глеевые; болотные иловато-торфяные.

Обычные *дерново-подзолистые почвы* формируются небольшими площадями в условиях хорошего дренажа в верхних частях водораздельных склонов и береговых валов высокой поймы. Самые значительные пространства заняты дерново-подзолистыми иллювиально-железистыми и иллювиально-гумусово-железистыми почвами на песчаном и супесчаном субстрате. Их языковатые, карманистые и псевдофибровые роды встречаются на четвертой части площади заповедника.

Иллювиально-железистые почвы занимают плоские водоразделы малых рек и пологие склоны к местным понижениям под сосняками. Иллювиальный горизонт окрашен в охристые, ржавые тона с обилием мелких рудяковых зёрен и прослоев охристого или красно-коричневого цвета (ортзанды), встречаются псевдофибры, — тонкие (0,1—2 см толщиной) слабоуплотнённые оранжево-ржавые горизонтальные извилистые прослойки.

Дерново-подзолистые иллювиально-гумусово-железистые почвы формируются на нижних частях приводораздельных склонов, по окраинам межгривных понижений, в неглубоких понижениях и ложбинах на водоразделах. Растительность представлена широколиственными видами, хорошо развит травяной покров. Почвенно-грунтовые воды залегают на глубине 70—80 см. Эти почвы по своим свойствам близки к иллювиально-железистым, но горизонт В содержит гумуса до 5—8 % и окрашен в коричневые и кофейные тона. Среди этих почв встречаются оглеенные разности: поверхностно-оглеенные, глубоко-оглеенные и профильно-оглеенные почвы.

Дерново-подзолистые иллювиально-железистые языковатые и карманистые почвы занимают 15—20 % площади, встречаются на плоских водоразделах с близким уровнем грунтовых вод, в верхней части очень пологих приводораздельных склонов, в верхних частях пологих лощин, в котловинах выдувания, окружённых дюнами. Они формируются под сосняками лишайниково-кустарничковыми, елово-сосновыми осоко-злаковыми лесами, елово-берёзовыми и берёзово-сосновыми папоротниково-молиниевыми лесами, под березняками с примесью липы. Профиль идентичен дерново-подзолистым иллювиально-железистым почвам, но граница между горизонтом А2 и В осложнена длинными языками (достигающими 60—85 см глубины). Под ними часто встречаются ортзанды различной формы — вокруг языка или кармана образуется плотная ожелезнённая корка или ортзанд формирует под языком самостоятельное тело, иногда возникают вертикальные трубки (до 60 см), не связанные своей верхней частью с подзолистым горизонтом. Встречаются ортзанды в виде клиньев длиной до 50 см и более.

На вершинах выпуклых эоловых форм (дюнах, буграх) и узких грядах с хорошим дренажем под сосновыми лишайниковыми и лишайниково-зеленомошными лесами формируются *почвы боровых песков* (дерново-подзолистые слабодифференцированные почвы).

Болотно-подзолистые почвы занимают нижние части пологих недренированных склонов под заболоченными лесами. Здесь встречаются дерново-подзолистые и торфянисто-подзолистые поверхностно-оглеенные, дерново-подзолистые глубоко-оглеенные, перегнойно-подзолистые профильно-оглеенные почвы. Для них характерно наличие торфянистого горизонта или слабооторфованной дернины, в подзолистом горизонте отмечаются ржавые примазки, оглеение наблюдается и в иллювиальном горизонте.

Торфяные болотные почвы формируются в бессточных понижениях обширных плоских водоразделов, а также в присклоновых понижениях при переходе одной высотной ступени рельефа в другую под осоково-сфагновой растительностью. Наибольшие площади занимают торфяные болотные верховые почвы: болотные верховые торфяно-глеевые и болотные верховые торфяные.

Дерново-глеевые почвы встречаются редко. Они формируются на слабодренированных поверхностях при подстилании поверхностных отложений моренными суглинками. Подзолистый горизонт в этих почвах отсутствует, оглеение наблюдается в верхней или нижней частях профиля. Соответственно, выделяются подтипы дерново-поверхностно-оглеенных и дерново-глубоко-оглеенных почв.

Аллювиальные почвы представлены на высокой и низкой поймах во всём разнообразии: от примитивных слоистых до болотных иловато-торфяных. В прирусловых частях пойм формируются неразвитые аллювиальные и примитивные почвы.

Структура почвенного покрова мозаична. Основные закономерности распределения различных типов почв в заповеднике:

1. На повышенной моренной равнине – отрогах Лухско-Устинской гряды – под мелколиственными лесами с примесью липы и хвойно-мелколиственными лесами преобладают дерново-слабо- и глубоко подзолистые иллювиально-железистые неоглеенные почвы в сочетании с дерново-слабоподзолистыми, иногда языковатыми оглеенными на контакте с моренными суглинками. Отдельными пятнами встречаются дерново-карботные оподзоленные почвы.
2. На слабонаклонной водноледниковой равнине под сосновыми лесами с примесью хвойных и широколиственных пород почвы дерново-подзолистые иллювиально-железистые языковатые и псевдофибровые, в разной степени оподзоленные и оглеенные в сочетании с дерново-подзолистыми иллювиально-гумусово-железистыми поверхностно оглеенными.
3. В верхней части водораздела рек Ветлуга и Керженец почвы сформированы на плоской слабо дренированной горизонтальной водноледниковой равнине с обилием верховых и переходных болот. На редких грядах и дюнах под разреженными сосняками встречаются почвы боровых песков в сочетании с болотно-подзолистыми почвами в нижних частях склонов гряд.
4. На холмисто-волнистой равнине, осложненной эоловыми формами (водораздел р.р. Ветлуга и Керженец) большие площади под молодыми сосновыми лесами заняты дерново-подзолистыми иллювиально-железистыми, в меньшей степени языковатыми, карманистыми и псевдофибровыми почвами. Степень оподзоленности меняется в зависимости от положения на склонах грив и дюн. Дерново-подзолистые иллювиально-железистые почвы встречаются в сочетании с боровыми песками и дерново-подзолистыми глееватыми и глеевыми в нижних частях склонов. В неглубоких понижениях небольшими участками отмечены иллювиально-гумусово-железистые почвы. По долинам малых рек и в водосборных амфитеатрах под мелколиственными лесами формируются дерново-подзолистые глееватые и глеевые почвы, сочетающиеся с небольшими болотцами переходного типа. Вдоль русел узкими полосами развиты аллювиальные дерновые кислые, в разной степени оглеенные почвы.
5. На слабонаклонной флювиогляциальной равнине с преобладанием молодых ксерофитных сосновых лесов и пустошей с гривами, дюнами, буграми и небольшими болотами в межгривных понижениях, на вершинных поверхностях развиты почвы боровых песков, на верхних и средних частях склонов – дерново-подзолистые неоглеенные почвы, в средних и нижних частях склонов эоловых форм – дерново-подзолисто-иллювиально-железистые почвы. Незначительные площади заняты переходными болотами.
6. На слабонаклонной аллювиально-флювиогляциальной равнине, число эоловых форм уменьшается, площади болот увеличиваются, участков с боровыми песками становится меньше. При впадении р. Пугай в р. Керженец близко к поверхности подходят мергели, здесь формируются дерново-карбонатные оподзоленные почвы, вскипающие на глубине 100 см.
7. Рустайский увал с сосново-мелколиственными лесами сложен моренными суглинками и супесями днепровского оледенения, перекрытыми маломощными песками. Почвы здесь дерново-подзолистые в разной степени оподзоленные и дерново-подзолистые контактно-оглеенные, двучленные, песчано-суглинистые.
8. Плоская территория, примыкающая к слабонаклонной в сторону р. Керженец слабоволнистой аллювиально-флювиогляциальной равнине – здесь распространены самые большие площади переходных и верховых болот.
9. Плоская вторая терраса р. Керженец – преобладают дерново-подзолистые иллювиально-железистые почвы, в разной степени оглеенные.
10. Первая надпойменная терраса. Под хвойно-широколиственно-мелколиственными лесами развиты дерново-подзолистые песчаные и супесчаные, реже – суглинистые почвы в сочетании с болотами.
11. Высокая пойма. Почвенный покров представлен сложными сочетаниями дерново-подзолистых супесчаных почв на прирусловых валах с перегнойно-глеевыми и дерновыми почвами в староречьях и аллювиальными почвами на плоских поверхностях.

Литература

Волкова Н.И., Жучкова В.К., Шейко С.Н., Кораблева О.В. и др. Ландшафтная карта заповедника «Керженский» // Тр. Государственного природного биосферного заповедника «Керженский». 2006. Т. 3.

Добровольский Г.В., Урусевская И.С. Почвенный покров. Почвенно-геологические условия Нечернозёмья. М., 1984.

Керженская сторона. Н. Новгород: ГПБЗ «Керженский», 2008.

Константинов А.В. Жаровой лес. Н. Новгород, 2004.

Никитин Б.А., Горшунов С.А. К истории изучения почв Горьковской области // Свойства некоторых почв Горьковской области. Горький, 1978.

Фридман Б.И., Кораблева О.В. Геология и рельеф Керженского заповедника // Тр. Государственного природного биосферного заповедника «Керженский». 2001. Т.1.

Шейко С.Н. Почвенный покров заповедника «Керженский» // Тр. Государственного природного биосферного заповедника «Керженский». 2006. Т. 3.

Автор текста: *С.Н. Шейко* (Географический ф-т МГУ им М.В. Ломоносова, *orient11@mail.ru*)

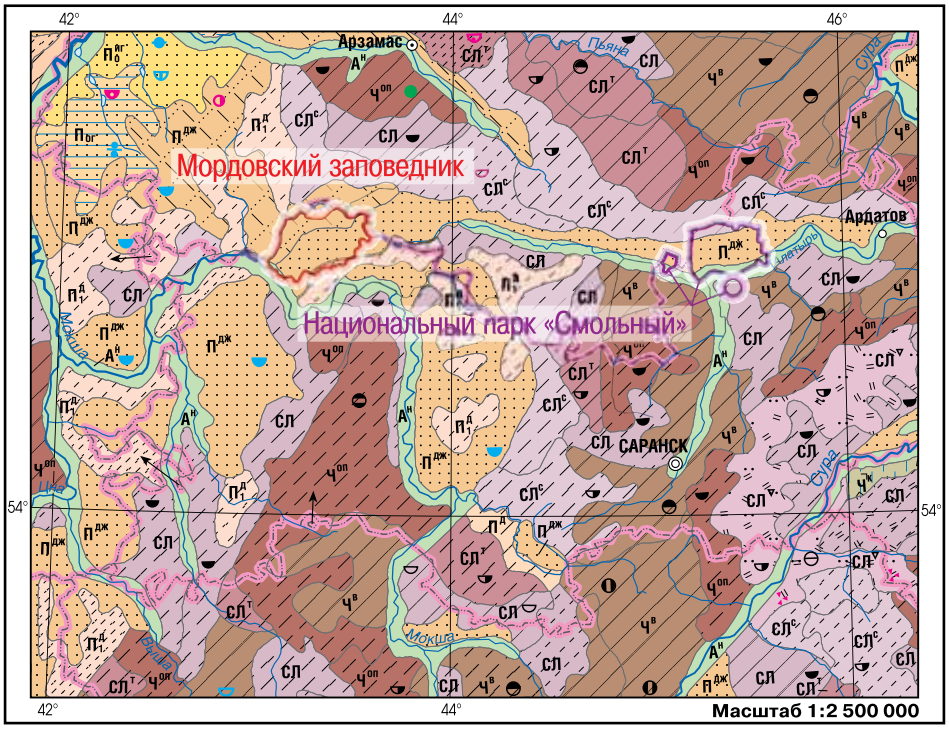
МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК имени П.Г. СМИДОВИЧА

Местоположение:
Республика Мордовия

Дата создания:
5 марта 1936 г.

Общая площадь:
32 162 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Дерново-подзолистые преимущественно мелко- и неглубокоподзолистые	Легкосуглинистые	8,8
Дерново-подзолистые иллювиально-железистые	Песчаные	67,7
	Частая смена пород различного механического состава с преобладанием песков и супесей	20,0
Пойменные слабокислые и нейтральные		3,5
Прочие компоненты внемасштабного отображения: дерново-подзолисто-глеевые.		

Заповедник находится в междуречье рек Мокша и её правого притока — Сатис. Заповедник был учреждён для сохранения и изучения уникального массива сосново-широколиственных лесов Окско-Клязьминского полесья.

Рельеф. Заповедник расположен в восточной части обширной Окско-Клязьминской аккумулятивной низменности, которая возникла на месте Восточно-Русской впадины, заполненной осадками палеозоя и мезозоя, перекрытыми затем четвертичными отложениями. В результате тектонических движений горизонтальные палеозойские и мезозойские напластования были смяты в складки, имеющие простирание с севера на юг. Одно из антиклинальных поднятий, известное под наименованием «Алатырский вал», южным концом заходит на территорию заповедника.

Рельеф территории равнинный, с относительно небольшими повышениями между поймами речек и отдельными логами. Заповедная территория расположена на четырёх террасах правого берега р. Мокша. Наиболее выровненная четвёртая водораздельная (днепровская) терраса занимает восточную и центральную части заповедника. Она служит водоразделом рек Мокша и Сатис. Высота третьей террасы составляет 120—140 м над ур. м. Для неё характерен карстовый мезорельеф. Вторая терраса (высота 110—120 м) идёт узкой полосой через р. Пушта к юго-западной границе заповедника. Первая терраса (высота 110 м) — пойма р. Мокша — находится в западной части заповедника.

Климат умеренно-континентальный, типичный для центральных районов европейской части России.

Среднегодовая температура воздуха — +3,5°С, средняя температура января — -12,4°С, июля — +19,8°С. Территория относится к зоне неустойчивого увлажнения. Среднее годовое количество осадков 530 мм, в засушливые годы оно может сокращаться до 400 мм, во влажные — достигает 660 мм.

Гидрографическая сеть. Водная сеть заповедника представлена малыми речками (Пушта, Большая и Малая Черная, Арга) и ручьями (Шавец, Ворскляй, Нулуй), впадающими в р. Мокша. Основная водная артерия заповедника — река Пушта впадает в р. Сатис.

В юго-западной части заповедника находится ряд озёр, стариц Мокши, некогда протекавшей по другому руслу; озёра соединены протоками. Весной полые воды Мокши заливают всю юго-западную пойменную часть заповедника, соединяя на время половодья все озёра сплошным водным пространством.

Растительность. Территория заповедника относится к зоне хвойно-широколиственных лесов Русской равнины, но находится в пределах вдающегося в лесостепь отрога подтаёжных лесов. Большую часть территории (96,6 %) занимают леса, в основном сосновые и смешанные (ель, осина, липа, чёрная ольха). В пойме реки Мокша имеются дубравы и чёрноольшаники. Луга в основном пойменные, суходольных мало.

Самый распространенный тип растительности — светлохвойные подтаёжные леса разных типов. Очень специфичны для этой территории сосново-дубовые, сосново-липовые и остепнённые боры, а также широколиственные липово-дубовые леса. Широкий диапазон условий увлажнения правобережья р. Мокша обеспечивает разнообразие лесов — от сухих лишайниковых боров до сырых ельников и чёрноольховых топей.

Сосновые леса занимают около 60 % лесопокрытой площади. Лишайниковые боры с бедным травяным покровом и доминированием в наземном покрове кладоний занимают преимущественно песчаные холмы и гряды. Сосны в таких борах разновозрастные — от всходов и подроста разной высоты до 300-летних деревьев, на самых сухих возвышенных участках встречаются сосны-реликты 350 летнего возраста.

Для центральной и восточной частей заповедника характерны сосняки лишайниково-моховые, произрастающие на древнеаллювиальных наносах. Среди зеленомошных сосняков преобладают орляково-вейниково-ландышевые. Более влажные местообитания заняты молиниево-черничными сосняками, чисто молиниевые ассоциации со сплошным сфагновым покровом занимают небольшие понижения. Майниково-черничные сосняки обычно вытянуты лентой между черничными и орляково-вейниковыми, занимая промежуточную по увлажнению зону. Плауновые сосняки встречаются в своеобразных «карманах» первых надпойменных террас рек на сильно переувлажненных почвах. На сфагновых болотах широко распространены пушицево-сфагновые сосняки.

Заболоченный чёрноольшанник у оз. Малая Вальза весной. Фото О.Н. Артаева

Сосняки-кисличники занимают склоны оврагов и рек в их верхнем течении. Сосны здесь достигают 35-метровой высоты, в подросте много липы, а в травяном покрове — кислицы. На территории заповедника представлен также особый тип смешанного леса — сосново-липовый. В таких местах липа долго находится в угнетённом состоянии, в возрасте 100—130 лет начинается интенсивный отпад сосны, и условия для липы улучшаются. В просветах изреживающегося сосняка она вырастает до 10—12 м, плохо разлагающаяся хвойная подстилка постепенно заменяется опавшими листьями липы, меняется напочвенный покров.

На еловые леса приходится около 3 % площади всех лесов. Самые обширные участки ельников находятся на надпойменной террасе в среднем и нижнем течении р. Пушта.

Лиственные леса, в основном вторичные березняки (вейниковые, орляково-вейниковые марьянниково-широкотравные, волосистоосоковые), распространены в местах сплошных рубок, на бывших пашнях, зарастающих пожарищах, а также занимают значительные участки на заболоченных пойменных террасах (осоково-папоротниковые, осоково-крупнозлаковые, крапивно-таволговые). В центре и на востоке заповедника значительные площади занимают смешанные леса из липы, ели, берёзы бородавчатой, осины, сосны.

Коренные и почвообразующие породы. Коренными породами на территории заповедника служат отложения каменноугольной системы, представленные доломитами, доломитизированными и кремнистыми известняками верхнего карбона. Четвертичные отложения представлены днепровской мореной и покрывающими её древнеаллювиальными и валунными песками. Последние представляют собой продукт размывания

морены талыми ледниковыми водами. Местами морена выходит на поверхность в виде валунных супесей и суглинков. В этих случаях древнеаллювиальные пески подстилаются или даже заменяются мореным материалом.

В пределах второй террасы моренные отложения полностью, а в пределах третьей — почти полностью смыты, и пески залегают непосредственно на известняках карбона, что создаёт условия для развития карстовых явлений.

Современные поверхностные отложения встречаются по берегам речек и озёр и представлены глинистыми и песчаными аллювиальными наносами.

Почвы. Полевые почвенные исследования территории заповедника проводились в 1945—1947 гг. экспедицией почвоведов МГУ под руководством научного сотрудника заповедника А.А. Успенской. Позднее почвы заповедника не изучались, поэтому при подготовке очерка мы руководствовались, главным образом, статьей Н.П. Ремезова (1960 г.), в которой обобщены результаты полевых и лабораторных исследований.

Каждая речная терраса в пределах заповедника обладает своим характерным сочетанием почв, отражающим условия их формирования и возраст. Первая (пойменная) терраса р. Мокша в прошлом была занята пойменными дубравами, в настоящее время большей частью вырубленными и заменившимися вторичными лугами. Небольшие участки светлых дубрав со значительным участием вяза остались лишь в прирусловой части поймы. Под этой растительностью на аллювиальных глинистых и суглинистых отложениях с прослоями песка развиваются чернозёмовидные пойменные почвы (Ремезов, 1960), которые, согласно современной классификации (Классификация и диагностика почв РФ, 2004), могут быть отнесены к аллювиальным тёмногумусовым почвам.

В притеррасной части и по понижениям центральной поймы р. Мокша, а также в поймах небольших речек, где выклиниваются почвенные воды, в условиях повышенного увлажнения и дополнительного поступления элементов питания произрастают чёрноольшаники на перегнойно-глеевых (аллювиальных перегнойно-глеевых) почвах.

На глубоких древнеаллювиальных кварцевых песках второй и третьей террас под сосновыми борами широко распространены лёгкие подзолистые почвы (подзолы) с грубо-перегнойной подстилкой на поверхности и выраженными элювиальным и иллювиальным горизонтами. В условиях выровненного микрорельефа под пологом сосняков брусничных, местами — со вторым ярусом из ели, развиты слабодерновые среднеподзолистые песчаные почвы. По повышениям мезорельефа под более низкорослыми, с разреженным древостоем сосняками лишайниковыми развиваются слабодерновые слабоподзолистые песчаные почвы. В понижениях мезо- и микрорельефа второй и третьей террас под сосняками-черничниками с примесью берёзы развиты слабодерновые сильноподзолистые слабо- и среднеоглеенные песчаные почвы, которые морфологически очень трудно отличить от подзолов (Ремезов, 1960). Очень небольшую площадь в пределах второй и третьей террас занимают торфянистые сильноглеенные песчаные подзолы. Они встречаются небольшими контурами под сосняками сфагновыми в плоских понижениях в районе развития карстовых процессов и в нижней части склона к р. Пушта. Еще меньшую площадь занимают торфяно-глеевые почвы, формирующиеся также под сфагновыми сосняками по берегам некоторых лесных речек (Пушта, Вальза, Малая Черная).

Своеобразен ландшафт и, соответственно, почвенный покров района распространения карстовых провалов. Развитие карстовых процессов усиливает дренированность участков между воронками и увеличивает увлажнённость понижений, что обусловливает высокую комплексность напочвенного и почвенного покрова местности. На общем фоне слабодерновых слабо- и среднеподзолистых песчаных почв в карстовых воронках, в зависимости от их возраста, развиваются почвы от дерновых сильноподзолистых (в молодых воронках) до торфяно-глеевых (в старых воронках).

В пределах третьей террасы на тех же мощных древнеаллювиальных песках под сосняками и ельниками липняково-широкотравными встречаются почвы со значительной мощностью гумусово-аккумулятивного горизонта (30—40 см), в которых валовой анализ обнаруживает накопление R_2O_3 в верхней части профиля. Для этих почв также характерна высокая степень насыщенности основаниями, накопление обменных кальция и магния и слабокислая (близкая к нейтральной) реакция среды. По совокупности признаков эти почвы были отнесены Н.П. Ремезовым (1960 г.) к типу бурых лесных. Согласно современной классификации (Классификация и диагностика почв РФ, 2004) эти почвы, по-видимому, следует отнести к дерново-подбурам.

На четвёртой террасе почвы развиваются на двучленных наносах: кварцевых песках, подстилаемых на глубине 1—1,5 м моренным суглинком. Здесь произрастают ельники, преимущественно липняковые, и сосняки липняково-широкотравные. Под этими растительными ассоциациями формируются в различной степени оглеенные бурые лесные остаточно-подзолистые песчаные почвы (дерново-подбуры глеевые). Эти почвы аналогичны бурым лесным почвам третьей террасы, но близкое подстилание суглинком при недостаточном дренаже способствует развитию процессов оглеения.

Литература

Гафферберг И.Г. Мордовский государственный заповедник // Тр. Мордовского гос. заповедника им. П.Г. Смидовича. Саранск: Мордовское книжное издательство, 1960. Вып 1. С. 5—24.

Ремезов Н.П. Генезис и лесорастительные свойства почв Мордовского государственного заповедника // Тр. Мордовского гос. заповедника им. П.Г. Смидовича. Саранск: Мордовское книжное издательство, 1960. Вып 1. С. 25—70.

Щетинина А.С. Почвенный покров и почвы Мордовии. Саракск: Изд-во Саратовского ун-та, Саранский филиал, 1988. 200 с.

Авторы текста: *О.В. Чернова*[1], *Н.П. Матекина*[2] ([1]Институт проблем экологии и эволюции РАН, *ovcher@mail.ru*, [2]Факультет почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «НУРГУШ»

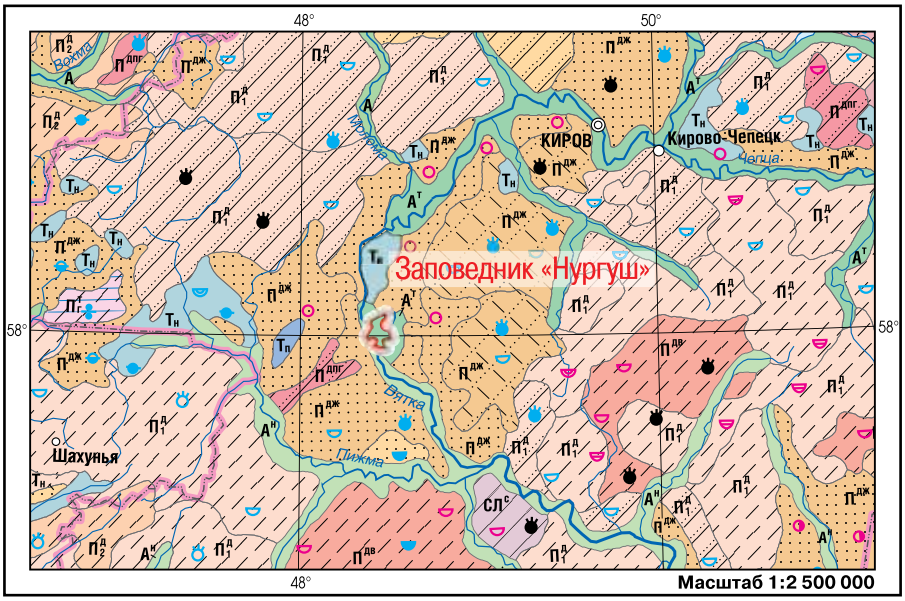
Местоположение:
Кировская область

Дата создания:
25 мая 1994 г.

Общая площадь:
23 449 га

Охранная зона:
7 998 га

Количество участков:
2



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Дерново-подзолистые иллювиально-железистые	Песчаные	0,6
Пойменные слабокислые и нейтральные		9,3
Пойменные заболоченные		90,1
Прочие компоненты внемасштабного отображения: дерново-подзолистые поверхностно-глееватые преимущественно глубокие и сверхглубокие, дерново-глеевые и перегнойно-глеевые.		

Заповедник был создан для охраны малонарушенных типичных для средней тайги пойменных комплексов р. Вятка. В настоящее время в состав заповедника входят два участка: «Нургуш» и «Тулашор», удалённые друг от друга на расстояние 370 км.

Участок «Нургуш» расположен на правом берегу р. Вятка в её среднем течении в подзоне средней тайги. Площадь участка 5 634 га.

Климат умеренно-континентальный с холодной многоснежной продолжительной зимой и коротким летом. Средняя годовая температура воздуха составляет +2,2°С; средняя температура июля — +18°С, января — -13,9°С. Средняя годовая сумма осадков — 583 мм.

Геологическое строение. Кристаллический фундамент, залегающий на всей территории Кировской области на глубине свыше 2 км, сформировался в протерозое около 1,6—1,7 млрд лет назад. Осадочный чехол, перекрывающий фундамент, начал формироваться в позднем палеозое и выполнен комплексом девонских, каменноугольных, пермских морских, континентальных и лагунных отложений глинистого и песчано-гравелистого состава. Структуры осадочного чехла вытянуты в направлении юго-запад—северо-восток субпараллельно осевой зоне Вятского авлакогена и Котельнического свода. В их толще непосредственно по территории заповедника проходит Суводский прогиб. Пойменно-долинные ландшафты заповедника относительно молодые — их возраст менее 1,8—1,6 млн лет.

Рельеф. В геоморфологическом отношении территория заповедника «Нургуш» представляет собой часть

средне-верхнеплейстоценовой и современной аллювиальной аккумулятивной равнины, выработанной р. Вятка. В районе заповедника река имеет хорошо разработанную долину шириной около 18—20 км при глубине вреза около 50—55 м. Абсолютные высоты варьируют от 70 до 120 над ур. м. (Прокашев, 2009).

Долина Вятки в районе заповедника представлена серией из четырёх террас — пойменной (заливной) и трёх надпойменных (Прокашев, 2009а). Пойма, на которой расположены заповедные земли, имеет ширину до 10 км, мощность аллювия составляет от 8 до 20 м.

Относительная высота пойменных грив варьирует от 1 до 4 м и более. Многие межгривные понижения сильно заболочены, или представляют собой озёрные котловины глубиной до 4—5м.

Гидрографическая сеть. На территории «Нургуша» отмечено свыше 80 водоёмов и пять водотоков. Наиболее крупные озера — Кривое, Черное, Нургуш, Кривенькое, Дресвяное, Могильное, Селезеневское, Пыжики. Все они связаны постоянными или временными протоками в общую систему пойменных водоёмов. Основными водотоками являются реки Прость, Хмелевка и Рель.

Растительный покров. Заповедник расположен в Нижнеунжинско-Ветлужском геоботаническом округе подзоны южной тайги, в узком отроге, который выклинивается из основного массива округа на полторы сотни километров к востоку (Геоботаническое районирование..., 1989).

Лесная растительность занимает большую часть территории заповедника (72 %). Чаще всего встречаются берёзовые, осиновые, осокоревые, чёрноольховые леса и заросли ивняков. На пойменных гривах сохранились редкие для северо-востока европейской части России старовозрастные хвойно-широколиственные и широколиственные (дубовые, липовые, вязово-дубовые, липово-дубовые) леса с липой и бересклетом бородавчатым в подлеске, с неморальными травами (сныть обыкновенная, колокольчик широколистный, медуница неясная, копытень европейский и др.).

В охранной зоне преобладают сосновые леса, преимущественно травяные и зеленомошные, ельники и вторичные лиственные леса.

Почвенный покров. Согласно почвенному районированию «Нургуш» находится на восточной окраине Среднерусской провинции южно-таёжной подзоны таёжной зоны дерново-подзолистых почв (Прокашев, 1992; Исследование влияния..., 2000). Территория сложена современными аллювиальными отложениями, точный возраст которых (по данным Т.В. Тертычной) не превышает 9—10 тыс. лет (Прокашев с соавт., 1999). На песчаном аллювии в пойме реки Вятки распространены следующие типы почв: аллювиальные светлогумусовые, аллювиальные гумусово-глеевые, аллювиальные слоистые, аллювиальные торфяно-глеевые, аллювиальные перегнойно-глеевые. Среди них чаще встречаются почвы, принадлежащие к аллювиальному светлогумусовому (дерновому) типу, реже — аллювиальные глеевые и слоистые типы почв. Небольшие контуры аллювиальных болотных, иловато-болотных и иловато-глеевых почв приурочены, главным образом, к притеррасным понижениям, например, в долине р. Прость. В профиле почв верхние горизонты тяжёлого гранулометрического состава (пойменная фация аллювия) сменяются супесчано-песчаными (русловая фация аллювия) (Прокашев, 2009). Мощность гумусово-аккумулятивной толщи аллювиальных дерновых почв варьирует от 11 до 40 см, что объясняется влиянием формирующихся на них фитоценозов. Под пойменными дубняками верхний горизонт отличается обычно более тёмной окраской и более высоким содержанием гумуса (Гущина, 1971). Содержание органического вещества в гумусово-аккумулятивных горизонтах варьирует от 1 до 7,5 %, составляя в среднем около 4,5 %. В горизонтах В оно уменьшается до 1 % и менее, в погребенных горизонтах может локально возрастать до 2—3,5 %. Гумус фульватный с преобладанием агрессивных и подвижных фракций ФК1а и ФК1. Среди гуминовых кислот в верхних гумусово-аккумулятивных горизонтах доминируют бурые ГК1, связанные с железом и алюминием, характерные для кислых лесных почв. Реакция данных почв преимущественно кислая и сильнокислая: pH_{kcl} в верхних органо-минеральных горизонтах находится на уровне 4—4,5; в нижних — уменьшается до 3,5—3,2. Почвы бедны подвижными формами фосфора и калия, содержание которых редко превышает 100 мг/кг. Все эти особенности приближают аллювиальные почвы к зональным дерново-подзолистым почвам водоразделов (Прокашев, 2009).

В охранной зоне заповедника под сосновыми борами на древнеаллювиальных песках надпойменных террас формируются дерново-подзолистые супесчаные почвы, по своим характеристикам очень близкие к подзолистым, так как отличаются малой мощностью гумусового горизонта (до 10 см) и высокой кислотностью.

Участок «Тулашор» имеет площадь 17 815 га. Это самый южный из сохранившихся массивов старовозрастных лесов в Европе, представленный спелыми и перестойными ельниками и смешанными лесами, находящимися на разных стадиях возрастной динамики. В 1973 г. Б.П. Колесниковым и Л.В. Поповым (1973) участок был предложен в качестве эталона средней тайги на востоке европейской части России.

Климат континентальный с холодной многоснежной продолжительной зимой и умеренно тёплым летом. Средняя годовая температура — +0,6°С. Только июль характеризуется отсутствием минусовых температур. Среднее количество осадков за год — 537 мм.

Рельеф. Участок «Тулашор» расположен в восточной части Русской равнины в пределах Северных Увалов. Территория представляет собой всхолмленную равнину, по которой в широтном направлении вытянуты гряды моренно-ледниковых холмов. Преобладающие высоты имеют отметки 180—215 м над ур. м. При общем равнинном характере рельеф отличается расчленённостью и холмистостью. Территория дважды подвергалась оледенению — в Днепровский и Московский периоды. Ледники оставили в плотных породах сглаженные холмы, образовали долины и котловины в более рыхлых породах.

Гидрографическая сеть. Большая часть территории расположена в пределах Вятско-Камского водосборного бассейна и формирует бассейн р. Федоровка — притока второго порядка р. Вятка.

Геологическое строение. Осадочный чехол, покрывающий кристаллический фундамент образовался в верхне-пермскую эпоху. В триасовом периоде здесь постепенно накапливались песчаники, конгломераты, глины и аргиллиты. В позднеюрскую эпоху территория была дном келловейского моря, оставившего залежи песков и тёмных серых глин. После отступления моря надвинулись льды Днепровского ледника с мореной из валунов, гальки, гравия, песка и глины. Межледниковая эпоха сменилась новым Московским оледенением. Льды надвигались со Скандинавии и оставили после себя морену из красно-бурых валунных суглинков. В послеледниковую эпоху отлагались рыхлые речные наносы — глинистый и песчаный аллювий.

Растительный покров. Согласно схеме геоботанического районирования (Растительность европейской части СССР, 1980) территория участка расположена в Евразиатской таёжной области, на границе двух подпровинций: Валдайско-Онежской и Камско-Печорско-Западноуральской, относящихся к Среднеевропейской и Урало-Западносибирской таёжным провинциям.

Лесная растительность представлена осиново-берёзовыми, берёзово-осиновыми и елово-берёзово-осиновыми лесами. Местами встречаются сосново-берёзовые насаждения. Небольшие участки тёмнохвойной тайги сохранились только в логах, в долинах ручьёв и рек (Смирнова, 1943, 1951).

Влажные типы местообитаний составляют 83 % территории. Наиболее часто встречаются ельники черничные и ельники кисличные, которые занимают крупные выделы. В них преобладают старые древостои, часто с доминированием осины или берёзы в возрасте 120—130 лет. Подлесок представлен видами, типичными для южнотаёжных лесов, с включением представителей неморальной флоры.

Небольшие площади занимают травяные, долгомошные и травяно-брусничные сообщества с преобладанием в древостое тёмнохвойных пород. Основными лесообразующими видами являются ель сибирская, ель финская, пихта сибирская, береза пушистая, осина, реже сосна обыкновенная и липа (Денисов, 1966).

Почвенный покров. Согласно схеме геоморфологического деления Кировской области исследуемая территория расположена в возвышенном районе водораздельной зоны Северных Увалов и сложена мощной толщей валунных моренных и флювиогляциальных отложений. Почвообразующие породы этой территории представлены отложениями ледникового происхождения (флювиогляциальные и древнеаллювиальные пески, морены), покровными глинами и суглинками, элювием коренных пород пермского периода — мергелей, известняков и др. (Кластерный участок..., 2006).

На большей части территории Северных Увалов распространены дерново-подзолистые и подзолистые почвы — от песчаных до тяжелосуглинистых по гранулометрическому составу. В почвенном покрове на моренных и покровных отложениях преобладают сочетания дерново-сильно- и среднеподзолистых почв с участием типичных сильноподзолистых (на севере). На двучленных отложениях в профиле почв проявляется контактное оглеение. В местах близкого залегания или выхода на поверхность коренных карбонатных пород формируются дерново-карбонатные почвы, в нижних частях склонов при участии жёстких грунтовых вод — дерново-глеевые. На песчаных породах вдоль рек встречаются железистые и торфянисто-глеевые иллювиально-гумусовые подзолы (Кластерный участок..., 2006).

Уникальность почв исследуемой территории определяется тем, что почвы участка являются переходными от типичных подзолистых к дерново-подзолистым. Наряду с подзолистым в них проявляется дерновый процесс, который выражается в возникновении под грубогумусной подстилкой тёмно-серого гумусового горизонта.

В рассматриваемых дерново-подзолистых почвах горизонт А1 выражен, но его мощность незначительна — 4—5 см. Дерново-подзолистые почвы на северной границе ареала обладают высокой кислотностью, слабо насыщены основаниями. По мнению И.В. Забоевой и М.Д. Рубцова (Кластерный участок..., 2006) в северной части южно-таёжной подзоны дерново-подзолистые почвы имеют черты переходных почв к типичным подзолистым, главная из которых — малая мощность гумусового профиля.

Литература

Геоботаническое районирование Нечернозёмья европейской части РСФСР. Л.: Наука, 1989. 64 с.

Гущина А.М. Свойства почв пойменных дубняков среднего течения реки Вятки // Тр. Кировского сельскохозяйственного института. Сер. агрономия. Киров, 1971. Т. 23. Вып. 45.

Денисов А.К. Леса Кировской области // Леса СССР. М., 1966. Т.1. С. 341—377.

Колесников Б.П., Попов Л.В. Эталоны коренных таёжных местностей, желательная их дислокация и проблемы изучения // Эталонные участки таёжной природы. Иркутск, 1973. С. 5—21.

Прокашев А. М. Почвы Вятского края: Учебное пособие. Киров, 1992. 88 с.

Прокашев А.М. Особенности истории формирования долины Вятки в районе заповедника «Нургуш» // Научные исследования как основа охраны природных комплексов заповедников и заказников. Киров: ООО «Типография «Старая Вятка», 2009а. С. 116—121.

Прокашев А.М. Почвы заповедника «Нургуш» // Там же 2009б. С. 121—126.

Растительность европейской части СССР. Л., 1980. 429 с.

Смирнова А.Д. Типы еловых лесов крайнего севера Кировской области // Бот. журн. 1943. Т. 28. № 5. С. 171—180.

Смирнова А.Д. Типы еловых лесов крайнего севера Кировской области // Ученые записки Горьковского университета. Ч. 1. 1951. Вып. 19. С.195-233. Ч. 2. Вып. 25. С. 191—226.

Авторы текста: *Е. В. Дабах[1], Е. М. Тарасова[2], Л. Г. Целищева[2]* ([1]Вятская государственная сельскохозяйственная академия, *ecolab2@gmail.com*, [2]Государственный природный заповедник «Нургуш», *nurgush@zapovednik.kirov.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ОРЕНБУРГСКИЙ»

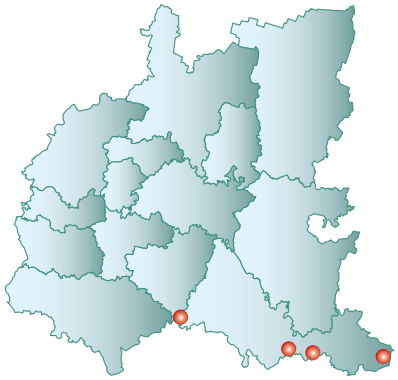
Местоположение:
Оренбургская область

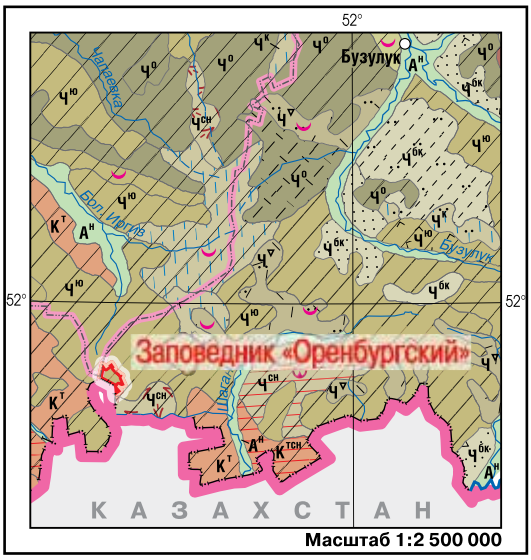
Дата создания:
12 мая 1989 г.

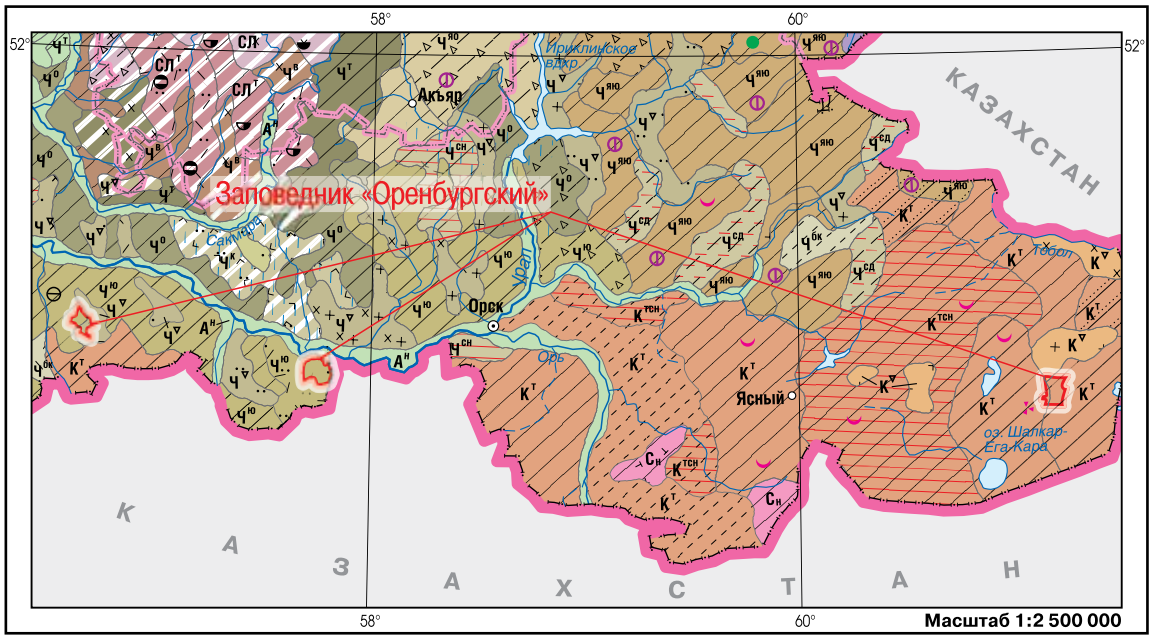
Общая площадь:
21 653 га

Охранная зона:
12 208 га

Количество участков: 4







Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
1	2	3
Почвы:		
Чернозёмы южные	Песчаники, сланцы	28,3
	Глинистые и тяжелосуглинистые	20,5

Продолжение таблицы

1	2	3
Чернозёмы без разделения, преимущественно неполноразвитые	Песчаники, сланцы	16,4
Тёмно-каштановые	Глинистые и тяжелосуглинистые	30,4
Каштановые неполноразвитые	Кислые метаморфические и изверженные	1,7
Пойменные слабокислые и нейтральные		2,7
Прочие компоненты внемасштабного отображения: чернозёмы глубоковскипающие и бескарбонатные на лёгких породах, солонцы (автоморфные), каменистые россыпи.		

Заповедник создавался на территориально обособленных стационарах в целях наиболее полного представительства основных ландшафтных типов степей Заволжья, Предуралья, Южного Урала и Зауралья (Чибилев, 1980).

Участок «Таловская степь» (3 200 га) — эталонный участок степных экосистем холмисто-увалистого Волго-Уральского междуречья.

Рельеф — плосконаклонная, слегка волнистая равнина, расчленённая ложбинами, лощинами и неглубокими балками. Абсолютные отметки колеблются от 198,9 до 97,2 м. Повышенная крутизна склонов балок объясняется геологическими причинами: склон срезает наиболее устойчивый пласт пород — известняков верхнего мела, которые и образует уступы.

Равнинный рельеф заложен в мезозое. В предакчагыльское время, равнина была сильно расчленена; заложились долины гидросети, существующие до настоящего времени. В акчагыльском возрасте по этим долинам ингрессировало Каспийское море.

С поверхности участок сложен субгоризонтально лежащими пластами отложений раннемелового, позднеюрского и акчагыльского возрастов.

Наибольшее распространение имеют чёрные и тёмно-серые пластичные, водоупорные глины аптского яруса мощностью 50—60 м со стяжениями сидерита, лимонита и прожилками гипса. Под ними залегают вначале кварцево-глауконитовые с фосфоритами песчаники неокомского подъяруса нижнего мела, затем глины, мергели и известняки волжского яруса верхней юры. Над чёрными аптскими глинами на возвышениях залегают известняки и породы верхнего мела. Отложения акчагыльского яруса неогена на участке представлены глинами апшеронского яруса среднего плейстоцена — в основном суглинками.

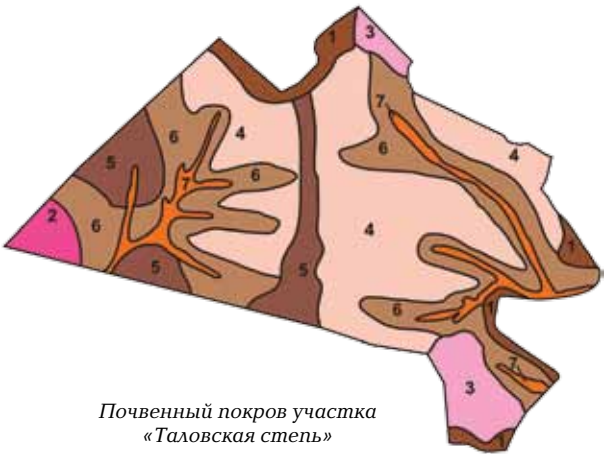
Гидрографическая сеть участка представлена верховьями рек Малой Садомки и Таловой, в пределах заповедника они не имеют постоянного течения.

Основные черты **климата** Таловской степи определяются её непосредственной близостью к полупустыням Северного Прикаспия. Для участка характерны жаркое, сопровождающееся суховеями, лето (изотерма июля — +23°С) и холодная (изотерма января —-14°С) малоснежная зима. Количество годовых атмосферных осадков — 300 мм, интенсивность испарения — 850 мм.

Растительность. В растительном покрове чётко прослеживается зависимость распределения её типов от рельефа, условий увлажнения и степени засолённости почв. Основная часть склонов занята комплексной растительностью, состоящей из чернополынной и полынково-грудницево-типчаковой ассоциаций. Весной наблюдается массовое цветение тюльпанов Шренка. С начала июня степь постепенно выгорает, становится пятнистой, светлые тона полынково-грудницево-типчаковой ассоциации чередуются с тёмными — чернополынников. Места близкого залегания грунтовых вод и большего увлажнения заняты зарослями степных кустарников (чилига, спирея городчатая, бобовик, изредка жимолость татарская). По ложбинам, а также на окраинах плакоров сохранились фрагменты типчаково-ковыльных степей с разнотравьем.

Особенность Таловской степи — присутствие растительных комплексов солонцово-пустынного типа — прутняково-чернополынно-бескильницевых сообществ.

Почвенный покров. Тёмно-каштановые почвы встречаются как отдельными контурами, так и в ком-



Почвенный покров участка «Таловская степь»

Тёмно-каштановая карбонатная глубокосолонцеватая глубокосолончаковатая сильнозасоленная среднемощная глинистая на элювиальной засолённой глине аптского яруса нижнего мела сыртово-плакорных типов местности, урочищ водораздельных ровнядей

Солонец каштановый солончаковатый слабозасолённый средненатриевый глубокий глинистый на элювиальных засолённых глинах слабодренированных слабоволнистых ровнядей

Солонец каштановый солончаковатый среднезасолённый малонатриевый средний глинистый на элювиальных засолённых глинах слабоволнистых ровнядей

Солонец каштановый солончаковатый среднезасолённый средненатриевый мелкий глинистый на элювиальных засолённых глинах слабоволнистых ровнядей

Тёмно-каштановая карбонатная солонцеватая солончаковатая сильнозасолённая маломощная глинистая в комплексе с солонцом каштановым солончаковым среднезасолённым средненатриевым мелким глинистым 25—50 % на элювиально-делювиальных засолённых глинах

Тёмно-каштановая карбонатная солонцеватая неполноразвитая солончаковатая сильнозасолённая слабощебенчатая глинистая в комплексе с солонцом каштановым солончаковым среднезасолённым средненатриевым мелким глинистым 25—50 % на элювиально-делювиальных засолённых глинах, подстилаемых плотными породами прибалочных склонов

Смытые и намытые почвы оврагов и балок на различных породах

плексе с солонцами каштановыми, где солонцы занимают 25 — 50 % от площади комплекса.

На водораздельных плато и слабопологих склонах сформировались тёмно-каштановые карбонатные глубокосолонцеватые почвы. Мощность гумусового горизонта составляет 37 см, вскипание наблюдается с поверхности, выделение карбонатов — с 56 см. Содержание гумуса в верхнем горизонте равно 4,8 %. В слое 40 — 50 см обменного натрия от ёмкости поглощения содержится 3,0 %.

Тёмно-каштановые неполноразвитые почвы расположенны на сильнопокатых и крутых прибалочных склонах. Вскипание наблюдается с поверхности, выделение карбонатов с 37 см. В верхнем горизонте содержится 3,6 % гумуса. Содержание поглощенного натрия в гумусовом слое превышает 3 %. Накопление солей наблюдается на глубине 40 — 50 см.

Для солонцов каштановых почвообразующими породами послужили засолённые морские глины аптского яруса нижнего мела. Выделение карбонатов наблюдается с 51 — 56 см. Содержание гумуса в солонцах колеблется от 3,6 до 5,0 %, обменного натрия в горизонте В1 от 10,6 до 15,7 % от ёмкости поглощения.

Участок «Буртинская степь» (4500 га) является эталонным участком степных экосистем Предуралья.

Современный денудационный холмисто-увалистый **рельеф** территории начал формироваться в доneогеновое время на месте бывшей аккумулятивной равнины. Абсолютные отметки колеблются от 420,9 до 230 м. Преобладает грядово-балочный рельеф. Плато Муюлды является главной водораздельной формой рельефа на участке. Это плато — реликт древней поверхности выравнивания.

Преобладающими горными породами участка являются пёстро- и красноцветные конгломераты с прослоями песчаников, относящиеся к нижнему триасу.

Более молодые по возрасту — среднеюрские галечники и глины. Мощность их составляет 10 — 15 м. Галечники средней юры местами скреплены кремнисто-кварцевым цементом и превращены в прочные кварцито-конгломераты.

Гидрографическая сеть участка представлена истоками и верховьями малых рек — притоков Урала: Карагашты, Тузлукколь, а также пересыхающими ручьями Белоглинка, Кызылсай, Таволгосай, Дусансай. В охранной зоне заповедника — два карстовых озера.

Климат — континентальный с холодной суровой зимой (январь -15,8°С), с сухим жарким летом (+22°С). Среднегодовое количество осадков — 327 мм.

Растительный покров. Выделяются различные подтипы луговых, настоящих и каменистых степей.

Настоящие степи развиты на плакорах и пологих приплакорных склонах, в межувалистых долинах и ложбинах, а их *петрофитные** варианты — на шлейфовых склонах. Для этих степей характерны ковыль Лессинга, ковыль Залесского, мятлик степной, овсец пустынный, коровяк фиолетовый.

Для каменистых степей наиболее характерны астрагал прутьевидный, овсец пустынный, вероника колосистая, келерия тонкая, чабрец Маршалла, качим Патрена, эфедра двухколосковая, копеечник серебристолистый, оносма простейшая, ирис низкий. Для солонцов основными видами являются солерос травянистый, кермек Гмелина, кермек Каспийский.

На участках луговых степей типичны ятрышник шлемоносный и шпатник черепитчатый.

Кроме того, во флоре Буртинской степи присутствует ряд горностепных эндемиков и реликтов: гвоздика уральская, горноколосник колючий, астрагал Гельма, копеечник Гмелина, живокость Уральская и др.

Почвы участка представлены чернозёмами южными (обычными), карбонатными, неполноразвитыми. Все они характеризуются укороченным почвенным профилем и наличием щебёнки (гальки) с поверхности и по всему профилю. В балке Таволгасай сформировались лугово-чернозёмные почвы. На предсыртовом

Почвенный покров участка «Буртинская степь»

- *Чернозём южный маломощный щебенчатый среднесуглинистый в сочетании с лугово-чернозёмной среднемощной среднесуглинистой 25—50 % на делювиальных суглинках волнисто-увалистых склонов*
- *Чернозём южный маломощный щебенчатый среднесуглинистый в сочетании с чернозёмом южным неполноразвитым сильнощебенчатым среднесуглинистым 25—50 % на элювио-делювии галечников и конгломератов волнисто-увалистых склонов*
- *Чернозём южный карбонатный малогумусный среднемощный тяжелосуглинистый на делювиальных суглинках сыртово-плакорных ровнядей*
- *Чернозём южный карбонатный малогумусный маломощный смытый щебенчатый на элювиально-делювиальных хрящеватых суглинках полого-волнистых склонов*
- *Чернозём южный карбонатный неполноразвитый щебенчатый тяжело- и среднесуглинистый на элювио-делювии песчаников и конгломератов триаса-перми сыртово-долинных участков*
- *Чернозём южный неполноразвитый карбонатный щебенчатый тяжело- и среднесуглинистый в сочетании с намытой тяжелосуглинистой почвой 10—25 % на элювио-делювии песчаников и конгломератов расчленённых холмистых массивов*
- *Чернозём южный неполноразвитый карбонатный щебенчатый тяжело- и среднесуглинистый в сочетании со смытыми и намытыми почвами оврагов и балок 25—50 % на элювио-делювии песчаников и конгломератов сыртово-увалистых склонов*
- *Лугово-чернозёмная среднемощная тяжелосуглинистая на делювиальных суглинках лощин*
- *Лугово-болотная солончаковая тяжелосуглинистая на делювиальных засолённых глинах мочажинного типа местности*
- *Смытые и намытые почвы оврагов и балок*

лугово-болотно-степном типе местности сформировались лугово-болотные солончаковые почвы.

Черноземы южные маломощные щебнистые находятся в южной части участка, залегают на элювиальных отложениях в сочетании с лугово-чернозёмными почвами и черноземами южными неполноразвитыми, которые занимают в комплексе 25 — 50 %.

Черноземы южные неполноразвитые получили широкое распространение и расположены по крутым склонам сопок, вершинам увалов, бугров. Сформировались они на элювии песчаников, галечников-конгломератов.

Участок «Айтуарская степь» (6753 га) — наиболее гористый участок заповедника, аналог Губерлинских гор. От конца триасового периода до палеогена включительно он относился к обширной древней равнине пенеплена, которая образовалась на месте размытых Пра-Уральских гор. От древней равнины пенеплена на участке около его южной границы сохранился реликт в виде небольшого плато, которое возвышается над р. Урал на 200 — 220 м.

Почти вся территория Айтуарской степи представляет собой систему глубоких горных балок, проложенных преимущественно с юга на север по простиранию складчатости и пластов горных пород.

Всего на участке шесть не похожих друг на друга как в геолого-геоморфологическом, так и в ландшафтном отношении балок, составляющих главное достоинство заповедника.

Климат Айтуарской степи характеризуется не столь жарким летом, как в Таловской и Буртинской степях, более холодной зимой, несколько большим увлажнением (388 мм осадков в год).

Гидрографическая сеть. Единственным крупным водотоком является р. Урал, окаймляющая участок с севера. По западной окраине протекает р. Айтуарка.

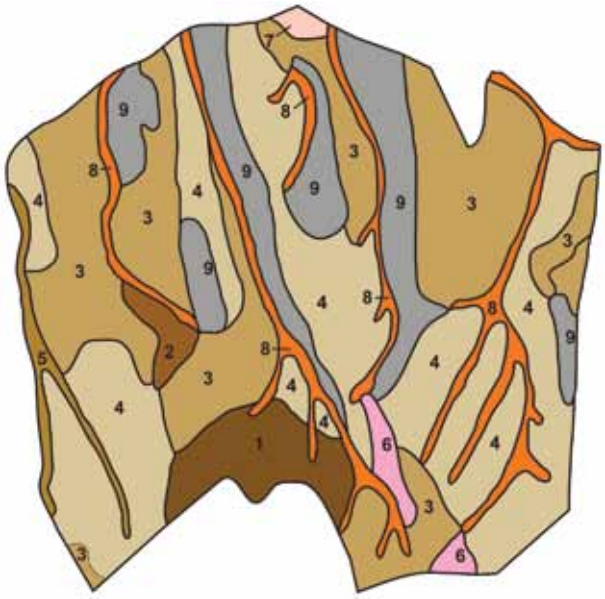
Растительность. В Айтуарской степи встречаются виды европейской, сибирской и туранской флоры. Здесь представлены разнообразные ассоциации настоящих дерновинно-злаковых, каменистых и кустарниковых степей.

В типчаково-ковыльных степях доминируют ковыль красный и Лессинга, коровяк фиолетовый, оносма простейшая, чабрец Маршалла, остролодочник волосистый. По лощинам и ложбинам стока развита разнотравно-злаковая растительность, которую представляют ковыль красивейший, мятлик степной, гвоздика Андржиевского, душица обыкновенная, незабудка душистая, ятрышник шлемоносный, котовник венгерский.

На каменистых склонах и вершинах холмов много эндемиков и реликтов: гвоздика уральская, чабрец мугоджарский и губерлинский, астрагал Гельма.

Почвенный покров. На горных плакорах (реликты платформенной равнины) получили развитие черноземы южные карбонатные солончаковатые слабозасолённые и, небольшими островками, — солонцы чернозёмные солончаковые среднезасолённые. Черноземы южные карбонатные солонцеватые солончаковатые занимают пологие и слабопологие склоны.

Основной почвенный фон участков каменистой степи составляют вариации черноземов южных неполноразвитых каменистых с *петрофитной** растительностью.



Почвенный покров участка «Айтуарская степь»

- *Чернозём южный карбонатный солончаковатый слабозасолённый слабогумусированный очень маломощный среднесуглинистый на элювио-делювии покровных суглинков и третичных цветных глин горно-плакорных ровнядей*
- *Чернозём южный карбонатный солонцеватый солончаковатый слабозасолённый слабогумусированный маломощный смытый каменистый глинистый и тяжелосуглинистый на тех же породах, подстилаемых плотным фундаментом*
- *Чернозём южный неполноразвитый карбонатный сильнокаменистый глинистый и средне- и легкосуглинистый на элювио-делювии плотных пород останцово-мелкосопочных типов местности*
- *Чернозём южный неполноразвитый карбонатный сильнокаменистый среднесуглинистый с выходами горных пород тех же типов местности*
- *Лугово-чернозёмная карбонатная солончаковая сильнозасолённая малогумусная маломощная тяжелосуглинистая на делювиальных засолённых глинах и суглинках лощин и днищ балок*
- *Солонец чернозёмный солончаковый среднезасолённый средненатриевый мелкий тяжелосуглинистый на засолённых третичных глинах горно-плакорных ровнядей*
- *Солонец лугово-чернозёмный солончаковатый среднезасолённый средненатриевый средний тяжелосуглинистый на делювиальных засолённых глинах и суглинках горных балок и лощин*
- *Смытые и намытые почвы оврагов и балок*
- *Выходы горных пород*

Черноземы южные неполноразвитые занимают около 80 % территории. Сформировались они на гребнях хребтов, верхних частях склонов.

Лугово-чернозёмная карбонатная солончаковая сильнозасоленная почва сформировалась в западной части участка на делювиальных засолённых глинах по ложбинам стока в условиях довольно близкого залегания засолённых грунтовых вод (3 — 4 м).

Солонец чернозёмный солончаковый среднезасолённый сформировался в южной части участка на элювио-делювиальных засолённых глинах.

Солонец лугово-чернозёмный солончаковатый среднезасолённый сформировался в северной части участка на древнеаллювиальных засоленных глинах.

Участок «Ащисайская степь» (7200 га) почти целиком входит в бассейн широкой и сильно разветвлён-

ной балки Ащисай, впадающей в оз. Айке, занимая пологие склоны к ней.

С относительно пологими склонами на участке контрастируют останцевые скалы, гребни и довольно крупные гряды, сложенные кварцитами.

Территория сложена метаморфическими породами раннего палеозоя, куда входят кварциты, кварцито-песчаники, разнообразные кварцево-слюдистые, слюдистые, кварцево-слюдисто-углистые и другие сланцы.

Гидрографическая сеть Ащисайской степи представлена плоскодонными лощинами с озёровидными расширениями.

Почвообразующими породами на наиболее возвышенных элементах рельефа послужили элюво-делювий кварцитов и пёстроцветных засолённых глин и тяжёлых суглинков древней коры выветривания.

Растительность. Типчаково-ковыльные, ковыльные с полынком и грудницей шерстистой, белополынно-ковыльные и полынково-типчаковые модификации растительности характерны для тёмно-каштановых почв. На солонцах и их комплексах типичны типчаково-полынно-ковыльные ассоциации. На неполноразвитых тёмно-каштановых почвах развиты типчаково-ковыльные ассоциации с полынком. Лугово-каштановые солонцы характеризуются разнотравно-пырейным, полынково-типчаковым коплексом с разнотравьем, чернополынно-изеневой, острецово-пырейной растительностью. На выходах горных пород формируется каменисто-кустарниковая степная растительность. Из кустарников обычны: спирея, шиповник, кизильник черноплодный. Низинные остепнённые луга на смытонамытых почвах представлены солодково-мятликовой и разнотравно-пырейной ассоциациями. Из разнотравья распространены: девясил шершавый, солодка Коржинского, вероника метельчатая, лабазник шестилепестный, подмаренник настоящий, подорожник ланцетный, василистник малых, крестовник Якоба и др. Озёра окружены поясом осоковых сообществ с луговым гало-гидрофитным разнотравьем.

Почвенный покров. Ландшафтную структуру участка образуют три типа местности: междуречный недренированный озёрно-западинный, волнистый ложково-склоновый и останцово-водораздельный скалисто-грядовый.

Характерными урочищами первого типа местности являются равнины (ровняди). На них получили развитие тёмно-каштановые карбонатные солонцеватые почвы, которые встречаются как отдельными контурами, так и в комплексе с солонцами каштановыми. На озёрно-западинных урочищах сформировались лугово-болотные солончаковые почвы. На втором типе местности развиты солонцы каштановые с различной мощностью надсолонцового горизонта и солонцы-солончаки, а также тёмно-каштановые почвы. Третий тип местности характеризуется останцовыми кварцитовыми грядами, представленными обнажениями пород среди выстилаемых пёстроцветных засолённых глин древних кор выветривания.

Почвенный покров участка «Ащисайская степь»

- *Тёмно-каштановая солонцеватая маломощная глинистая на делювиальных засолённых карбонатных глинах междуречных ровнядей*
- *Тёмно-каштановая карбонатная солонцеватая маломощная глинистая на делювиальных засолённых карбонатных глинах междуречных ровнядей*
- *Тёмно-каштановая карбонатная солонцеватая маломощная щебенчатая глинистая в комплексе с солонцом каштановым мелким и средним глинистым 25—50 % на элювио-делювии карбонатных пёстроцветных глин и кварцитов волнисто-увалистых ложковых склонов*
- *Тёмно-каштановая карбонатная солонцеватая маломощная в комплексе с солонцом каштановым мелким солончаковым глинистым 10—25 % на элювио-делювии пёстроцветных глин древней коры выветривания волнисто-увалистых склонов*
- *Тёмно-каштановая карбонатная солонцеватая маломощная глинистая в комплексе с солонцом каштановым мелким солончаковым глинистым 25—50 % на тех же породах ровнядей*
- *Тёмно-каштановая неполноразвитая сильнокаменистая глинистая в комплексе с солонцом каштановым мелким солончаковым глинистым 25—50 % на пёстроцветных засолённых глинах и плотных породах останцевых гряд*
- *Солонец каштановый мелкий солончаковый глинистый на пёстроцветных глинах древних кор выветривания волнисто-увалистых возвышений*
- *Солонец каштановый солончаковый глинистый на тех же породах*
- *Солонец каштановый глубокий глинистый на делювиальных глинах, подстилаемых пёстроцветными глинами древней коры выветривания слабоволнистых повышений*
- *Солонец лугово-каштановый мелкий солончаковый глинистый на древних корах выветривания*
- *Солонец-солончак глинистый с термогидролакколитами на древних корах выветривания*
- *Лугово-болотная солончаковая глинистая почва западин*
- *Смытые и намытые почвы оврагов и балок*
- *Выходы горных пород вершин гряд*

Литература

Климентьев А.И., Чибилев А.А., Блохин Е.В., Грошев И.В. Красная книга почв Оренбургской области. Екатеринбург: УрО РАН, 2001. 295 с.

Степной заповедник «Оренбургский»: физико-географическая и экологическая характеристика. Екатеринбург, 1996. 167 с.

Чибилев А.А. Степям нужен заповедник // Природа и мы. Челябинск, 1980. С.61—75.

Авторы текста: *А.И. Климентьев, Е.В. Павлейчик* (Институт степи Уральского отделения Российской академии наук, *orensteppe@mail.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ПРИВОЛЖСКАЯ ЛЕСОСТЕПЬ»

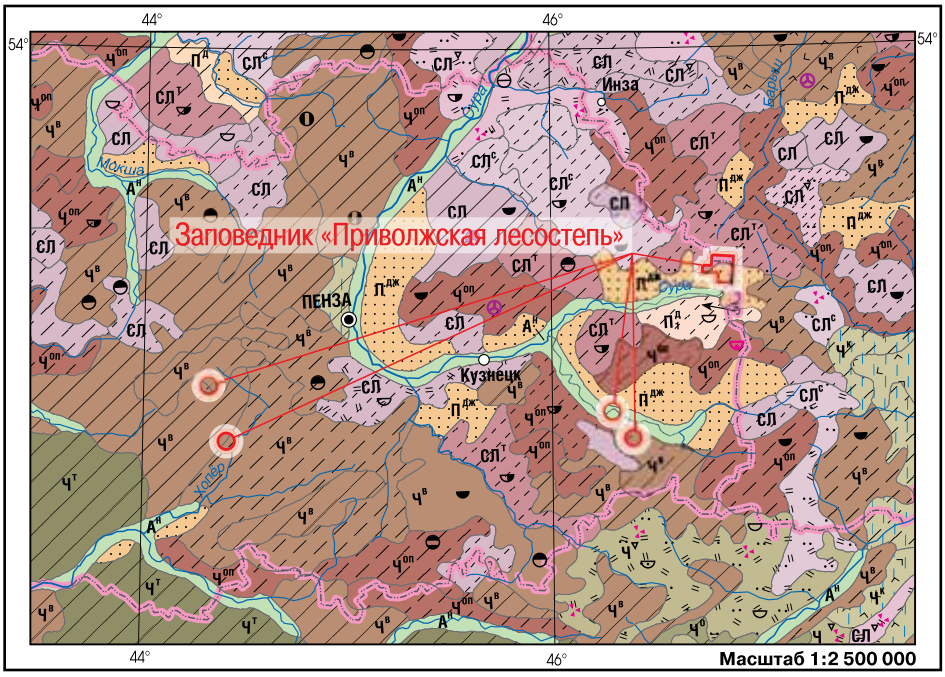
Местоположение:
Пензенская область

Дата создания:
26 июля 1989 г.

Общая площадь:
8 373 га

Охранная зона:
19 059 га

Количество участков:
5



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Дерново-подзолистые преимущественно мелко- и неглубокоподзолистые	Легкосуглинистые	0,4
Дерново-подзолистые иллювиально-железистые	Песчаные	69,0
Серые лесные	Песчаники	7,3
Черноземы выщелоченные	Среднесуглинистые	8,5
	Глинистые и тяжелосуглинистые	2,8
Пойменные слабокислые и нейтральные		12,0
Прочие компоненты внемасштабного отображения: светло-серые лесные.		

Заповедник «Приволжская лесостепь» располагается на юго-западе Приволжской возвышенности, в пределах главного водораздела между Волгой и Доном. Заповедник был организован для сохранения уникальных луговых степей северного типа с богатейшим видовым разнообразием травянистой растительности.

Территории участков «Кунчеровская лесостепь» (1031 га), «Борок» (399 га) и «Верховья Суры»(6 339 га) относятся к Волжскому бассейну, а «Попереченская степь» (252 га) и «Островцовская лесостепь» (352 га) — к Донскому бассейну.

Участки заповедника расположены в подзоне выщелоченных черноземов, почвы всех участков формируются в условиях расчленённого рельефа на разных почвообразующих и подстилающих породах, что определяет преимущественно *топогенный* и *литогенный*

тип формирования и дифференциации структур почвенного покрова (СПП). Во многом это явилось следствием разнообразия и консервации водно-ледниковых и эоловых отложений днепровского оледенения и предопределило характер процессов почвообразования и пестроту почвенного покрова на типовом уровне.

Литогенная основа. На территории «Попереченской степи» и «Островцовской лесостепи» гляциальные процессы обусловили распространение сложного комплекса четвертичных отложений (лёссовидных суглинков, песчанистых глин, супесей разной мощности). Плосковыпуклые и выпуклые водораздельные пространства имеют глубину эрозионного вреза 60—80 м. Рельеф в значительной мере осложнён древними (долины крупных рек) и современными (овраги, балки) эрозионными процессами.

Литогенную основу «Кунчеровской лесостепи», «Борока» и «Верховьев Суры» составляют элювиально-делювиальные отложения четвертичного возраста — пески, супеси, суглинки коренных горных пород палеогенового и верхнемелового возраста. Останцово-водораздельные массивы имеют максимальные абсолютные высоты 280—320 м и глубину эрозионного вреза 100—120 м. Характерной чертой участка «Верховья Суры» является распространение западинных форм рельефа, имеющих суффозионное происхождение.

Климат. Заповедник расположен в зоне умеренно-континентального климата. Климатические показатели изменяются с запада на восток в сторону увеличения континентальности. Наблюдается сравнительно высокая обеспеченность тепловыми ресурсами (от 2200 до 2400°С) и довольно длительный (126—136 дней) безморозный период. Среднегодовое количество осадков колеблется от 550 до 650 мм.

Гидрография. По участку «Верховья Суры» протекает р. Сура. Площадь болот на участке — 42,6 га. Болота переходного типа расположены в понижениях на водоразделах, среди песчаных и супесчаных почв, низинные — в поймах и долинах рек и ручьёв.

По территории участка «Островцовская лесостепь» протекают два ручья, которые сливаются и впадают в реку Хопер.

По границе «Кунчеровской лесостепи» протекает ручей, который берёт начало в оврагах и балках с обнажёнными родниками. С севера примыкает небольшое травяное болото площадью 7 га.

Участок «Борок» представляет собой часть поймы и надпойменные террасы реки Кадада. В пойме реки большие площади занимают низинные болота, старицы и заболоченные каналы.

Растительность. Растительность «Попереченской степи» представлена в основном остепнёнными лугами (61,2 % территории), на долю луговых степей приходится четверть всей площади (24,6 %). Отмечаются также кустарниковые луговые степи и остепнённые луга.

Характерной особенностью структуры растительного покрова «Островцовской лесостепи» является наличие переходов между лесной и степной растительностью. Среди травяной растительности преобладают луговые степи.

«Кунчеровская лесостепь» включает в себя как степные, так и лесные (свыше 80 % территории участка) природные комплексы. Лесная растительность представлена дубравами, осинниками, сложными сосняками, березняками, липняками, ивняками. Дубравы доминируют на территории участка (более 40% территории). Травяная растительность представлена настоящими степями и луговыми степями.

Растительность участка «Борок» — сосновые, сосново-широколиственные и широколиственные леса. В растительном покрове доминирует сосна, нередко высокого бонитета и возраста (отдельные экземпляры достигают 150—200 лет) с примесью липы и дуба. Пойма занята лугово-болотной растительностью.

На участке «Верховья Суры» доминируют сосновые, сосново-широколиственные и широколиственные леса с преобладанием в древесном ярусе сосны обыкновенной, дуба черешчатого и липы сердцевидной.

Почвы и почвенный покров. ***Попереченская степь***. Практически единственный целинный степной участок лесостепной зоны Пензенской области. Рельеф — овражно-балочный с плоскими и широкими водоразделами, для которых характерны полузамкнутые западины суффозионного генезиса. В верховьях водоразделов формируются ложбины стока, расширяющиеся вниз по склону. В районе балочных склонов они глубоко врезаны в основную поверхность, формируя типичные балки. Почвообразующие породы участка — бурые тяжёлые покровные карбонатные суглинки, подстилаемые на глубинах свыше 2,5 м водоупорными буро-жёлтыми карбонатными глинами.

На участке доминирует подтип *выщелоченных* в разной степени *чернозёмов*. Лишь на балочном склоне северной экспозиции был выделен небольшой по площади ареал *оподзоленных чернозёмов*, а также эродированные варианты почв. Днища балок заняты аллювиально-делювиальными отложениями.

Строение почвенного покрова участка обусловлено мезо- и микрорельефом, неоднородным гранулометрическим составом почвообразующих и подстилающих пород. Топогенный фактор дифференциации обусловливает выделение двух уровней организации СПП — *микро-* и *мезоструктур*.

На участке выделяется четыре микроструктуры почвенного покрова:

Попереченская степь. Фото А.Н. Добролюбова

• *Зоогенная* — характеризуется муравьиными кочками общей площадью 10—15 %, разных размеров и относительного превышения над основной поверхностью от 10—20 до 50—60 см. Представлена малоконтрастными пятнистостями выщелоченных чернозёмов (Белобров, Редькин, 2002), имеющих разную мощность гумусовых горизонтов. Большая мощность гумусовых горизонтов характерна для почв под кочками.

• *Антропогенная* — обусловлена правильными линейными формами микрорельефа — межами, относительное превышение которых над основной поверхностью составляет от 20 до 40 см. Межи равномерной сеткой покрывают один из плакорных участков степи, маркируя остаточные элементы межевания XIX века. Бурение почв показало, что на меже по сравнению с основной поверхностью гумусовый горизонт более мощный (в среднем на 20 см).

• *Суффозионно-эрозионная* — представлена западинами полузамкнутого типа на плоских участках водораздела. Они хорошо выражены в рельефе, имеют округло-вытянутую вниз по склону форму, растительность представлена гидрофилами. Западины являются локальными аккумуляторами влаги на водоразделах и бассейнами питания ложбин стока. Относительно основной поверхности они врезаны на 20—50 см. Микроструктура характеризуется контрастными комплексами фоновых выщелоченных чернозёмов, преимущественно среднемощных (60—80 см) и лугово-чернозёмными оглеенными почвами западин.

• *Линейно-эрозионная* — обусловлена эрозионными ложбинами стока, днища которых врезаны на 50—70 см относительно основной поверхности.

«Островцовская лесостепь». Доминирует слепышовый микрорельеф, диагностирующий более ксероморфные условия почвообразования и мощные лёссовидные карбонатные, как правило, средне- и тяжелосуглинистые отложения, характерные для типичных и выщелоченных чернозёмов участка. В некоторых случаях проективное покрытие зоогенным микрорельефом достигает 10—15 % от общей площади.

В основании всего участка лежат коренные породы предположительно неоген-палеогенового возраста (Чичагова, Чичагов, 2001), представляющие собой легко выветривающиеся не карбонатные желтовато-зеленоватые песчаники. Почти повсеместно они перекрыты

Участок «Островцовская лесостепь» во время цветения ковыля. Фото Т.В. Добролюбовой

Карта почв участка Островцовская лесостепь

Чернозёмы типичные среднесуглинистые на покровных карбонатных суглинках

- *Мощные*
- *Среднемощные с повышенной мощностью*
- *Среднемощные укороченные*
- *Маломощные*
- *Среднемощные с повышенной мощностью, подстилаемые некарбонатными песчаниками*
- *Среднемощные укороченные, подстилаемые некарбонатными песчаниками*
- *Маломощные, подстилаемые некарбонатными песчаниками*

Чернозёмы слабовыщелоченные среднесуглинистые на покровных карбонатных суглинках

- *Мощные*
- *Среднемощные с повышенной мощностью*
- *Маломощные*

Чернозёмы средневыщелоченные среднесуглинистые на покровных карбонатных суглинках

- *Мощные*
- *Среднемощные с повышенной мощностью*
- *Среднемощные укороченные*
- *Маломощные*

Чернозёмы сильновыщелоченные среднесуглинистые на покровных карбонатных суглинках

- *Мощные*
- *Среднемощные укороченны*

- *Луговые выщелоченные мощные на аллювиальных отложениях*
- *Аллювиальные луговые среднемощные тяжелосуглинистые на аллювиальных отложениях*
- *Аллювиальные болотные иловато-глеевые тяжелосуглинистые на аллювиальных отложениях*
- *Овраги*

мощным чехлом (более 3,5 м) бурых карбонатных покровных лёссовидных отложений средне- и тяжелосуглинистого, реже легкоглинистого состава, которые служат почвообразующими породами.

На участке доминируют два подтипа *чернозёмов — выщелоченные* и *типичные* (Дюкова, 1990; Дюкова, 1991; Силева, Чернова, 1999; Дайнеко, 2002; Белобров с соавт., 2004). Каждый их них имеет свою чёткую приуроченность к определенным условиям и комбинации факторов почвообразования. Ведущими являются микро- и мезорельеф, крутизна и экспозиция склонов, а также состав и мощность почвообразующих пород.

Самые высокие отметки водораздельной поверхности заняты типичными чернозёмами, образующими фон. По мере уменьшения абсолютных высот типичные чернозёмы сменяются слабо- и средне выщелоченными.

Подчинённое значение на участке имеют *луговые* и *аллювиальные* почвы. Они формируются в пойменно-долинном и балочном комплексах форм рельефа, занимая днища крупных ложбин стока, балок и оврагов, а также пойму речки.

СПП участка двухуровенная и представлена микро — и мезоструктурами. Типичны фитогенные и зоогенные микроструктуры, а также эрозионно-линейные микро-и мезоструктуры, представленные контрастными комплексами и двух- и трёхкомпонентными сочетаниями чернозёмов типичных, выщелоченных и чернозёмно-луговых почв (Белобров с соавт., 2004).

Пойменно-долинный комплекс почв участка хорошо выражен на всем протяжении р. Хопер. Аллювиальные почвы характерны для русловой части и низкой поймы, тогда как высокая пойма занята луговыми и лугово-чернозёмными почвами.

«Кунчеровская лесостепь». Рельеф участка — останцово-увалисто-грядовый, сильно расчленённый глубокими балками и оврагами. Перепад высот составляет около 60—70 м. Его северо-западная и центральная части представляют собой лесной массив с отдельными сельскохозяйственными полями (в настоящее время залежь). Юго-восточная часть участка в плакорных условиях — степь с доминированием разнотравно-пустынноовсецово-узколистноковыльной ассоциации растительности (Новикова, 1991).

Принципиальных отличий в типовом разнообразии почвенного покрова между лесным и степным участками не обнаружено, хотя локальные различия в характере гумусового профиля, его гумусированности и мощности проявляются чётко. В целом это обусловлено сравнительно однородным составом почвообразующих пород — преимущественно серых и ожелезнённых песчаников палеогена и продуктов их выветривания (Силева и Чернова, 1999), что является отличительной особенностью почвообразования на участке.

На элювии и продуктах выветривания плотных ожелезненных песчаников формируются *неполноразвитые черноземы* (бескарбонатные, маломощные и очень маломощные, легкосуглинистые и супесчаные, малогумусированные), занимающие водораздельные залесённые (преимущественно сосной) пространства, взлобки и бровки склонов, крутые склоны, где имеет место хороший дренаж и развита эрозия.

Большинство этих почв — продукт эрозии и денудации, особенно в условиях сильно расчленённого рельефа балками Ериклей и Осиновая и оврагом Ендова, которые относятся к бассейну р. Кадада. Маркирующим признаком формирования таких почв является не только рельеф и сухостепная растительность, но и фрагменты коренных пород (песчаников) на поверхности почв в виде мелкого щебня или крупных обломков.

На участках, где плотные песчаники или пески перекрыты маломощным (30—70 см) чехлом рыхлых отложений (лёгкие бескарбонатные суглинки), формируются в основном *выщелоченные черноземы*, мало- и среднегумусные, среднемощные укороченные, наиболее характерные для степного участка лесостепи. На относительно пологих склонах, где сформирован достаточно мощный (свыше 1 м) делювиальный чехол, формируются выщелоченные черноземы, среднемощные с повышенной мощностью и обычно среднесуглинистые.

Ложбины стока хорошо выражены в рельефе участка и заняты *лугово-черноземными* почвами. Наименее распространены *лугово-болотные* и *торфяно-глеевые* почвы немногочисленных болот на плоском водоразделе в центральной части участка.

«Борок». Участок расположен в 10 км к северу от «Кунчеровской лесостепи» на левобережье р. Кадада, которая является его северной и восточной границей. Общий постепенный уклон участка к р. Кадада, местами обрывается к высокой пойме ярко выраженным уступом-обрывом (эскарпом) высотой от нескольких до 15—20 м, что маркирует уровни надпойменных террас и коренной берег. Перепад высот на участке составляет около 40 м. Почвообразующими породами служат коренные полимиктовые пески и аллювий, представленный богатыми слоистыми песками.

«Верховья Суры». Участок расположен в пределах южной части лесной зоны, узким языком вклиниваясь в лесостепь. В рельефе участка представлены фрагменты оползневых палеопроцессов на склонах, сформировавшие разные по площади террасовидные поверхности с характерными уступами и рвами оседания. Узкие и глубоко врезанные долины р. Сура и её притоков (перепад высот от 237 до 312 м) обусловили сильную расчленённость рельефа и яркую выраженность флювиальных процессов. Поверхностные отложения представлены мощными палеогеновыми кварцево-полевошпатовыми мелкозернистыми песками, подстилаемыми на разной глубине песчаниками.

Ведущий процесс в почвах участка — подзолообразование, резко контрастирующее с гумусонакоплением в черноземах. В почвенном покрове господствуют вариации и сочетания разных по степени оподзоливания и оглеения *дерново-подзолистых* и *болотно-подзолистых* почв. Почвенный покрова участка неоднородный, что обусловлено как топогенным, так и литогенным факторами почвообразования.

Литература

Белобров В.П., Редькин Ф.Б. Структура почвенного покрова как основа адаптивного земледелия // Экологические аспекты интенсификации сельскохозяйственного производства. Пенза, 2002. Т.1. С. 102—103.

Добролюбова Т.В. История заповедника «Приволжская лесостепь» // Биологическое разнообразие и динамика природных процессов в заповеднике «Приволжская лесостепь». Тр. гос. зап. «Приволжская лесостепь». Пенза, 1999. Вып. 1. С. 7—11.

Кудрявцев А.Ю. Физико-географические условия // Тр. гос. зап. «Приволжская лесостепь. Пенза, 1999. Вып. 1. С. 12—13.

Силева Т.М., Чернова О.В. Характеристика почв Островцовского и Кунчеровского участков заповедника «Приволжская лесостепь» // Биологическое разнообразие и динамика природных процессов в заповеднике «Приволжская лесостепь». Тр. гос. зап. «Приволжская лесостепь. Пенза, 1999. Вып. 1. С. 25—32.

Авторы текста: *В.П. Белобров[1], А.Я. Воронин[1], П.Е. Баранцев[1], Н.А. Леонова[2], А.Н. Добролюбов[2]* ([1]Почвенный институт им. В.В. Докучаева Россельхозакадемии, *belobrovvp@mail.ru*, [2]Государственный природный заповедник «Приволжская лесостепь», *zapoved_plstep@mail.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ПРИСУРСКИЙ»

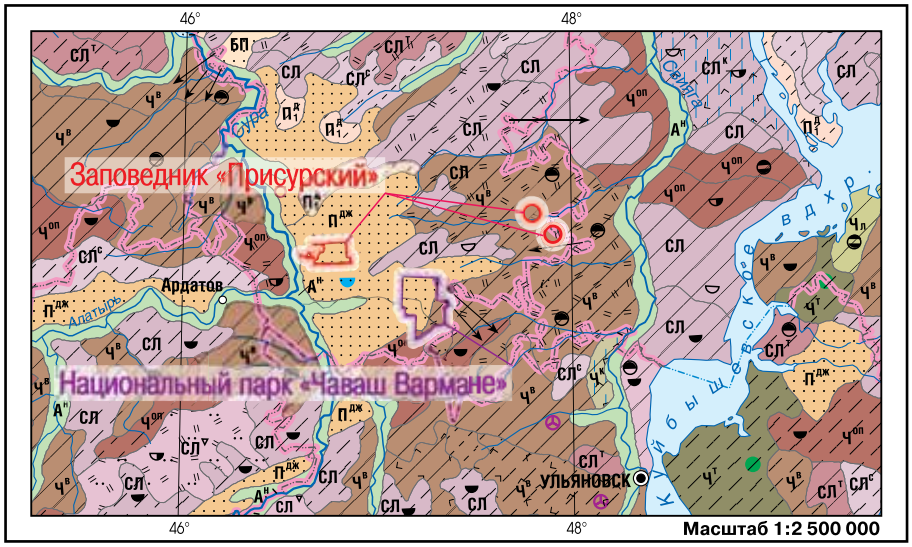
Местоположение:
Чувашская Республика

Дата создания:
27 декабря 1996 г.

Общая площадь:
9 148 га

Охранная зона:
25 498 га

Количество участков:
3



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Дерново-подзолистые иллювиально-железистые	Песчаные	97,9
Чернозёмы выщелоченные	Глинистые и тяжелосуглинистые	1,3
Пойменные слабокислые и нейтральные		0,8
Прочие компоненты внемасштабного отображения: дерново-подзолисто-глеевые, чернозёмы оподзоленные.		

Заповедник состоит из трёх кластерных участков, расположенных в Алатырском, Яльчикском и Батыревском административных районах Республики Чувашия. Самый крупный Алатырский лесной участок (9025 га) находится в бассейне р. Сура на западном склоне Приволжской возвышенности, а небольшие степные участки — Батыревский (27,6 га) и Яльчикский (97,8 га) — расположены в бассейне р. Волга на восточном склоне возвышенности. Заповедник создан для сохранения и изучения эталонных природных комплексов лесных и степных ландшафтов Приволжской возвышенности.

Рельеф. Заповедная территория расположена в пределах Чувашского плато — северо-восточной части Приволжской возвышенности. Поверхность представляет собой всхолмленную равнину, расчленённую овражно-балочной сетью, однако эрозионные процессы в настоящее время незначительны. Преобладающие абсолютные высоты местности — 120—180 м над ур. м.; наивысшая точка — 221, минимальная — 95 м. Поверхность имеет слабый уклон с северо-востока (водораздел рек Атратка и Люля) на юго-запад (пойма р. Сура).

Заповедник расположен на правом берегу реки Суры и вплотную примыкает к её пойме. Территория охватывает значительную часть долины р. Люля с её притоками — реками Орлик, Абачка, Султанка, а также включает небольшую часть долины р. Атратка.

Приволжская возвышенность характеризуется сложным геологическим строением. На дневную поверхность здесь выходят различные по возрасту геологические отложения, элювий которых иногда выступает в качестве почвообразующих пород.

Четвертичные отложения покрывают чехлом мощностью до 30 м отложения юрской и меловой систем. В четвертичный период территория не была покрыта

льдами, но находилась в сфере влияния перигляциальных процессов. Наибольший след оставило днепровское оледенение, в этот период образовались широко распространённые лёссовидные покровные суглинки. На территории заповедника четвертичные отложения представлены лёссовидными суглинками, древнеаллювиальными и эоловыми песками и современным речным аллювием.

Грунтовые и поверхностные воды пресные, на буграх и склонах залегают на глубине 6—8 м (иногда до 10 м), в пониженных элементах рельефа поднимаются до 0,3—1,7 м.

Климат района умеренно континентальный с холодной зимой и довольно жарким летом. Средняя годовая температура воздуха +3—+3,5°С. Средняя температура самого холодного месяца — января — составляет -12,5°С; средняя температура самого тёплого месяца —июля — +19°С. Сумма температур выше 10°С составляет 2100—2300°С. Территория относится к зоне неустойчивого увлажнения, отмечаются как годы с достаточным или избыточным увлажнением, так и засушливые. Среднее годовое количество осадков составляет 450—750 мм, за период вегетации выпадает около половины от этого количества.

Растительность. Согласно ботанико-географическому районированию территория заповедника входит в состав Восточно-Европейской подпровинции Европейской широколиственной области, северная граница которой проходит по р. Волга. Зональный тип растительности — северные широколиственные леса с небольшим участием ели.

Хвойные леса Присурья в настоящее время представляют собой небольшие участки боров вторичного происхождения или культуры (посадки) разных возрастов, чистые или с примесью лиственных пород. В лиственных лесах доминируют берёза, осина, липа, несколько реже встречается ольха, дуб, ива. Обычно представлены все три доминирующих вида в разнообразных сочетаниях. Чистые березняки и осинники встречаются реже.

Лесные биогеоценозы на Алатырском участке заповедника занимают 94,3 % территории. Здесь выделены сосновые, еловые, дубовые, берёзовые и ольховые группы типов леса. Наибольшую долю площади занимают сосняки (77,1 %), менее представлены еловые (19,8 %), дубовые (1,4 %), берёзовые (0,1 %) и ольховые (1,4 %) группы типов леса.

В группе сосновых типов леса по площади преобладают сосняки травяно-липовые (41,8 %), распространены также сосняки разнотравные (злаково-ракитниковые, орляковые) и брусничники. Среди ельников преобладают ельники липовые (15,1 %), меньше ельников других типов (брусничников, черничников, приручьёвых, дубовых). Среди дубовых лесов преобладают дубняки снытьево-осоковые. Берёзовые типы леса представлены березняками осоковыми, ольховые — ольшаниками таволговыми.

Яльчикский участок заповедника «Присурский» находится на склоне балки, заросшей степной растительностью, представляющей собой луговую степь в типчаковой стадии дигрессии с единичными представителями красочного разнотравья. Здесь сохранились редкие и исчезающие виды растений (ковыль-волосатик, оносма простейшая, шалфей степной, астрагал Цингера и др.)

Третий Батыревский участок заповедника расположен в Батыревском районе в юго-восточной части Чувашской Республики на остепнённых склонах, где сохранились фрагменты реликтового голоценового степного биогеоценоза.

Почвообразующими породами являются, главным образом, четвертичные отложения, представленные флювиогляциальными песками и супесями и перигляциальными лёссовидными суглинками. Гранулометрический состав почвообразующих пород песчаный и супесчаный, реже — суглинистый. Пески хорошо сортированные, преимущественно светло-серой, светло-жёлтой бурой и охристо-бурой окраски.

В северо-восточной, наиболее возвышенной части заповедника на отдельных участках почвообразующими породами являются карбонатные и бескарбонатные зеленовато-бурые и сизовато-бурые глины (элювий меловых пород). На них под смешанными хвойно-широколиственными лесами формируются серые лесные почвы.

Почвы. В соответствии с агроландшафтным районированием, территория заповедника относится к Присурскому полесскому агроландшафтному району.

Характерной особенностью почв Присурского лесного массива является подстилание лёгкого по гранулометрическому составу верхнего слоя (супеси, пески) на разных глубинах прослоями глин различного генезиса и возраста. Это приводит к проявлению оглеения в почвенных профилях, в иллювиальных горизонтах почв обнаруживаются железистые псевдофибры и ортштейны.

В междюнных понижениях под хвойно-широколиственными лесами формируются торфянисто-подзолистые почвы различной степени оподзоленности и оглеенности, на четвертичных террасах р. Сура распространены подзолы иллювиально-гумусово-железистые (Захаров, 2004).

Почвы Алатырского участка заповедника формируются преимущественно под хвойными и хвойно-широколиственными лесами на флювиогляциальных песках, что обусловило своеобразие их морфологического строения и особенности их физических и химических свойств.

В северной, восточной и юго-восточной частях участка распространены подзолистые песчаные почвы на древнеаллювиальных песчаных и супесчаных отложениях древних речных террас, а также на элювии и делювии коренных пород. В центральной части территории под лиственными и хвойными лесами на коренных и покровных суглинках, а также на элюво-делювии коренных пород пермского, юрского, мелового и третичного возраста формируются серые лесные почвы (Кириллов, Сироткин, 2001). Нередко под хвойно-лиственными лесами при глубоком залегании грунтовых вод в почвенном покрове преобладают комплексы, состоящие из дерново-подзолистых, скрыто-подзолистых

и серых лесных почв, а, местами, и дерново-карбонатных почв с различным соотношением площадей (Андреев, 1987; Кириллов, Сироткин, 2001).

Наблюдаемая неравномерность распределения почв по территории Алатырского участка (приуроченность серых лесных почв к центральной и северо-восточной частям заповедника, подзолистых почв — к его западной, восточной и юго-восточной частям) обусловлена особенностями гранулометрического и химического состава поверхностных наносов. В понижениях и на склонах оврагов преобладают дерново-подзолистые и серые лесные почвы, а на автономных формах рельефа (высоких участках водораздельного плато и верхних частях склонов) — почвы подзолистого типа (Кириллов, Сироткин, 2001).

Крупномасштабного почвенного обследования территории заповедника до настоящего времени не проводилось. Исследование Алатырского участка заповедника позволило дать характеристику почв вдоль заложенного топо-экологического профиля (Балясный, Димитриев, 2006). В своей работе авторы придерживались принципов классификации и номенклатуры почв, разработанных А.Г. Гаелем и А.Н. Маланьиным (1977), и Классификацию и диагностику почв СССР (1977).

Вдоль топо-экологического профиля выделены следующие почвы: дерново-боровые песчаные почвы на песках; серые лесные суглинистые почвы на суглинках и глинах; аллювиальные дерновые слоистые почвы поймы р. Сура (аллювиальные дерновые насыщенные слоистые).

В пределах рассмотренной территории по площади преобладают *дерново-боровые песчаные почвы*. Они формируются на очень лёгких по гранулометрическому составу почвообразующих породах (рыхлые пески с содержанием физической глины 0,05—4,14 %) под различными сосняками (разнотравными, травяно-липовыми). При подстилании песков на небольшой глубине суглинками и глинами формируются дерново-боровые контактно-глееватые почвы.

Лёгкий гранулометрический состав дерново-боровых почв обусловливает слабое гумусонакопление, содержание гумуса в поверхностных горизонтах среднемощных почв составляет 1,8—3 %, маломощных — 0,5—1 %, контактно-глееватых — около 1 %. Вниз по профилю содержание гумуса резко уменьшается. Дерново-боровые песчаные почвы характеризуются невысокой ёмкостью поглощения (в поверхностных горизонтах — 6,0—9,5 мг-экв/100 г почвы). В составе обменных оснований преобладают катионы кальция.

Серые лесные почвы на изученной территории имеют незначительное распространение. Они формируются на пологих склонах с близким залеганием к поверхности глинистых и суглинистых отложений. Почвы суглинистые по гранулометрическому составу с профилем, чётко дифференцированным на генетические горизонты по элювиально-иллювиальному типу. Гумусовый горизонт характеризуется более значительной мощностью, чем у дерново-боровых песчаных почв, более тёмной серой окраской и мелко-комковатой структурой. Ниже выделяется гумусово-элювиальный горизонт со слабо выраженной комковатой структурой. Более тёмноокрашенный (тёмно-бурый) иллювиальный горизонт имеет плотное сложение и мелкоореховатую структуру. Серые лесные почвы характеризуются большей аккумуляцией гумуса в верхних горизонтах (2,5—2,7 %) по сравнению с дерново-боровыми песчаными почвами и менее резким убыванием его содержания вниз по профилю, увеличением в составе гумуса гуминовых кислот, большей ёмкостью поглощения в гумусово-аккумулятивном горизонте (15—16 мг-экв/100 г почвы), доминированием кальция в составе обменных оснований.

На двучленных отложениях суглинистого и супесчаного гранулометрического состава, где на контакте слоёв образуется устойчиво переувлажненный горизонт за счёт вод поверхностного стока, формируются *контактно-луговатые серые лесные почвы*.

Аллювиальные дерновые насыщенные почвы формируются на участках центральной поймы р. Сура под луговой растительностью (осоково-мятликовой, пырейной с примесью лугового разнотравья, камыша, кустарников). Профиль аллювиальных почв состоит из гумусового горизонта тёмно-серого цвета и комковатой структуры; переходного горизонта, менее гумусированного, слоистого, без видимых карбонатов, который переходит в слоистую аллювиальную породу супесчаного и суглинистого гранулометрического состава. Почвы развиваются в условиях неустойчивого режима затопления (чередуются средние и сильные паводки). Профиль почв большую часть вегетационного периода имеет значительную влажность, нередко в его нижней части отмечается верховодка. Аллювиальные почвы характеризуются содержанием гумуса около 5 %, в составе которого преобладают гуминовые кислоты.

В соответствии с почвенной картой Чувашской Республики М : 1:1 000 000, оба степных участка заповедника расположены в ареале распространения чернозёмов выщелоченных.

Литература

Андреев С.И. Почвы Чувашской АССР. Чебоксары: Чувашское книжное издательство, 1987. Т.1. 144 с.

Балясный В.И., Димитриев А.В. Мониторинг лесных экосистем государственного природного заповедника «Присурский» // Науч. тр. Государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары-Атрат: КЛИО, 2006. Т. 17. 120 с

Захаров К.К. Почвы лесов Чувашии и пути их рационального использования. Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. Казань, 2004. 46 с.

Кириллов А.А., Сироткин В.В. Исследование почвенного покрова государственного природного заповедника «Присурский» // Науч. тр. Государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары — Атрат, 2002. Т. 10. С. 124—137.

Кириллов А.А., Сироткин В.В. К исследованию морфологии почв государственного природного заповедника «Присурский» // Науч. тр. Государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары — Атрат, 2001. Т. 7. С. 149—154.

Автор текста: *О.В. Чернова* (Институт проблем экологии и эволюции РАН, *ovcher@mail.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ШУЛЬГАН-ТАШ»*

Местоположение:
Республика Башкортостан

Дата создания:
6 января 1986 г.

Международный статус:
включен в состав биосферного резервата «Башкирский Урал» (2012)

Общая площадь:
22 531 га

Количество участков:
1

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Дерново-таёжные кислые (дерново-бурозёмные кислые)	Глинистые и тяжелосуглинистые	55,3
Серые лесные	Сланцы. Песчаники	29,8
Серые лесные неполноразвитые		14,9
Прочие компоненты внемасштабного отображения: дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные), тёмно-серые лесные.		

Заповедник расположен в низкогорьях западного склона Южного Урала в междуречье рек Белая и Нугуш. Основной целью создания заповедника была охрана аборигенной популяции башкирских диких пчел, также здесь сохраняются горно-таёжные экосистемы предгорий Южного Урала.

Климат. Заповедник находится в атлантико-континентальной климатической области умеренного пояса. Среднегодовая температура колеблется здесь от +1° до +2,9°С. Гидротермический коэффициент в условиях горно-лесной зоны колеблется в пределах 0,8—1,8. Среднегодовое количество осадков составляет 300—650 мм, сумма температур выше 10°С — 1100—2000°С.

Рельеф и гидрологическая сеть. Рельеф заповедника грядово-хребтово-увалистый, расчленённый глубокими извилистыми речными долинами. Для них характерны резкие перепады высот, скалистые обрывы, особенно впечатляющие в долинах рек Белая, Кужа и Нугуш. Над выровненными пространствами междуречий поднимаются невысокие хребты со скалистыми вершинами и крутыми склонами высотой 600—700 м над ур. м. В скальных обрывах по берегам Нугуша и Белой множество карстовых образований: расщелин, гротов, несколько крупных пещер.

Растительность. Преобладают смешанные мезофильные липово-кленовые и липово-кленово-дубовые леса. Они занимают верхние части увалов и склоны разных экспозиций. В северной части заповедника на склонах разных экспозиций встречаются злаково-разнотравные сосняки, а на плодородных почвах — неморально-травные сосняки, в которых большое участие принимают широколиственные породы — липа, клён, вяз гладкий, дуб. Эти леса являются переходными от светлохвойных лесов к широколиственным. Здесь наблюдается проникновение лесной зоны далеко на юг вглубь лесостепи и степи, причём растительность дифференцирована в зависимости от высотного положения.

Почвообразующими породами в горно-лесной зоне служат разнообразные продукты выветривания коренных пород — грубообломочные элювиальные, элювиально-делювиальные и делювиальные отложения, а также современные аллювиальные отложения. Их свойства обусловливаются литологическим составом горных пород.

Четвертичные отложения Южного Урала характеризуются тяжёлым гранулометрическим составом. Делювиальные отложения обычно тяжелосуглинистые или глинистые, а элювиально-делювиальные и в аллювиальные — средне- и легкосуглинистые.

Почвы и почвенный покров. Территория заповедника расположена в среднегорном и низкогорном лесных агропочвенных районах. Разнообразие материнских пород, особенности климатических условий и изрезанность рельефа обуславливает разнообразие почв, формирующихся в этой местности (Богомолов, 1964; Богатырев, 1964; Хазиев с соавт., 1995; Чурагулов, 1978, 1999; Чурагулова, Ихсанов, Мифтахов, 2011).

Горно-тундровые почвы (торфянисто-перегнойные и дерновые перегнойные) среднегорья формируются в условиях избыточного увлажнения под пышной болотной растительностью; они являются переходными к горно-болотным почвам.

Горные болотные почвы (торфяно-глеевые и перегнойно-торфянисто-глеевые) сформировались в местах с избыточным увлажнением. Они приурочены к котловинам, слабодренированным понижениям, склонам с выходом грунтовых вод, а также — речным забо-

* см. карту на стр. 199

лоченным долинам. Почвообразующие породы — делювиальные глины с признаками оглеения.

Торфяники и торфянисто-болотные почвы встречаются в местах с развитыми процессами заболачивания на оглеенных почвообразующих породах. Они имеют торфяной слой различной мощности. Наносно-иловатые почвы встречаются по долинам рек и ручьёв, могут быть различной мощности, характеризуются избыточным увлажнением.

На западных возвышенных склонах описываемой территории выделены и обследованы *горно-лесные тёмно-серые* полноразвитые и неполноразвитые почвы, которые встречаются как отдельными контурами, так и в комплексе с *органогенно-щебнистыми примитивными* почвами, а также с выходами коренных пород.

Горно-дерново-подзолистые почвы развиты на пологих склонах и пониженных элементах рельефа под пологом тёмнохвойных лесов. По гранулометрическому составу они тяжело- и среднесуглинистые. В перегнойно-аккумулятивном горизонте мощностью около 10 см содержание гумуса составляет 2,5 %. Реакция среды — средне-сильнокислая (pH — 3,5—4,7).

Горные органогенно-щебнистые примитивные почвы в зависимости от состава фитоценоза делятся на тундровые, луговые, степные. Они встречаются повсеместно в горных условиях. Их объединяет неразвитость почвенного профиля (практически в них выделяется только горизонт А1), щебнистость. Свойства зависят от состава материнских пород. Многие почвенные разности не являются фоновыми, они представлены небольшими по площади вкраплениями в основной фон, образуя комплексы. Например: горно-подзолистые с массивами грубосклетных почв и выходами коренных пород; горные светло-серые и серые лесные с выходами коренных пород; горно-луговые с примитивными почвами и выходами коренных пород; горно-тундровые с выходами горных пород с каменистыми россыпями и, изредка, деградированные чернозёмы и торфянистые.

Примитивные слаборазвитые почвы на элювии твёрдых бескарбонатных материнских пород встречаются отдельными пятнами на вершинах хребтов.

Почвы речных долин весьма разнообразны. На коренных берегах долин горных рек распространены почвы автоморфного ряда: серые горно-лесные, дерново-карбонатные, коричневоцветные горно-лесные, недоразвитые (Чурагулов, 1979).

Горные дерново-карбонатные почвы распространены на незначительной площади. Приурочены они к вершинам склонов и повышенным платообразным местоположениям, подстилаются элювием карбонатных пород: доломитов, известняков. Профиль этих почв слабо дифференцированный, укороченный с перегнойно-аккумулятивным горизонтом мощностью 20—25 см.

Долины горных рек заняты преимущественно *серыми горно-лесными* почвами. Светло-серые почвы залегают на вершинах и верхних частях склонов разной крутизны и экспозиции. Наиболее распространены они в долинах притоков, удалённых от р. Белая. Серые лесные почвы, занимающие большую площадь, приурочены к средним и нижним частям склонов и их шлейфам. Тёмно-серые горно-лесные почвы встречаются редко и залегают в основном по шлейфам склонов в долине р. Белой. Горно-серые лесные полноразвитые почвы (профиль более 80 см) развиваются на элювиально-делювиальных отложениях с примесью обломков элювия карбонатных и некарбонатных пород (глинистых сланцах, доломитах, известняках, песчанистых сланцах). Горно-лесные серые почвы характеризуются содержанием гумуса в поверхностном слое около 5 %, среднекислой реакцией среды (pH=4,6), высокой гидролитической кислотностью (8,2 мг-экв/100 г почвы), незначительным содержанием поглощённых оснований; невысокой степенью насыщенности основаниями (70 %).

Горно-лесные коричневоцветные почвы. По коренным берегам долины р. Белой встречаются почвы коричневого цвета, похожие на бурые лесные. Для них характерна тёмная буровато-коричневая окраска перегнойно-аккумулятивного горизонта, зернисто-мелкоореховатая структура, наличие щебня и вскипание от соляной кислоты с глубины 15—20 см, тяжёлый гранулометрический состав. Почвы характеризуются значительным содержанием гумуса в верхнем горизонте (8,5 %), нейтральной реакцией среды, низкой гидролитической кислотностью (1,5 мг-экв/100 г почвы), значительным содержанием поглощённых оснований. Степень насыщенности основаниями высокая (95 %).

Горно-лесные бурые почвы развиты на кварцитах и доломитах, *горно-подзолистые почвы* — на элювии коренных пород. Сформировались они на высоте 900—1200 м под елово-пихтовыми лесами. Мощность профиля этих почв незначительная, перегнойно-аккумулятивный горизонт содержит много гумуса с включениями щебня, реакция среды очень кислая или кислая.

Аллювиальные почвы на Южном Урале имеют ограниченное распространение. Аллювиальные почвы с развитым профилем распространены в поймах крупных рек, в поймах мелких рек и ручьёв почвы незначительной мощности с неразвитым профилем.

Литература

Гордшюк Н.М. Экологический мониторинг в государственном природном заповеднике «Шульган-Таш» // Координация экомониторинга в ООПТ Урала. Екатеринбург, 2000. С. 161—172.

Богатырев К.П. Горно-степные и горно-лесные почвы горного массива Крака (Южный Урал) // Почвенно-географические исследования на Урале. М.: Изд-во АН СССР, 1954. С. 290—299.

Волков А.М. Концепция особо охраняемых природных территорий России // Бюл. «Заповедники и национальные парки». 1999. № 28. С. 36—48.

Хазиев Ф.Х., Мукатанов А.Х., Хабиров И.К., Кольцова Г.А., Габбасова И.М., Рамазанов Р.Я. Почвы Башкортостана. Т. 1. Эколого-генетическая и агропроизводственная характеристика. Уфа: Гилем, 1995. 384 с.

Чурагулов Р.С. Приречные леса верховьев р. Белой и ведение хозяйства в них. Автореф. дис. канд. с.-х. н. М., 1979. 21 с.

Чурагулов Р.С. Экология лесов Южного Урала. М.: Политекс, 1999. 434 с.

Авторы текста: *З.С. Чурагулова[1], М.Н Косарев[2]* ([1]Министерство лесного хозяйства Республики Башкортостан, *Lija1968@mail.ru*; [2]Государственный природный заповедник «Шульган-Таш»)

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК*

Местоположение:
Челябинская область, Республика Башкортостан

Дата создания:
19 июня 1978 г.

Общая площадь:
252 800 га

Количество участков:
1

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Подбуры тундровые (без разделения)	Кислые метаморфические и изверженные	7,5
Буро-таёжные (бурозёмы грубогумусовые)		33,1
	Сланцы. Песчаники	1,3
Дерново-таёжные кислые (дерново-бурозёмные кислые)	Основные метаморфические и изверженные	0,6
Серые лесные	Сланцы. Песчаники	15,4
	Песчаники Известняки и другие карбонатные породы	14,3
Горно-луговые дерновые	Кислые метаморфические и изверженные	22,4
Горные лесо-луговые		5,4
Прочие компоненты внемасштабного отображения: дерново-подзолистые преимущественно мелко- и неглубокоподзолистые, буро-таёжные иллювиально-гумусовые (бурозёмы грубогумусовые иллювиально-гумусовые), светло-серые лесные.		

Заповедник расположен в наиболее высокогорном районе центрально-возвышенной части Южного Урала (массивы Иремель и Ямантау). Заповедник был организован с целью сохранения уникальных природных комплексов Южного Урала.

Климат заповедника — умеренно континентальный. Среднегодовая температура воздуха составляет +1,5°С, среднемесячные температуры июля и января — +17,0° и -15,8°С, соответственно. За год выпадает 667 мм осадков.

Рельеф. По данным Н.А. Преображенского (1941), на территории заповедника выражены две поверхности выравнивания. Верхняя денудационная поверхность охватывает вершинные поверхности и гребни высоких хребтов. Она находится на высоте от 900 до 1300 м. Нижняя поверхность охватывает плоские пьедесталы и денудационные террасы па склонах высоких хребтов, пониженные плоские увалы и менее высокие хребты. Она включает денудационные террасы хребтов Зигальга, Машак, пьедесталы хребтов Нары, Ямантау и др.

Гидрографическая сеть. Речная система заповедника входит в правобережный водосбор р. Белая. Самая длинная река заповедника — Малый Инзер.

Растительность. Наиболее возвышенная часть заповедника находится в пределах Арышпаровско-Аршинского центрально-возвышенного округа тёмнохвойных и смешанных широколиственно-тёмнохвойных лесов, крупнотравных лугов, берёзового и хвойного криволесья. Южная часть заповедника относится к Белорецко-Субхангуловскому центрально-возвышенному округу светлохвойных и мелколиственных лесов и крупнотравных лугов (Жудова, 1966).

На его территории чётко выделяются три высотных пояса: горно-лесной (горно-таёжный), подгольцовый и горно-тундровый.

Почвы и почвенный покров. Почвенный покров заповедника изучен слабо. В 1923 г. отдельные участки заповедника посетила экспедиция Академии наук СССР под руководством А.А. Григорьева (1928). В 50-е годы прошлого столетия высокогорные почвы изучались К.П. Богатыревым и Н.А. Ногиной (1962). В 1966 — 1970 гг. проведены исследования экспедицией лаборатории почвоведения Института биологии Башкирского филиала АН СССР. Изучены закономерности распространения и генезис почв, дана их химическая характеристика (Почвы Башкирии, 1973; Мукатанов, 1982; Почвы Башкортостана, 1995). Подробно изучены водные и водно-физические и химические свойства склоновых почв и почв приречных лесов и других угодий (Чурагулов, 1979, 1999; Чурагулова, Ихсанов, Мифтахов, 2011).

В соответствии с классификацией горных почв Башкортостана класс горных почв включает восемь типов: горно-тундровые, горно-болотные, горно-луговые, горные дерново-подзолистые, горно-лесные дерновые, горно-лесные бурые, горно-лесные серые, горные органогенно-щебнистые (Почвы Башкортостана, 1995).

* см. карту на стр. 199

Все перечисленные типы почв представлены на территории заповедника. В распространении почв выражена вертикальная поясность. На наиболее высоких вершинах под горными тундрами формируются горно-тундровые почвы. Ниже на высоте 1000—1200 м на плоских вершинах под субальпийскими лугами и редколесьями распространены горно-луговые почвы. Под лесной растительностью почвенный покров образуют горно-лесные бурые, горные дерново-подзолистые и горно-лесные серые почвы.

Почвы среднегорий и низкогорий. В пределах лесного пояса наибольшую площадь занимают *горно-лесные серые почвы.* Они распространены на западе и юге заповедника под широколиственно-тёмнохвойными и берёзово-сосновыми лесами. Горнолесные серые почвы различаются, в основном, развитостью почвенного профиля. Преобладают почвы с мало- и неполно развитым почвенным профилем от 20 до 80 см. Каменистый перегнойно-аккумулятивный горизонт имеет мощность от 10 до 20 см. Элювиальный горизонт отчётливо не выражен. Содержание гумуса по профилю почвы уменьшается постепенно. В составе гумуса преобладают гуминовые кислоты. Количество гумуса в пределах 6—8 %. По гранулометрическому составу почвы тяжелосуглинистые.

На территории заповедника распространены *горно-лесные бурые почвы* (Новогородова, Андреев, 1997), однако данных о занимаемой ими площади нет. По мнению А.Х. Мукатанова (1982), они являются переходными между горно-лесными серыми и почвами высокогорий — горно-луговыми и лесолуговыми. В зависимости от почвообразующей породы и типа леса выделяют подтипы этих почв: бурые кислые и бурые насыщенные.

Меньшее распространение в заповеднике имеют *горные дерново-подзолистые почвы.* Данный тип почв формируется под тёмнохвойными и производными от них мелколиственными (осиновыми) лесами в верхнем лесном поясе в условиях периодического переувлажнения. Эти почвы формируются преимущественно на кислых породах (серицитовых, хлоритовых сланцах и кварцитах), которые характеризуются низким содержанием оснований, особенно кальция и высоким содержанием кремния и алюминия. Для них характерна небольшая задернованность. Почвы отличаются чёткой выраженностью подзолистого горизонта при небольшой мощности почвенного профиля и слабой выраженностью иллювиального, имеют кислую реакцию среды и довольно высокое содержание гумуса.

Почвы высокогорий. *Горно-луговые почвы* занимают обширные плоские пространства в верхних частях склонов хребтов Нары, Зигальга, Машак, Юша и др. Участки с этими почвами представляют собой большие поляны с мощно развитым травостоем и с одиночными деревьями березы и ели.

В пределах этого типа почв выделены подтипы: альпийские дерновые, субальпийские типичные, лесолуговые почвы (Почвы Башкортостана, 1995). К.П. Богатырев и Н.А. Ногина (1962) выделяют два подтипа: торфянистые и типичные. Для типичных горно-луговых почв характерно наличие перегнойно-аккумулятивного горизонта с непрочной мелкозернистой структурой. Почвы мало- и неполно развитые. Мощность почвенного профиля изменяется от 20 до 70 см. Перегнойно-аккумулятивный горизонт характеризуется высокой гумусированностью (12 %). Ниже этого горизонта содержание гумуса резко уменьшается.

Горно-луговые торфянистые почвы широкого распространения не имеют. Они маломощны и каменисты.

Горно-луговые оподзоленные почвы представляют собой переходное звено от горно-луговых к почвам нижележащего лесного пояса — горно-лесным бурым и горным серым. По мнению К.П. Богатырева и Н.А. Ногиной, горно-луговые оподзоленные почвы представляют собой деградирующие горно-луговые почвы вследствие смены луговой растительности лесной.

Горно-тундровые почвы встречаются локально на вершинах наиболее высоких хребтов (Ямантау, Зигальга, Машак) в пределах плоских мелкозёмистых участков, окруженных каменными россыпями. Эти почвы развиваются под травянисто-моховыми и лишайниковыми тундрами. Они не имеют развитого генетического профиля и залегают непосредственно на коренных породах. Выделяются торфянисто-перегнойные и дерново-перегнойные подтипы. Для горно-тундровых почв характерно отсутствие или слабое развитие дернового горизонта, который заменяется торфяным горизонтом, ниже залегает органо-минеральный горизонт.

Горно-болотные почвы распространены локально, ниже горно-тундровых почв, в понижениях рельефа. Генетический профиль их плохо дифференцирован. Известно, что нижняя часть профиля имеет сильное оглеение. Данный тип почв имеется на территории заповедника, но подробно не описан.

Литература

Богатырев К.П., Ногина Н.А. Почвы горного Урала // О почвах Урала и Центральной Сибири. М.: Изд-во АН СССР, 1962. С. 5—48.

Горчаковский П.Л. Растительный мир высокогорного Урала. М.: Наука, 1975. 284 с.

Григорьев А.А. Почвенный покров центральной части Южного Урала в связи с географической средой // Из научных результатов Южно-Уральской экспедиции 1923 г. Тр. геогр. отд. АН СССР. Л., 1928. Вып. 1. С. 5—44.

Мукатанов А.Х. Горно-лесные почвы Башкирской АССР. М.: Наука, 1982. 147 с.

Почвы Башкирии. Т. 1. Генезис, классификация, география, физические и химические свойства. Уфа: БФАН СССР, 1973. 459 с.

Почвы Башкортостана. Т. 1. Эколого-генетическая и агропроизводственная характеристика / Под. ред. Ф.Х. Хазиева. Уфа: Гилем, 1995. 384 с.

Преображенский Н.А. Геоморфологический очерк западного склона Южного Урала // Мат-лы по четвертичным отложениям Башкирии и Поволжья. Тр. Геол. упр. БАССР. М., 1941. Вып. 2. С. 45—74.

Чурагулов Р.С. Экология лесов Южного Урала. М.: Полтекс, 1999.434 с.

Авторы текста: *Р.Р. Сулейманов[1], Ю.П. Горичев[2], А.Х. Мукатанов[1]* ([1]Институт биологии УНЦ РАН, [2]Южно-Уральский государственный природный заповедник, *soils@mail.ru*)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «БАШКИРИЯ»*

Местоположение:
Республика Башкортостан

Дата создания:
11 сентября 1986 г.

Международный статус:
включен в состав биосферного резервата «Башкирский Урал» (2012)

Общая площадь: 82 300 га,
акватория Нугушского водохранилища — 2 500 га

Количество участков:
1

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Дерново-таёжные кислые (дерново-бурозёмные кислые)	Глинистые и тяжелосуглинистые	3,0
Серые лесные	Основные метаморфические и изверженные	25,3
	Глинистые и тяжелосуглинистые	19,3
	Сланцы Песчаники	0,6
Серые лесные неполноразвитые		32,5
Чернозёмы выщелоченные	Глинистые и тяжелосуглинистые	12,4
Чернозёмы типичные		1,2
Пойменные слабокислые и нейтральные		5,6
Прочие компоненты внемасштабного отображения: дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные), светло-серые лесные, тёмно-серые лесные, чернозёмы остаточно-карбонатные, чернозёмы без разделения, преимущественно неполноразвитые.		

Парк создан для сохранения уникального природного комплекса горных лесов Южного Урала.

Климат территории континентальный. Отмечается возрастание среднегодовых температур воздуха с востока на запад от +0,1° до +4,5°С. Средняя температура воздуха в июле на западной равнинной части парка — +19,7°С, в горах — 13,6°С. Среднегодовое количество осадков в восточной части парка составляет 582 мм, западной — 404 мм.

Геология и рельеф. Большую часть территории парка занимают горы Южного Урала. Они образовались более 250 млн лет тому назад. Впоследствии горы были сильно разрушены, выравнены и превратились в плоскогорья. Сформировались древние карстовые образования. В течение третичного периода происходило новое поднятие горной страны, сопровождавшееся глубоким врезанием речных долин. В конце плиоцена, несмотря на новое поднятие, преобладали процессы размыва и выветривания. Окончательно рельеф сформировался в ледниковый период под воздействием мерзлоты, сформировавшей нагорные террасы и карстовые воронки.

Гидрографическую сеть территории составляют горные реки: Белая, Нугуш, Иргизла; Юмагузинское и Нугушское водохранилища и многочисленные ручьи.

Растительность. Преобладающим зональным типом растительности национального парка являются широколиственные леса и их антропогенные производные: лесные луга и вторичные мелколиственные и липовые леса. В юго-восточной части парка имеются небольшие фрагменты луговых и каменистых степей. Преимущественно по долинам рек распространены остепнённые сосняки и реликтовые липово-еловые леса.

Почвообразующие породы. Почвообразующими породами на вершинах и верхних частях склонов служат рухляки коренных пород. В средних частях склонов — элювий в смеси с обломками горных пород. На более покатых нижних частях горных склонов — делювиальных шлейфах — материнской породой служат мощные делювиальные жёлто-бурые глины и суглинки. Во многих случаях четвертичные отложения перекрывают древнеаллювиальный галечно-валунно-щебнистый материал, отложенный ранее на эрозионно-аккумулятивных террасах. Вдоль мелких рек и ручьёв, долины которых сравнительно молоды, элювиально-делювиальные отложения подстилаются коренными горными породами.

Почвы и почвенный покров. Изучению почв региона посвящено значительное количество работ (Богомолов, 1954; Богатырев, 1964, Мукатанов, 2002; Хазиев с соавт., 1995; Чурагулов, 1978, 1999, Федоров с соавт., 2009: Чурагулова, Ихсанов, Мифтахов, 2011). Анализ литературных источников и результатов собственных исследований позволил заключить, что на территории парка представлены почвы тех же типов, что и в Башкирском

* *см. карту на стр. 199*

заповеднике. Использована классификация почв Республики Башкортостан (Хазиев с соавт., 1995).

Преобладают по площади *горные серые, светло-серые и тёмно-серые лесные почвы*, включая склоновые и почвы речных долин. По гранулометрическому составу они глинистые, тяжело- и среднесуглинистые. Эти почвы характеризуются высокой изменчивостью профиля. Основной фон плоскогорной зоны представлен горными серыми, тёмно-серыми лесными почвами с близким подстиланием плотных коренных пород. Горно-лесные бурые и коричневоцветные почвы встречаются отдельными небольшими контурами. Они отличаются укороченностью профиля и наличием в профиле щебня.

Горные чернозёмы выделяются в среднегорном поясе на слабопокатых и пологих слонах межгорных равнин. Они сформировались на четвертичных делювиальных отложениях различного состава, содержащих карбонаты. Мощность перегнойно-аккумулятивного горизонта составляет 40 — 50 см, характерно высокое содержание гумуса (до 10,2 %), нейтральная реакция среды (pH = 7,0), низкая гидролитическая кислотность (1,4 мг-экв/100г почвы), значительное содержание поглощенных оснований. Степень насыщенности основаниями высокая — 97,3 %. Подтипы горных чернозёмов — оподзоленные и выщелоченные — в основном распаханы.

Горные органогенно-щебнистые примитивные почвы формируются на относительно крутых склонах, типы их выделяются по составу фитоценоза: тундровые, луговые. степные. Их объединяет неразвитость почвенного профиля, щебнистость, в них выделяется только горизонт А1. Свойства зависят от состава элювия материнских пород.

Нередко почвы рассмотренных типов встречаются в составе комплексов: горно-подзолистые с массивами грубосклетных почв и выходами коренных пород; горные светло-серые и серые лесные с выходами коренных пород; горно-луговые с примитивными почвами и выходами коренных пород; горно-тундровые с выходами горных порд с каменистыми россыпями и, изредка, деградированные чернозёмы и торфянистые.

Горные болотные почвы с избыточным увлажнением (торфяно-глеевые и перегнойно-торфянисто-глеевые) приурочены к котловинам, слабо дренированным понижениям, склонам с выходом грунтовых вод, речным заболоченным долинам. *Торфяники и торфянисто-болотные* почвы встречаются в местах с развитыми процессами заболачивания. *Наносно-иловатые* почвы встречаются по долинам рек и ручьёв, различной мощности, с избыточным увлажнением.

Примитивные слаборазвитые почвы на элювии карбонатных и некарбонатных твёрдых материнских пород распространены отдельными пятнами и занимают вершины гор и хребтов, имеют слаборазложившийся органогенный горизонт небольшой мощности.

Аллювиальные луговые почвы подраделяются на подтипы: аллювиальные слоистые, луговые зернистые, луговые дерновые насыщенные, тёмноцветные, луговые серые лесные оглеенные, луговые чернозёмовидные насыщенные, аллювиальные луговые болотные иловато-торфяные, аллювиальные дерново-глеевые, иловато-болотные выделены в поймах р. Белая и её крупных притоков.

Аллювиальные серые лесные оглеенные почвы изучены на лесном питомнике (Чурагулова, 2003). Перегнойно-аккумулятивный горизонт серой окраски мощностью 20 — 30 см характеризуется крупнозернистой структурой. Признаки оглеения в виде сизоватых пятен и прослоек встречаются в нижней части иллювиального горизонта. Почвообразующая порода представлена аллювиальными глинами и суглинками, переходящими в речной гравий. В перегнойно-аккумулятивном горизонте содержится 6,2 % гумуса, содержание которого постепенно уменьшается вниз по профилю.

В поймах небольших рек и ручьёв профиль почв не сформирован. Встречающиеся здесь почвы выделены как аллювиальные почвы пойм малых рек.

Горная бурая лесная почва

Горная лесолуговая почва на элювии коренных пород

Лугово-чернозёмная почва

Литература

Богомолов Д.В. Почвы Башкирской АССР. 1954.

Богатырев К.П., Ногина Н.А. Почвы горного Урала. М.: Изд-во АН СССР, 1962. С. 5 — 48.

Габбасова И.М., Сулейманов Р.Р., Хабиров И.К. Почвенный покров зоны затопления Юмагузинского водохранилища как естественный фон формирования биологического разнообразия // Проблемы сохранения биоразнообразия на Южном Урале. Уфа, 2004. С. 35 — 36.

Мукатанов А.Х. Особо ценные почвы Башкортостана. Уфа: Гилем, 2004. 180 с.

Федоров Н.И., Хазиев Ф.Х., Габбасова И.М., Сулейманов Р.Р., ЖигуноваС.Н., Лугманова М.Р., Михайленко О.И., Гарипов Т.Т. Биологические ресурсы Южного Урала: фундаментальные основы рационального использования. Уфа: Гилем, 2009. 256 с.

Хазиев Ф.Х., Мукатанов А.Х., Хабиров И.К., Кольцова Г.А., Габбасова И.М., Рамазанов Р.Я. Почвы Башкортостана. Т.1 Эколого-генетическая и агропроизводственная характеристика. Уфа: Гилем, 1995. 384 с.; Т. 2. Воспроизводство плодородия: зонально-экологические аспекты. Уфа: Гилем, 1997, 328 с.

Чурагулова З.С. Почвы лесных питомников Южного Урала: состояние, изменения, оптимизация. М.: ТИССО, 2003. 312 с.

Чурагулова З.С., Ихсанов Р.Г., Мифтахов А.А. Горно-лесная зона. Уфа, 2009. 156 с.

Авторы текста: *И.И. Якупов[1], З.С. Чурагулова[2]* ([1]Национальный парк Башкирия, [2]Министерство лесного хозяйства Республики Башкортостан, *Lija1968@mail.ru*)

Фото З.С. Чурагулова

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «БУЗУЛУКСКИЙ БОР»*

Местоположение:
Оренбургская, Самарская области

Дата создания:
29 декабря 2007 г.

Общая площадь:
106 000 га

Количество участков:
1

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Серые лесные	Глинистые и тяжелосуглинистые	0,7
Тёмно-серые лесные	Легкосуглинистые	8,4
	Глинистые и тяжелосуглинистые	2,6
Боровые пески	Песчаные	54,2
Чернозёмы выщелоченные	Супесчаные	5,3
Чернозёмы обыкновенные	Глинистые и тяжелосуглинистые	4,7
Чернозёмы обыкновенные	Среднесуглинистые	3,3
Чернозёмы глубоковскипающие и бескарбонатные на лёгких породах	Легкосуглинистые	2,9
Лугово-чернозёмные	Легкосуглинистые	1,8
	Глинистые и тяжелосуглинистые	1,0
Пойменные слабокислые и нейтральные		15,1
Прочие компоненты внемасштабного отображения: солонцы (автоморфные).		

Национальный парк занимает обширную площадь в западной части Общесыртовско-Предуральской возвышенной степной провинции. Парк был создан в целях сохранения единственного в степном Заволжье лесного массива, состоящего из реликтовых сосновых и сосново-широколиственных лесных культур.

Геологическое строение. Территория парка относится к Волжско-Уральскому массиву песков, расположенному на границе степи и полупустыни. Геологическое строение массива определяется положением его на юго-западных склонах Общего Сырта в обширной Присамарской котловине, являющейся северной частью Прикаспийской синеклизы — древней тектонической впадины, находящейся на 100—150 м ниже окружающей местности. Мощная толща осадков (от палеозойских до четвертичных), является ложем песков бора.

Бузулукский бор расположен в обширной котловине, представляющей собой голоценовую аккмулятивно-эоловую равнину, сложенную полиминеральными среднезернистыми полимиктовыми песками, мощностью более 20 м. Котловина сопровождает правый берег р. Самара, где в неё впадает наиболее значительный приток — р. Боровка.

Рельеф котловины представлен поймой р. Боровка, двумя террасами различного уровня и возраста (миндел и рисс соответственно) и склонами коренных берегов (правого и левого), прикрытых песчано-суглинистым шлейфом до 20—30 м мощности.

Литогенная основа Общего сырта, наложение песчаных пород на коренные породы перми сформировало сопряжённые «внутренний» и «внешний» рельеф территории, определяющие объём, условия циркуляции и химический состав подземных и поверхностных вод.

Климат. Среднегодовое количество осадков (за 1905—2002 гг.) в бору составляет 528,2 мм. Со второй половины XX в. количество осадков увеличилось по сравнению со средними многолетними за 100 лет (530 мм) до 570 мм.

Вся **гидрографическая сеть** Самарского бассейна относится к бассейну Волги. Территория бора принадлежит бассейнам Самары, Боровки и Кутулука. Притоки р. Боровка: Сусарка, Муштай, Черталык, Студенка.

Растительность. В Бузулукском бору Г.Ф. Морозовым (1911) выделено восемь типов леса. В 1927 г. в составе первой Бузулукской экспедиции М.Е. Ткаченко специальная лесотипологическая партия В.Н.Сукачева установила, что основной группой формаций является группа формаций хвойных, а именно — сосновых ле-

* см. карту на стр. 209

сов. К группе лиственных лесов относятся формации: дубовых лесов, дубово-вязовых лесов, березняков, осиновых лесов, ольшаников, тополевников, ивняков.

Согласно В.Н. Сукачеву (1931), сосновые леса Бузулукского бора представлены семнадцатью сосновыми типами леса, входящими в четыре группы: а) лишайниковые сосняки, б) мшистые сосняки, в) ложнотравяные и г) сложные боры.

Основной группой формаций в Бузулукском бору является исходная коренная формация боров-зеленомошников. На бедных слабоувлажняемых подбурах дерновых слабо оподзоленных второй (верхней) песчаной террасы эти боры представлены лишайниковым сосняком. В более богатых условиях и на лучше увлажняемых почвах — подбурах дерновых псевдофибровых первой надпойменной террасы — боры-зеленомошники представлены ассоциацией мшистых боров. Наконец, на хорошо увлажняемых мощных гумусированных подбурах дерновых псевдофибровых среднемощных почвах обычны травяно-мшистые сосняки.

Почвенный покров. Согласно «Классификации и диагностике почв России» (2004) почвы Бузулукского бора отнесены к стволу постлитогенных, отделу альфегумусовых, типу дерново-подбуров. В «Классификации и диагностике почв СССР» (1977) дерново-подбуры примерно соответствуют слабодифференцированному роду подтипа дерново-подзолистых почв.

Почвы второй надпойменной террасы реки Боровка *(«высокий» рельеф).* I. Почвенный покров вершин дюнных гряд, холмов и их южных склонов крутизной 14—20° представлен подбурами дерновыми крайне мелкими (малосформированными) слабогумусированными песчаными и занимает незначительную площадь. Здесь произрастает лишайниковый сосняк.

Характерными признаками этой почвенной разновидности являются плохо выраженный отбелённый горизонт (морфологическое оподзоливание), относительная укороченность почвенного профиля и очень слабая его дифференциация на генетические горизонты. Мощность дернины не превышает 1,25 см, горизонт AY не выражен, иногда отсутствует, мощность гор. AYe равна 7,4 см, BF — 17,4 см, что квалифицирует почву как крайне мелкую (<10 см). Сумма мощностей горизонтов BF достигает 91 см, горизонт C начинается с глубины 123 см.

II. Дерновые подбуры слабооподзоленные слабогумусированные псевдофибровые маломощные песчаные по площади распространения являются господствующими в районе «высокого» резко волнистого рельефа. Приурочены они к склонам преимущественно северных позиций высоких песчаных гряд, грив и пологих дюн с крутизной 6—10°, в отдельных случаях — до 15°.

Почвы имеют подстилку большей мощности, гумусовый горизонт растянут на большую глубину и имеет яснее выраженный тёмно-серый оттенок, альфегумусовый горизонт BF обособлен и вытянут по профилю.

III. Неглубокие междюнные понижения характерны для участков с резко волнистым рельефом, где они, как правило, являются открытыми. Здесь же встречаются более глубокие замкнутые западины, занятые, по В.Н. Сукачеву (1931), мшистыми или травяными сосняками. В почвах некоторых западин, в профиле довольно часто в горизонте C присутствуют карбонаты, привнесённые близко циркулирующими здесь грунтовыми водами. Псевдофибры иногда сочетаются с карбонатизированным песком, расположенным ниже. Особенности морфологии почв западин заключаются в повышенной мощности гумусового горизонта и профиля, более высоком содержании гумуса.

Почвы вершин высоких гряд, холмов и их южных склонов по содержанию гумуса следует отнести к слабогумусированным. Содержание органического вещества в подстилке, мощностью не более 2 см, находится в пределах 2—4 %. Распределение гумуса по профилю резко убывающее. Вследствие бедности описываемых почв гумусом, они содержат мало азота.

Почвы *слабоволнистого рельефа* второй надпойменной террасы р. Боровка развиваются под пологом леса, дающего большее количество растительных остатков, чем лишайниковые и мшистые боры.

Морфологическое строение рассматриваемых почв можно охарактеризовать следующим: верхний слой представлен лесной подстилкой (O), мощностью 3—4 см; под ней расположен перегнойно-аккумулятивный горизонт (AY) тёмновато-серой окраски, мощность его изменяется в зависимости от положения по рельефу от 12 до 20 см. Ниже иногда расположен горизонт слабого оподзоливания (AYe) мощностью 6—14 см, окрашенный в серый со светло-серым оттенком цвет. Глубже расположен альфегумусовый горизонт B1F мощностью 25—30 см, еще ниже находятся подгоризонты B2F и B3F.

Горизонт BF окрашен в тёмно-бурый цвет, в нижней его части иногда встречаются псевдофибры — тонкие, извилистые прожилки красно-бурого цвета. Горизонт B1F имеет более плотное сложение, мощность его не превышает 25—30 см. Окраска нижележащих горизонтов B2F и B3F несколько бледнее. Подгоризонт B3F более плотный, в нём всегда присутствуют псевдофибры, причём они толще псевдофибр горизонта B1F. Ниже идёт материнская порода, которая представлена жёлто-бурым песком, либо суглинком.

Почвы первой надпойменной террасы р. Боровка. Почвы первой надпойменной террасы, в отличие от почв второй, характеризуются более тёмной окраской, большей мощностью гумусового горизонта и почвенного профиля в целом, большей гумусированностью. В почвах, приуроченных к гривкам и микровозвышениям, мощность гумусового горизонта и морфологическая оподзоленность, отраженная в разнице окраски элювиального и иллювиального горизонтов, несколько меньше, нежели в почвах межгривных понижений и ровных площадок. Глееватость почв отмечается лишь в отдельных микропонижениях, где даже в летнее время (июль) в отдельных случаях сохраняется горизонт верховодки.

Мощность песчаных отложений первой надпойменной террасы р. Боровка несколько меньшая, по сравнению со второй террасой. Распределены эти отложения по площади первой террасы более равномерно в

соответствии с меньшей контрастностью её «внутреннего» рельефа. К этому следует добавить и большую их оглиненность по сравнению с отложениями второй террасы и меньшую — по сравнению с пойменными аллювиальными отложениями.

Почвы первой надпойменной террасы р. Боровка отличаются от серо-гумусовых подбуров дерновых слабо оподзоленных почв высокого рельефа второй надпойменной террасы увеличенной мощностью гор. AY (до 20—25 см), а также повышенным содержанием гумуса (до 4,63—5,81 %).

Гранулометрический состав почв первой надпойменной террасы р. Боровка более разнообразный и варьирует от легкосуглинистых до супесчаных разновидностей. Наибольшее содержание глины находится в верхних горизонтах почвы.

Почвы имеют высокое содержание гумуса, которое колеблется в горизонте AY от 2,4 до 8,9 %, вниз по профилю оно довольно заметно уменьшается и в горизонте BF на глубине 25—40 см находится в пределах 0,8—2,3 %.

Почвы пойм рек Самара и Боровка. В «Классификации и диагностике почв СССР» (1977) этим почвам в основном соответствует тип аллювиальных тёмно-гумусовых почв (подтипа типичных).

Отдел слаборазвитых включает почвы прирусловой поймы с гумусово-слаборазвитым горизонтом (W), залегающим на слоистой толще аллювиального происхождения. Ограниченное проявление почвообразовательного процесса здесь вызвано активным осадконакоплением, препятствующим непрерывному почвообразованию. Поверхностный горизонт слаборазвитых почв прирусловой части поймы содержит примесь привнесённого, не ассимилированного почвообразованием минерального материала, а в слоистой почвообразующей породе этих почв, как правило, наблюдается система погребённых органогенных горизонтов.

Почвы полувысохших болот, стариц и мочажин. Ствол органогенных почв, профиль которых (весь или его большая часть) состоит из органического материала, обычно из торфа любого ботанического состава и степени разложения, как бы замыкает ряд гидроморфных почв Бузулукского бора.

Почвы лугово-болотного и болотного типов занимают небольшие площади и встречаются в виде отдельных пятен, узких извилистых полос (лент) среди древнеаллювиальных почв террас, аллювиальных почв поймы р. Боровка. В большинстве своём они приурочены к притеррасным понижениям и переходам одной террасы в другую и к пойме (мочажины, старицы, полувысохшие болота). Подобные местообитания заняты обычно ольхово-берёзовым лесом с осоково-злаковой растительностью. Почвы заболоченных мест часто переувлажнены, часть из них в той или иной степени оторфована. Заболоченные зоны играют важную роль в водном режиме бора, регулируя расход воды в реках и «утоляя» жажду леса, особенно в сухие циклы.

Формирование перегнойно-болотных почв (аллювиальных болотных) низинных болот (типа перегнойно-гидрометаморфических) связано с особыми условиями — дополнительным питанием почв грунтовыми или поёмными водами. Обычно эти почвы развиты в притеррасных пойменных понижениях, в лощинах стока, в местах близкого залегания карбонатных пород. Мощность перегнойного торфа до 1 м. Профиль характеризуется высокой степенью минерализации торфа, слабокислой (нейтральной) реакцией, с высоким содержанием поглощенных оснований.

Техногенные почвы. Экологическое неблагополучие участков, подверженных техногенезу стало одной из острейших экологических проблем бора. Площадь площадок со скважинами составляет 200 га, селитебная площадь, транспортные пути, пастбища занимают 20,4 тыс.га.

На временных дорожных магистралях и вдоль нефтепроводов описаны технозёмы слабогумусированные песчаные и супесчаные. На площадках нефтепродуктивных скважин формируются технозёмы, химически нефтезагрязненные, иногда на насыпных почвогрунтах . Мелкими участками на площадках представлены интрузёмы (вокруг продуктивных скважин), сильно загрязненные нефтью и засолённые пластовыми водами. Все они залегают на песчано-супесчаных отложениях, иногда с близким (3—4 м) стоянием грунтовых вод. На лишённых леса техногенных площадках первичная рудеральная растительность способствует возобновлению дернового процесса.

Выделено несколько морфотипов техногенных почв (автоморфные почвы с техногенными поверхностными горизонтами; гидрометаморфизованные почвы с техногенными горизонтами и их загрязнённые розливами нефти аналоги).

Литература

Гаель А.Г., Маланьин А.Н. Почвы лесных колков по песчаным террасам степного Дона // Почвоведение. 1971. № 8. С. 8—20.

Географический атлас Оренбургской области / Науч.ред. и составитель А.А.Чибилев. М., 1999.

Герасимова М.И., Строганова М.Н., Можарова Н.В., Прокофьева Т.В. Антропогенные почвы: генезис, география, рекультивация. Смоленск: Ойкумена, 2003. 268 с.

Климентьев А.И., Ложкин И.В., Трубин А.П. Геоэкологическая оценка почв урбанизированных территорий. Екатеринбург, 2006. 180 с.

Мачулин А.С. Почвы Борового опытного лесничества // Тр. и исслед. по лесному хозяйству и лесной пром-ти. Л., 1931. Вып.13. С. 43—109.

Морозов Г.Ф., Охлябинин С.Д. Опыт над влиянием корневой системы соснового насаждения на влажность почвы под ним. Л. - М., 1911. Вып.6. С. 928—965.

Сукачев В.Н. Типы леса Бузулукского бора // Тр. и исслед. по лесному хозяйству и лесной пром-ти. Л., 1931. Вып.13. С. 256.

Чибилев А.А. Атлас природного наследия Оренбургской области. Оренбург: Газпромпечать, 2003. С. 9—11.

Авторы текста: *А.И. Климентьев, Е.В. Павлейчик* (Институт степи Уральского отделения Российской академии наук, *orensteppe@mail.ru*)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «МАРИЙ ЧОДРА»*

Местоположение:
Республика Марий Эл

Дата создания:
13 сентября 1985 г.

Общая площадь:
36 600 га

Количество участков:
1

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Дерново-подзолистые иллювиально-железистые	Песчаные	60,9
Пойменные слабокислые и нейтральные		39,1
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые).		

Национальный парк находится в бассейне р. Илеть — левого притока Волги.

Рельеф. Парк расположен в южной оконечности Марийско-Вятского вала, который здесь распадается на отдельные широкие возвышенности. Одна из них — Кленовогорская — находится примерно в центре парка. Территория парка входит в Илетский возвышенно-равнинный южнотаёжный район с развитием современного карста.

Климат умеренно тёплый. Среднегодовая температура воздуха по многолетним наблюдениям ближайшей метеостанции Морки, расположенной в 50 км от парка, — +2,5°С, средняя температура июля — +18,3°С, января — -14,1°С; абсолютная максимальная температура равна +36°, минимальная — -51,5°. Среднегодовая сумма осадков равна 498 мм. Вегетационный период длится 170—172 дня.

Гидрографическая сеть представлена р. Илеть и её притоками Юшутом, Арбайкой, Убой, Петьялкой, Тимшой. Много карстовых и поёмных озёр. Заболоченность невелика.

Растительность. Сосновые леса составляют 27,7 % лесов. Среди них преобладают чистые сосняки-зеленомошники, часто с участием осины, берёзы, иногда ели. Ельники занимают 3,3 % площади лесов. В их составе могут быть сосна, берёза, осина. На возвышенностях развиты дубравы с участием липы, клёна, вяза, ильма с примесью хвойных пород. В долинах рек широко представлены смешанные леса. В них в разных сочетаниях присутствуют ель и липа, дуб, клён, сосна, берёза, осина, ильм, вяз; по русловому прибрежью распространены ивы, чёрный тополь. Непосредственно в пойме развиты пойменные дубравы, прирусловые кустарниково-разнотравные, среднепойменные липово-снытевые, притеррасные вязово-черёмуховые леса. В поймах изредка встречается луговая растительность, остепнённая на гривах. В южной части парка небольшая площадь занята низинными травяными болотами.

Почвенный покров. Почвенной съёмки всей территории парка не производилось. Преобладают зональные дерново-подзолистые почвы.

На маломощных древнеаллювиальных песках, подстилаемых пермскими глинами и суглинками, ближе к подошвам возвышенностей сформировались дерново-слабо- и среднеподзолистые песчаные и супесчаные почвы. По отлогим склонам возвышенностей развиты слабо- и среднеподзолистые супесчаные и суглинистые почвы. По более крутым склонам встречаются дерново-карбонатные оподзоленные суглинистые почвы на пермских карбонатных отложениях.

На верхних частях склонов возвышенностей и по водоразделам развиты дерново-слабоподзолистые суглинистые почвы на структурных суглинках, подстилаемых пермскими мергелями и известняками. Встречаются и хорошо гумусированные суглинистые почвы, которые отнесены В.Н. Смирновым и Е. И. Ивановой (1973) к типу серо-бурых лесных почв, а более поздними исследованиями (Газизуллин, Алеев, 1985) — к бурым лесным почвам.

В пойме реки Илети, которая в пределах природного парка покрыта лесом, распространены супесчаные и легкосуглинистые пойменные слоистые почвы (прирусловая пойма), пойменные зернистые почвы (центральная пойма), иловато-болотные, торфяно-иловато-глеевые (притеррасная пойма). В местах развития излучин, где активно происходит процесс разрушения берегов и отложения наносов современного аллювия, в особенности в пору разлива весенних вод, формируются погребённые пойменные почвы.

Автор текста: *В.Р. Хрисанов* (Институт фундаментальных проблем биологии РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова (Музей землеведения), *hvr14@yandex.ru*)

* *см. карту на стр. 201*

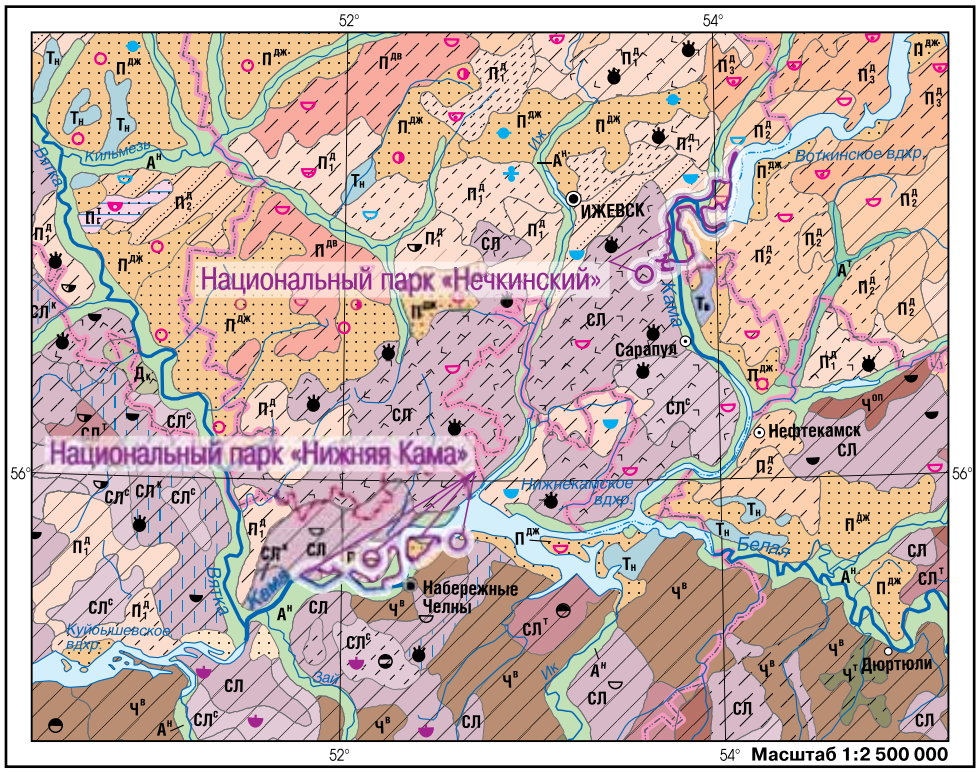
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «НЕЧКИНСКИЙ»

Местоположение:
Республика Удмуртия

Дата создания:
16 октября 1997 г.

Общая площадь:
20 752 га

Количество участков:
10



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Дерново-подзолистые преимущественно неглубокоподзолистые	Глинистые и тяжелосуглинистые	19,8
Дерново-подзолистые иллювиально-железистые	Песчаные	8,9
Серые лесные	Среднесуглинистые	8,4
Пойменные слабокислые и нейтральные		62,9
Прочие компоненты внемасштабного отображения: дерново-подзолистые преимущественно мелко- и неглубокоподзолистые, дерново-подзолистые поверхностно-глееватые преимущественно глубокие и сверхглубокие, подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые), дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные).		

Национальный парк находится в среднем течении р. Кама, на побережье Воткинского водохранилища.

Климат — умеренно континентальный. Среднемесячная температура января -15° — -16°С, июля — +19°С

Согласно ботанико-географическому районированию, территория относится к Камско-Печёрско-Западноуральской провинции Урало-Западносибирской таёжной провинции Евроазиатской таёжной области.

Преобладающими **почвами** являются: дерново-подзолистые почвы, сформированные под смешанными лесами на песках и супесях, подстилаемых пермскими коренными породами; дерново-глеевые почвы залегают по шлейфам склонов при переходе пологих склонов в притеррасную пойму; болотные и торфяно-болотные почвы приурочены к притеррасным поймам Камы и Сивы; пойменные почвы формируются на песчаном и легкосуглинистом аллювии под лугово-травянистой растительностью. Встречаются также небольшими массивами серые лесные оподзоленные, дерново-карбонатные и подзолисто-глеевые почвы.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «НИЖНЯЯ КАМА»*

Местоположение:
Республика Татарстан

Дата создания:
20 апреля 1991 г.

Общая площадь:
26 587 га

Количество участков:
2

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Дерново-подзолистые преимущественно мелко- и неглубокоподзолистые	Глинистые и тяжелосуглинистые	14,6
Дерново-подзолистые иллювиально-железистые	Песчаные	25,7
Серые лесные	Глинистые и тяжелосуглинистые	3,6
Чернозёмы выщелоченные		1,6
Пойменные слабокислые и нейтральные		54,4
Прочие компоненты внемасштабного отображения: светло-серые лесные, серые лесные остаточно-карбонатные.		

Национальный парк «Нижняя Кама» создан с целью охраны и восстановления уникального природного комплекса лесных и пойменно-луговых сообществ северо-востока Республики Татарстан. Парк состоит из двух частей, разделенных между собой р. Кама (Нижнекамское водохранилище). Территория парка представлена лесными массивами «Большой бор», «Малый бор», «Танайский рукотворный лес», Челнинским лесничеством и обширными Камско-Криушинскими пойменными лугами.

Климат территории умеренно-континентальный с тёплым, иногда жарким, засушливым летом и умеренно-холодной, продолжительной зимой. Средняя температура января — -11,6°С, июля — +19,9°С. Длительность вегетационного периода с температурой выше 10°С составляет 172 дня. Атмосферные осадки выпадают неравномерно, среднегодовое количество их составляет более 500 мм.

Геологическое строение. Территория национального парка расположена в пределах зоны сочленения Северо-Татарского и Южно-Татарского сводов и Сарайлинской впадины Волго-Уральской антеклизы Восточно-Европейской платформы. В строении осадочного чехла платформы принимают участие образования девонской, каменноугольной, пермской, неогеновой и четвертичной систем, суммарной мощностью 1500—2000 м. Геологическую основу ландшафтов Нижней Камы составляют отложения пермской системы, перекрытые делювиальными и аллювиальными четвертичными отложениями. На правом берегу р. Кама распространены четвертичные полиминеральные пески (Географическая характеристика..., 1972). Мощность четвертичных отложений изменяется в больших пределах — от первых метров до 76 м. Мощность современного аллювия Камы составляет 15—21 м, мощность аллювия малых рек — 3—6 м.

Рельеф. Национальный парк располагается в пределах Предкамско-пермского возвышенного плато с развитым эрозионным рельефом. Территория представляет собой ступенчатую рассеченную равнину со средними высотами водоразделов 165 м над ур. м., расчленённую долинами рек, врезанных на глубину до 70 м. Поверхность слабоволнистая с общим наклоном в сторону долины р. Кама. Денудационный рельеф представлен позднеплиоценовой поверхностью выравнивания (отметки 180—232 м над ур. м.), аккумулятивный рельеф характерен для аллювиальных равнин левобережья Нижнекамского водохранилища (абсолютные отметки 100—130 м), осложнённых западинами, дюнами, грядами. Аллювиальные равнины третьей и четвертой надпойменных террас р. Кама располагаются на отметках 70—90 м и 90—115 м, соответственно. Современная аллювиальная равнина объединяет надпойменные террасы Камы, Тоймы, Танайки и Шильны с абсолютными отметками 63—100 м. Характерной особенностью рельефа является широкое развитие овражно-балочной сети, приуроченной, главным образом, к высокому правому берегу Камы.

Гидрографическая сеть представлена рекой Кама

* *см. карту на стр. 243*

Река Тойма. Елабужский пойменный заказник

и её притоками (Тойма, Криуша, Танайка, Шильнинка), в основном малыми и пересыхающими реками. Встречаются сфагновые болота, а также ручьи и временные водотоки, образующиеся в период паводка.

Растительность. Согласно ботанико-географическому районированию Республики Татарстан, территория парка относится к Вятско-Камскому равнинному региону тёмнохвойных, широколиственных, долинных гигрофитных неморальных лесов и болот, а именно к Елабужско-Предкамскому эрозионно-расчленённому району подтаёжных Приуральских широколиственно-пихтово-еловых неморально-травяных, сосново-широколиственных, сосновых травяных с фрагментами заболоченных пойменных лесов и болот.

Около 30 % лесов парка составляют коренные естественные хвойные леса (сосна, ель, пихта), 30 % лесов занято культурами хвойных и лиственных пород (сосна, ель, дуб, берёза, тополь), еще 30 % — мелколиственными породами (берёза, липа, осина), а остальная часть территории — иными породами деревьев (клён, ива, ольха, осокорь).

На территории парка выделено 15 групп типов лесов. Наиболее распространёнными из коренных лесов являются сосняки лишайниково-мшистые и сосняки зеленомошники, занимающие 42,3 %, сосняки сложные — 34,1 %, дубняки клёново-липовые — 14,3 %, на долю остальных групп приходится не более 5,5 %. Осинники, березняки и липняки возникли, в основном, вследствие смены пород на гарях, а также на участках, появившихся после вырубки.

Почвообразующие породы. Четвертичные отложения на территории парка представлены толщами аллювиального, делювиального, элювиального, элювиально-делювиального, пролювиального, солифлюкционно-делювиального, эолового и, в меньшей степени, озерного и болотного генезиса. Почвы формируются на лёссовидных перигляциальных и делювиальных суглинках, а также на аллювиальных и эоловых наносах различного гранулометрического состава.

Среди почвообразующих отложений распространены слабоизменённые или почти не изменённые коренные породы пермской системы. В петрографическом отношении они представлены пёстрыми красноцветными глинами и мергелями. Выходы пермских пород обнаруживаются под лесными массивами Елабужского и Челнинского лесничеств. Литологические особенности этих отложений обусловливают своеобразную цветовую гамму формирующихся на них почв.

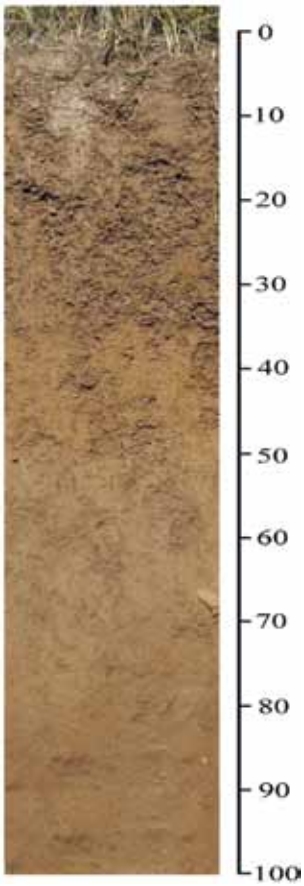
Песчаные наносы эолового генезиса развиты в пределах лесных массивов («Большой бор», «Малый бор», «Танайский рукотворный лес»). Этап активации эоловых процессов приходился на конец позднего плейстоцена, когда образовались обширные песчаные покровы перевеянных древнеаллювиальных песков.

Почвенный покров. Почвенный покров Елабужского лесничества представлен в основном дерново-подзолистыми слабо дифференцированными почвами. Они формируются на водоразделах, пологих склонах, возвышенно-равнинных территориях под сосновыми фитоценозами. Формирование лесных массивов «Большой бор», «Малый бор», «Танайский рукотворный лес» преимущественно на дюнных формах рельефа в местах залегания супесчаных и песчаных материнских пород определило преобладание в составе почвенного покрова дерново-подзолистых супесчаных и песчаных почвенных разностей, отличающихся слабо выраженной дифференциацией профиля на горизонты.

Под сосняками мшистыми и сосняками кустарниково-мшистыми образуется 2—3-сантиметровая хвойная или хвойно-лиственная подстилка, под которой формируется маломощный гумусово-аккумулятивный горизонт А1 (5—10 см) со слабовыраженной непрочно-комковатой структурой. В профиле песчаных почв подзолистый горизонт отсутствует или выражен фрагментарно. Непосредственно под серым гумусовым горизонтом залегает песчаный, бесструктурный иллювиальный горизонт, постепенно переходящий в коричнево-жёлтую песчаную (древнеаллювиальную или эоловую) почвообразующую породу. Лёгкий гранулометрический состав почвообразующих пород, разреженный напочвенный покров (проективное покрытие менее 10 %), обусловливают низкое содержание гумуса (до 3 %), элементов питания растений, небольшую сумму обменных оснований и слабокислую реакцию среды. Высокое содержание гумуса (4,8—5,5 %) отмечается в почвах фитоценозов с более густым напочвенным покровом (проективное покрытие более 30—40 %).

Серые лесные почвы на территории Елабужского лесничества занимают незначительные площади. В «Большом бору» они формируются под дубовыми фитоценозами первой надпойменной террасы реки Кама. Эти почвы характеризуются супесчаным гранулометрическим составом, кислой реакцией среды и высоким содержанием гумуса (около 6 %). В «Танайском рукотворном лесу» в урочище «Красная горка» под сосняками зеленомошными распространены серые лесные старопахотные почвы, о чём свидетельствует резкая линейная граница между гумусово-аккумулятивным и иллювиальным горизонтами. Почвы слабокислые, обеднены обменными основаниями и гумусом.

На узких водоразделах притоков р. Тойма и склонах долины р. Кама в местах выхода на поверхность карбонатных пород развиты дерново-карбонатные вы-



Аллювиальная дерновая почва на слабослоистых отложениях

щелоченные почвы. Их формирование на элювии пермских отложений обусловливает характерные морфологические особенности: чёткую дифференциацию на почвенные горизонты, комковато-зернистую структуру серого с коричневым оттенком гумусового горизонта, преобладание коричнево-красных тонов и пестроту оттенков нижней части профиля. Глубина выщелоченности почвенного профиля от карбонатов варьирует от 50 до 195 см. Почвы характеризуются суглинистым гранулометрическим составом, близкой к нейтральной реакцией среды, содержанием гумуса около 3,5 %.

Особый интерес представляют дерново-карбонатные выщелоченные почвы на пермских глинах участка «Большой бор» как почвенные ареалы произрастания редких для республики высокопродуктивных пихтовых и пихтовых с липой лесов.

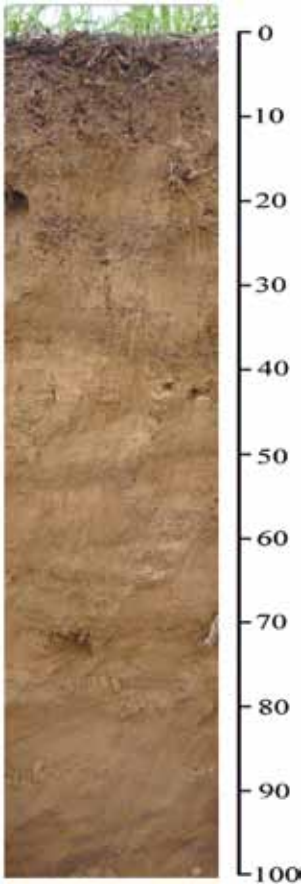
В Елабужском пойменном заказнике («Камско-Криушинские пойменные луга») развиваются комплексы аллювиальных дерновых, аллювиально-луговых и лугово-болотных почв. Аллювиальные дерновые среднесуглинистые почвы Тоймы и Криуши формируются на возвышенных элементах рельефа прирусловой части, глинистые — в центральной и притеррасной частях пойм рек. Мощность гумусово-аккумулятивного горизонта варьирует от 7 до 23 см в зависимости от гранулометрического состава аллювиальных отложений. Слоистость в профиле может быть слабо заметной и различимой только по плотности горизонтов.

Аллювиальные дерновые почвы участка «Танайка» слабощелочные, обогащены элементами питания растений. Содержание гумуса невысокое (3,4 %), степень насыщенности основаниями 25—30 мг-экв/100 г почвы, что типично для почв данного подтипа.

Аллювиальные дерновые почвы притеррасной части р. Кама на участке «Елабужский» глинистого гранулометрического состава, кислые (pH солевой вытяжки менее 5,0), содержание гумуса 1,8—2,5 %.

Отличительной особенностью лугово-болотных почв участка «Танайка» формирующихся в понижениях рельефа притеррасной поймы р. Криуша, является наличие под дерновым горизонтом слоя слаборазложившихся растительных остатков мощностью 5—15 см. Почвы сильно обводнены, средне- или сильнокислые, слой слаборазложившихся растительных остатков характеризуется малой зольностью.

В депрессиях рельефа с близким залеганием грунтовых вод, под ивняками и осоковыми кочкарниками развиваются болотные низинные торфяно-глеевые почвы. Их профиль характеризуется тёмно-серой, почти чёрной окраской, сильной обводненностью и оглеенностью нижних горизонтов (появляются охристо-ржавые пятна). Низинные торфяно-глеевые перегнойные почвы отличаются высокой степенью разложения торфа (более 50 %), близкой к нейтральной реакцией среды. Торф высокозольный, богат азотом и обменными основаниями.



Аллювиальная дерновая почва на слоистых отложениях

В почвенном покрове Челнинского лесничества преобладают серые лесные почвы на пестроцветных пермских отложениях. Растительными формациями, под которыми они формируются, выступают липовые, сосновые, берёзовые фитоценозы с разнотравным напочвенным покровом. Почвы характеризуются суглинистым гранулометрическим составом, большей мощностью гумусового горизонта (15—20 см) по сравнению с серыми лесными супесчаными почвами, обогащённостью гумусом и элементами питания растений.

Литература

Александрова А.Б., Бережная Н.А., Григорьян Б.Р., Иванов Д.В., Кулагина В.И. Красная книга почв Республики Татарстан. Казань: Фолиант, 2012. 192 с.

Бакин О.В., Рогова Т.В., Ситников А.П. Сосудистые растения Татарстана. Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2000. 496 с.

Государственный реестр особо охраняемых природных территорий в Республике Татарстан. Издание второе. Казань: Идел-Пресс, 2007. 408 с.

Географическая характеристика административных районов Татарской АССР. Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1972. 253 с.

Авторы текста: *Д.В. Иванов, А.Б. Александрова* (Институт проблем экологии и недропользования АН РТ, *water-rf@mail.ru*)

Фото А.Б. Александрова

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «САМАРСКАЯ ЛУКА»*

Местоположение:
Самарская область

Дата создания:
28 апреля1984 г.

Международный статус:
включен в состав Средне-Волжского комплексного биосферного резервата (2006 г.)

Общая площадь:
127 186 га, в том числе площадь акватории 1844 га

Количество участков:
2

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Тёмно-серые лесные	Глинистые и тяжелосуглинистые	49,7
	Известняки и другие карбонатные породы	8,3
	Среднесуглинистые	4,3
Чернозёмы выщелоченные	Глинистые и тяжелосуглинистые	25,8
Пойменные слабокислые и нейтральные		11,9
Прочие компоненты внемасштабного отображения: дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные), серые лесные.		

Национальный парк занимает восточную часть Жигулевской возвышенности, омываемую с запада Усинским заливом Куйбышевского водохранилища, а с севера, востока и юга — гигантской волжской излучиной — Самарской Лукой.

Описание условий почвообразования на Самарской Луке приведено в разделе, посвящённом почвам Жигулевского заповедника (стр. 209). Отметим, что территория национального парка отличается более спокойным рельефом, доминированием различных типов делювиев в качестве почвообразующих пород, меньшей контрастностью климатических условий и появлением равнинных вариантов степных и лесостепных растительных ассоциаций. В связи с этим почвенный покров национального парка менее контрастен, хотя и характеризуется достаточно высоким разнообразием.

Почвенный покров парка нарушен в гораздо большей степени, чем в Жигулевском заповеднике. Это связано и с меньшей строгостью охраны, а также с тем, что режим охраны был введен чуть более 20 лет назад. Тем не менее, почвы здесь представляют особый интерес, т.к. находятся на стыке лесостепной и степной природных зон. В северной части парка, на границе с заповедником, в составе почвенного покрова доминируют серые лесные и тёмно-серые лесные почвы (серые и тёмно-серые типичные почвы). Они приурочены к карбонатным делювиям.

Серые и тёмно-серые лесные почвы могут служить эталоном самых восточных вариантов этих подтипов почв, развитых на делювиальных породах Приволжской возвышенности. Там же распространены дерново-подзолистые почвы, связанные в своем формировании исключительно с элювиями кислых или нейтральных юрских глин. Местами на поверхность выходят пески, на которых формируются дерново-подзолы (иногда — дерново-подбуры).

Локально, на останцах холмов, сложенных известняками, формируются дерново-карбонатные почвы, соседствующие с тёмно-серыми лесными природными и окультуренными (агротёмносерыми) почвами.

Южнее лесистость территории снижается, всё больше становится типичных степных участков и постепенно доминирующим типом становится чернозём выщелоченный (чернозём глинисто-иллювиальный), однако и этот тип на самом юге Самарской Луки сменяется чернозёмом типичным (чернозём миграционно-мицелярный), и даже чернозёмом обыкновенным (чернозём миграционно-сегрегационный), между тем последний приурочен исключительно к высококарбонатным глинистым отложениям. Кроме описанных полнопрофильных почв, которые в большинстве своём относятся к зональным типам, на юге Самарской Луки появляются маломощные почвы на гипсах, очень плотных юрских и кинельских глинах. Эти почвы состоят из гумусового и переходного горизонта и приурочены к переходу увалистого плато в низкие поймы р.Волги.

Поймы юга Самарской Луки представляют уникальный пример классической незатопленной поймы Среднего Поволжья. Среди них нужно отметить Мордовинскую, Винновскую и особенно, Рождественскую поймы. Последняя имеет протяжённость профиля око-

* *см. карту на стр. 209*

ло 30 км и представлена 7 типами аллювиальных почв. Эти почвы требуют безусловной охраны как единственный сохранившийся участок пойм Средней Волги.

Далее приведен систематический список почв парка, который одновременно является реестром почв этой охраняемой территории.

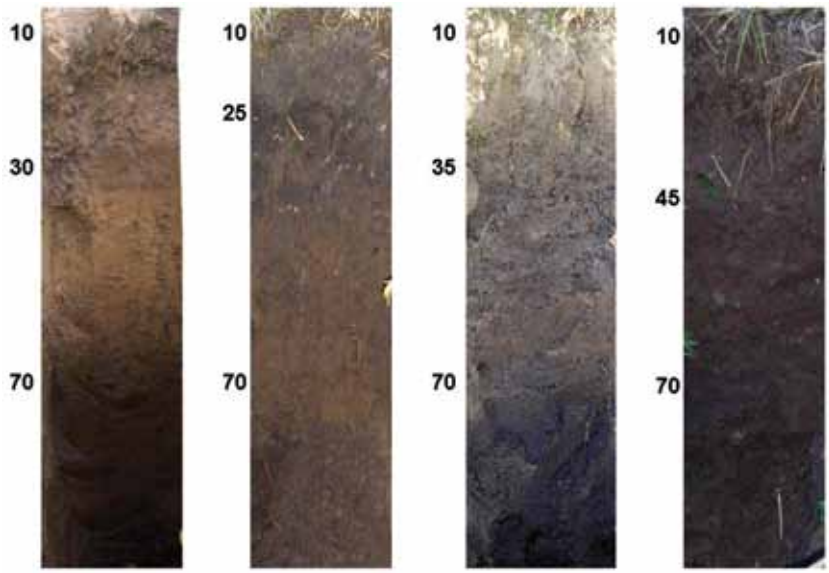
Ствол постлитогенные. Отдел слаборазвитые. Карбо-петрозёмы супесчаные на плите известняка; гипсо-петрозёмы светлогумусовые супесчаные/легкосуглинистые на элювиях гипса. Эти почвы по генезису аналогичны описанным почвам Жигулевских гор, но на территории Национального парка они приурочены к останцам известковых гор в южной части Самарской Луки. Гипсопетрозёмы распространены под липовыми лесами на площади мене 1 га и требуют строгой охраны. На карбо-петрозёмах распространены участки типичной ковыльной степи, испытывающие сейчас сильный антропогенный пресс, что требует интенсификации охраны этих участков, тем более, что они лишь частично включены в состав Национального парка.

Отдел литозёмы. Карбо-литозёмы тёмногумусовые типичные среднесуглинистые/супесчаные на элювиях известняка; карбо-литозёмы тёмногумусовые глинисто-иллювиированные средне/тяжелосуглинистые на элювиях известняка; карбо-литозёмы тёмногумусовые глинисто-иллювиированные средне/тяжелосуглинистые на элюво-делювиях известняков и глин; карбо-литозёмы тёмногумусовые метаморфизированные тяжелосуглинистые на элювиях известняка; карбо-литозёмы сухоторфяные на элювиях известняка; парарендзины среднесуглинистые на мощном (более 30 см) рухляке (элювии) известняка. Эти почвы распространены в южной части Самарской Луки под типичными ковыльными степями, а также в восточной части возвышенности, где в составе растительного покрова доминируют широколиственные леса. В восточной части ареалы карбо-литозёмов связаны с закарстованными ландшафтами. В настоящее время эти почвы характеризуются наименьшей нарушенностью и наилучшей сохранностью в связи труднодоступностью районов распространения.

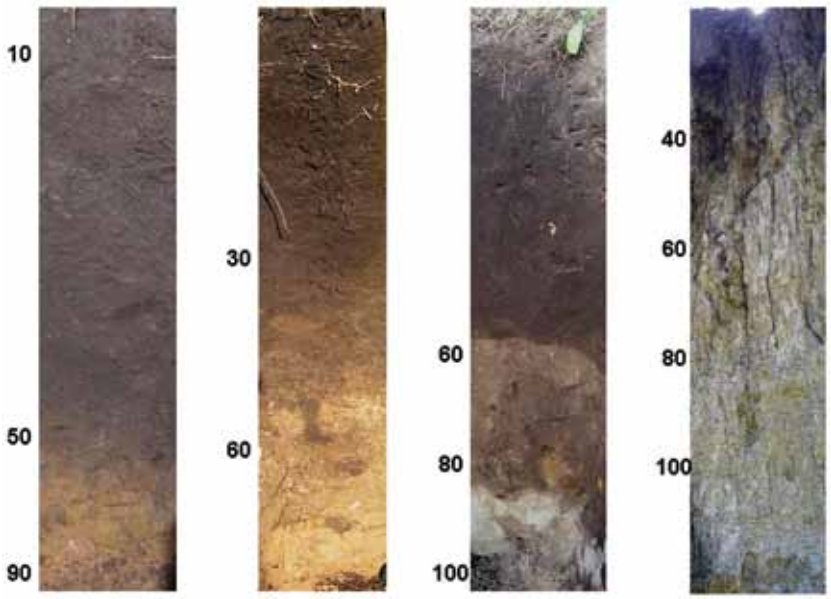
Отдел альфегумусовые. Дерново-подбуры иллювиально-железистые супесчаные на юрских супесях; дерново-подбуры иллювиально-железистые псевдофибровые на супесях берегового вала. Эти почвы приурочены к уникальной Рождественской пойме, которая сохранилась в первозданном виде, несмотря на затопление нижележащих пойм при создании Саратовского водохранилища. К альфегумусовым почвам приурочены боровые сосняки. Почвы являются хорошим примером «продвижения» северных природных зон на юг по песчаным отложениям пойм, в большинстве своем сейчас затопленных.

Отдел текстурно-дифференцированные. Дерново-подзолистые средне/тяжелосуглинистые на юрских средних/тяжёлых суглинках; торфяно-подзолистые-оглеенные тяжелосуглинистые на юрских тяжёлых суглинках; серые средне/тяжелосуглинистые на тяжелосуглинистых карбонатных бурых делювиях горных склонов; серые средне/тяжелосуглинистые на тяжелосуглинистых карбонатно-щебнистых бурых делювиях верхних третей склонов денудационных долин; тёмно-серые средне/тяжелосуглинистые на тяжелосуглинистых карбонатных бурых делювиях горных склонов; тёмно-серые средне/тяжелосуглинистые на тяжелосуглинистых карбонатных бурых делювии плато; агротёмно-серые средне/тяжелосуглинистые на тяжелосуглинистых карбонатных бурых делювиях плато. Разнообразие текстурно-дифференцированных почв связано, как и Жигулевском заповеднике с разнообразием почвообразующих пород. При этом доля тёмно-серых почв в составе почвенного покрова увеличивается при движении на юг Самарской Луки, по мере увеличения карбонатности делювиев. Основная масса почв, охраняемых в составе парка представлена именно текстурно-дифференцированными почвами, распространёнными под лесными массивами, входящими в состав лесничеств.

Отдел аккумулятивно-гумусовые. Чернозёмы глинисто-иллювиальные типичные тяжелосуглинистые на карбонатных лессовидных суглинках; чернозёмы глинисто-иллювиальные типичные тяжелосуглинистые на карбонатных тяжелосуглинистых карбонатных делювиях плато; чернозёмы глинисто-иллювиальные оподзоленные на остаточно-карбонатных среднесуглинистых долинных пролювиях; чернозёмы миграционно-мицелярные легко/среднесуглинистые на среднесуглинистых лессовидных суглинках; чернозёмы миграционно-мицелярные легко/среднесуглинистые на



Аллювиальная тёмногумусовая тяжелосуглинистая на тяжелосуглинистом пойменном аллювии.
Аллювиальная тёмногумусовая глеевая тяжелосуглинистая на тяжелосуглинистых пойменных отложениях.
Аллювиальная серогумусовая глееватая супесчаная на тяжелосуглинистом глеевом делювии.
Стратозём тёмногумусовый среднесуглинистый на аллювии



Чернозём глинисто-иллювиальный типичный тяжелосуглинистый на карбонатном облессованном делювии
Чернозём миграционно-мицелярный среднесуглинистый на среднесуглинистом лессовидном суглинке
Чернозём миграционно-мицелярный супесчаный на супесчаном дверневолжском элювии, подстилаемом элювием известняка
Чернозём миграционно-сегрегационный среднесуглинистый на акчагыльских глинах

среднесуглинистых делювиях; чернозёмы миграционно-мицелярные легко/среднесуглинистые на средне/тяжелосуглинистых облессованных делювиях денудационных долин; чернозёмы миграционно-мицелярные супесчаные на супесчаных дверневолжских элювиях, подстилаемых элювиями известняка; чернозёмы миграционно-сегрегационные среднесуглинистые на акчагыльских глинах; чернозёмы глинисто-иллювиальные гидрометаморфизированные тяжелосуглинистые на делюво-аллювиях; агрочернозёмы глинисто-иллювиальные типичные тяжелосуглинистые на карбонатных лессовидных суглинках; агрочернозёмы миграционно-мицелярные легко/среднесуглинистые на среднесуглинистых делювиях. Все перечисленные чернозёмы непосредственно соседствуют с лесничествами Национального парка, и в связи этим не охраняются так строго, как почвы лесных экосистем, входящих в состав лесничеств. Среди перечисленных чернозёмов можно выделить как эталонные для лесостепных районов Самарской области, так и совершенно уникальные (на акчагыльских глинах). Перечисленные чернозёмы, кроме агрочернозёмов, уже несколько сотен лет не распахивались, что довольно редко для степных и лесостепных ландшафтов, в этом заключается своеобразие этих почв и необходимость их охраны.

Отдел органо-аккумулятивные. Органо-аккумулятивные тёмногумусовые тяжелоусглинистые на юрских глинах; органо-аккумулятивные тёмногумусовые тяжелосуглинистые на кинельских глинах. Эти почвы являются очень своеобразными, небольшая мощность их профиля и связана с высокой плотностью дочетвертичных почвообразующих пород — юрских и кинельских глин. Эти почвы также должны быть взяты под усиленную охрану вместе с породами, обнажения которых представляют собой геологические памятники. В настоящее время эти почв находятся между лесничествами и не взяты под охрану.

Отдел аллювиальные. Аллювиальные серогумусовые супесчаные на песчаных русловых аллювиях; аллювиальные серогумусовые супесчаные глеевые на песчаные русловых аллювиях; аллювиальные серогумусовые супесчаные сильнощебнистые на щебнистых абразионно-аллювиальных отложениях; аллювиальные тёмногумусовые тяжелосуглинистые на тяжелосуглинистых пойменных аллювиях; аллювиальные серогумусовые с погребенным профилем аллювиальной супесчаной на слоистых аллювиальных песках; аллювиальные тёмногумусовые глеевые тяжелосуглинистые на тяжелосуглинистых пойменных отложениях; аллювиальные серогумусовые глееватые супесчаные на тяжелосуглинистых глеевых делювиях. Эти почвы распространены в уникальной Рождественской пойме, входящей частями в состав парка. Эта пойма — уникальный эталон средневолжской поймы, сохранившейся, несмотря на затопление большей части пойм Волги при строительстве системы водохранилищ. Здесь представлен полный почвенно-геоморофлогический профиль классической поймы, протяжённостью более 10 км. Эти почвы необходимо строго охранять, поскольку они являются во-первых эталонными, а во-вторых служат составляющей частью бореального волжского экотона.

Литература

Абакумов Е.В., Гагарина Э.И. Почвы Самарской Луки: разнообразие, генезис, охрана. СПб, СПбГУ, 2008, 200с.

Коржинский С.И. Северная граница черноземно-степной области восточной полосы Европейской России в ботанико-географическом и почвенном отношении //Труды общ-ва Естествоиспытателей при Казанском ун-те. Т. XVIII. Вып. 5.1890.

Мельченко В.Е. Ландшафты Самарской Луки //Бюлл. Самарская Лука. № 1. 1991. С. 45—62.

Носин В.А., Прасолов Л.И. Почвы Куйбышевской области. Куйбышев: ОГИЗ, 1949. 382 с.

Почвенные планы Рождественского и Шелехметского лесничеств Рождественского мехлесхоза, Александровского, Большерязанского, Сосново-Солонецкого лесничеств Жигулевского мехлесхоза Куйбышевской области, Почвенное устройство. ВОЛГОГИПРОЗЕМ Куйбышев 1983 г.

Прохорова Н.В., Матвеев Н.М., Павловский В.А., Никитин С.И. Тяжёлые металлы в почвах Самарской Луки // Бюлл. Самарская Лука. № 6. 1995. С. 240—244.

Сурчаков А.В. Почвы Самарской Луки. 1939. Рукопись.

Авторы текста: *Е.В. Абакумов*[1,2], *Э.И. Гагарина*[1] ([1]Биолого-почвенный факультет Санкт-Петербургского государственного университета, *E_abakumov@mail.ru*, [2]Институт Экологии Волжского Бассейна РАН)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «СМОЛЬНЫЙ»*

Местоположение:
Республика Мордовия

Дата создания:
7 марта 1995 г.

Общая площадь:
36 500 га

Охранная зона:
10 900 га

Количество участков:
4

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Дерново-подзолы иллювиально-железистые	Песчаные	67,0
Светло-серые лесные	Среднесуглинистые	10,1
Серые лесные	Среднесуглинистые	0,9
Пойменные слабокислые и нейтральные		22,0

Национальный парк создан в целях сохранения природного комплекса, представляющего типичные для Мордовии экосистемы, имеющего особую экологическую и эстетическую ценность, использования его в рекреационных и культурных целях. Здесь сохранились в достаточно слабо измененном виде значительные площади широколиственных лесов.

Климат района расположения национального парка умеренно-континентальйый. Среднегодовая температура воздуха около +3,7°С, средняя температура января — -12,5°С, июля — +19,5°С. Среднегодовое количество осадков 650—700 мм.

Геология и рельеф. Территория национального парка приурочена к северо-западной части Приволжской возвышенности. Рельеф умеренно расчлёненный с довольно значительной овражной сетью в его северо-восточной части. Долина р. Алатыря характеризуется песчаными террасами и дюнами, перемежающимися низинными болотами. Общая экспозиция характеризуется постепенным понижением плакорной части с севера на юг. Высшие отметки — 217 м над ур.м. и 214 м над ур.м. — в северной части парка. Наиболее низкие отметки — 97 м над ур.м. и 107 м над ур.м. — на южных границах парка вблизи поселка Смольный.

Гидрография. Территория парка прорезается долинами речек с впадающими в них ручьями. Вся речная сеть относится к бассейну р. Волги. Река Алатырь, в долине которой расположен национальный парк — один из крупных притоков Суры. Малые реки на территории парка: Язовка, Колдоба, Калыша, Ашня. Другие водоёмы с поверхностным стоком представлены более чем 30 родниками, немногочисленными болотами, пойменными озёрами.

Растительность. Территория парка относится к зоне широколиственных лесов. Леса парка занимают 95 % территории и включают практически все типы зональных лесов Мордовии.

Хвойные леса вдоль Алатыря относятся к группе подтаёжных широколиственно-сосновых лесов, для которых характерно значительное участие неморальных и южноборовых видов. Наиболее распространенный тип растительности — чистые и смешанные сосновые леса. Встречаются сосняки-беломошники с лишайниками в напочвенном покрове, сосняки-долгомошники, сосняки травяные с ландышем, сосняки сложные с липой и осокой волосистой, а преобладают разные варианты сосняков зеленомошных.

Широколиственные леса (более 50 % лесной территории парка) образованы дубом, липой, клёном остролистным, изредка встречаются ясень и вяз. Мелколиственные леса (около 12 % лесной территории парка) вторичны и производны.

На территории парка присутствуют пойменные (заливные) и суходольные (материковые) луга. В травостое приалатырских пойменных лугов доминирует несколько видов злаков: мятлик, овсяница, лисохвост.

Среди болот преобладают низинные, но встречаются и небольшие переходные и сфагновые болота с клюквой и другими бореальными элементами.

Почвы. На территории парка наибольшее распространение имеют дерново-подзолистые и серые лесные почвы. Реже встречаются аллювиально-дерновые, аллювиально-болотные и торфяно-болотные. В особую группу выделяются почвы овражно-балочного комплекса и гумусированные пески.

Автор текста: *Г.В. Митенко* (Институт фундаментальных проблем биологии РАН, *drakozavr@rambler.ru*)

* *см. карту на стр. 215*

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «ХВАЛЫНСКИЙ»

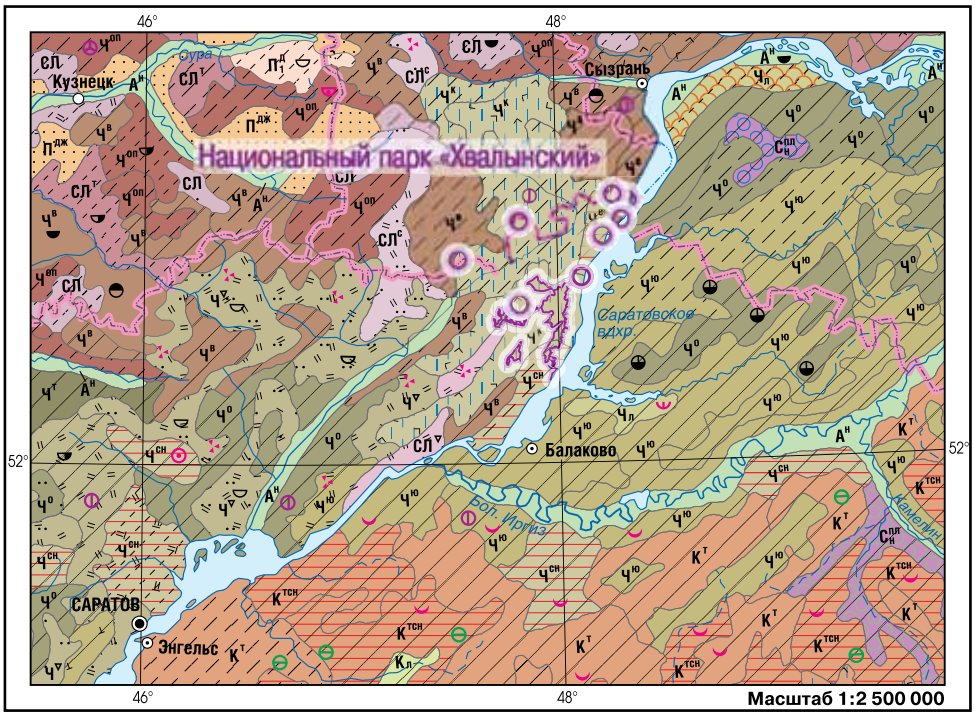
Местоположение:
Саратовская область

Дата создания:
19 августа 1994 г.

Общая площадь:
25 514 га

Охранная зона:
11 4924 га

Количество участков:
3



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Чернозёмы остаточно-карбонатные	Известняки и другие карбонатные породы	75,1
	Среднесуглинистые	15,1
Чернозёмы солонцеватые		9,3
Прочие компоненты внемасштабного отображения: чернозёмы выщелоченные.		

Национальный парк расположен в северной части Саратовской области в Хвалынском районе на стыке Среднего и Нижнего Поволжья и занимает Хвалынские горы — останцовый массив Приволжской возвышенности и часть долины реки Терешка. Национальный парк имеет комплексный профиль (ландшафтный, биологический, гидрологический, культурно-исторический) (Особо охраняемые..., 2008). Он организован на базе трёх лесничеств: Хвалынского, Алексеевского и Сосново-Мазинского.

Рельеф. Хвалынские горы, в пределах которых расположен парк, — самые высокие на Приволжской возвышенности. Выделяется три наиболее крупные ландшафтно-морфологические части территории парка: водораздельный массив, западный макросклон с долиной р. Терешка и восточный макросклон с фрагментами волжских террас (Востряков, 1967).

Водораздельный массив занимает главный водораздел Хвалынских гор. Это наиболее приподнятая часть территории (200—300 м над ур. м.), на которой отдельные холмы («горы») достигают 350—360 м, с наивысшей для Приволжской возвышенности отметкой (379 м). Западный макросклон имеет относительно сглаженный рельеф с пологими и слабопокатыми скло-

нами, расчленёнными длинными балками, впадающими в р. Терешка. Относительное превышение местных водораздельных поверхностей над днищами балок и малых речных долин достигает 80—100 м. Восточный макросклон состоит из двух выделов: крутого восточного склона с глубоко врезанными в толщу меловых пород балками и оврагами и сложенного глинистыми меловыми отложениями подножия склона, переходящего в волжские надпойменные террасы. Это своеобразные «предгорья» Хвалынских гор. Крутой склон восточной экспозиции наиболее подвержен водной эрозии, на нём выражены формы скрытого и явного карста карбонатных пород, активные осыпные процессы.

Геологическое сложение. Водораздельные участки в основном сложены с поверхности песками, глинами и опоковидными песчаниками палеогенового возраста. Мощность этих пород на водораздельных участках достигает 60—80 м. Ниже залегают мергельно-меловые отложения верхнемелового возраста, которые выходят на дневную поверхность по крупным балкам и склонам восточной и южной экспозиций. Довольно часто непосредственно на поверхность выходят нижнемеловые породы, среднеюрские серые и желтовато-серые глины, третичные породы, представленные кварцевыми песками, гипсоносными глинами, опоками, песчаниками, известняками, мергелями и мелом. Элювий и делювий их служат почвообразующими породами, на которых развиты разнообразные скелетные почвы с укороченным и неразвитым почвенным профилем. Такое многообразие твёрдых и плотных почвообразующих пород в сочетании с горным рельефом, густо изрезанным овражно-балочной сетью, с массой ручьёв и речек создает благоприятные условия для эрозионной деятельности (Усов, 1948).

Климат территории национального парка континентальный, с тёплым и достаточно сухим летом, умеренно-холодной и малоснежной зимой, с резкими суточными, сезонными и годовыми колебаниями температуры воздуха и почв (Справочник..., 1965). Среднегодовая температура воздуха — +3,7°С. Разность между средней температурой самого тёплого месяца (июль) и самого холодного (январь) составляет около 31°С. Средняя годовая сумма осадков около 500 мм.

Гидрография. Река Волга вступает на территорию Саратовской области около села Черный Затон и в Хвалынском районе достигает наибольших глубин (до 22,5 м). Половодье на Волге начинается в среднем 11 апреля, после окончания половодья на малых реках (Терешке, Лебежайке, Елшанке, Терсе, Яблонке, Новой Яблонке) и продолжается 30—40 дней. На территории охранной зоны национального парка имеется несколько небольших озёр, часто меняющих свои очертания и площадь. Имеются также ручьи грунтового питания по крупным балкам и оврагам.

Уровень грунтовых вод чаще всего колеблется от 9 до 15 — 16 м, однако на водоразделах может опускаться на глубину 20 — 40 м и глубже. В некоторых местах (днища глубоких балок) грунтовые воды выходят на поверхность в виде родников. Всего на территории насчитывается около 300 родников с пресной водой хорошего качества, как правило, гидрокарбонатно-кальциевой незначительной минерализации.

Растительность. В соответствии с ботанико-географическим районированием регион относится к Среднерусской (Верхнедонской) подпровинции Восточно-европейской лесостепной провинции Евроазиатской степной области. Зональными типами растительности являются широколиственные леса и луговые степи (Тарасов, 1977). Как правило, леса тяготеют к возвышенностям, на равнинах уступая луговым степям. В национальном парке лесами занято 89,9 % основной территории парка.

Основными лесообразующими породами являются дуб обыкновенный (39,0 % лесного фонда), липа мелколистная (30,0 %) и сосна обыкновенная (21,4 %) (Архипова с соавт., 2006). Значительное распространение получили лиственные леса со смешанными древостоями. В подлеске встречаются разнообразные виды кустарников (бересклет бородавчатый, ракитник русский, дрок красильный, жимолость лесная и др.). Травостой образован лесными, луговыми и степными видами растений с незначительным участием сорных. Подрост и всходы древесных пород представлены в незначительном количестве, что не обеспечивает полноценного естественного лесовозобновления. На днищах глубоких балок с постоянным проточным увлажнением изредка встречаются небольшие по площади участки таволгово-осоковых и крапиво-снытевых ольшаников. В поймах рек и речек наиболее часто формируются ивовые сообщества. Для лесных опушек характерны заросли степных кустарников с доминированием дрока красильного, ракитника русского и вишни степной. В таких сообществах травяной покров достаточно изрежен.

На территории парка в плакорных условиях степи почти не сохранились. Зональными фитоценозами луговых степей здесь являются разнотравно-пырейно-прибрежнокострецовые, разнотравно-тырсовые и разнотравно-перистоковыльные. Среди богаторазнотравно-типчаково-ковыльных степей зональными являются типчаково-тырсовые сообщества. По склонам балок встречаются меловые *петрофитные**, псаммофитные и, изредка, галофитные варианты степной растительности.

Флора меловых обнажений довольно скудная: ракитник русский, тимьян клоповый, копеечник крупноцветковый, левкой душистый, бедренец известколюбивый, катран Литвинова, ясменник шероховатый и некоторые другие

На плато Хвалынской гряды имеются небольшие, размером не более 0,2 га, болота, в своём распространении связанные с плоскими бессточными впадинами. Болота находятся на разных стадиях экогенеза, вследствие чего, наряду с участками с хорошо выраженным водным зеркалом, имеются почти полностью заросшие ивами водоёмы.

Почвы. Территория относится к Северо-Восточному (Вольско-Хвалынскому) почвенному району лесостепной зоны (Неганов, 1964). Сложный рельеф, пестрота почвообразующих пород, сочетание степного и

лесного типов почвообразования — всё это в условиях засушливого и континентального климата привело к формированию широкого спектра почв.

На плоских водоразделах преобладают чернозёмы обыкновенные, изредка среди них на выходах пород лёгкого гранулометрического состава встречаются чернозёмы выщелоченные. На склонах северной, западной и северо-восточной экспозиций, покрытых чехлом делювиальных глин разной мощности, сформировались чернозёмы обыкновенные неполноразвитые маломощные, а на склонах южной, юго-западной и юго-восточной экспозиций с абсолютными высотами 50—150 м — чернозёмы южные неполноразвитые, также маломощные. Оба подтипа чаще всего в той или иной степени солонцеватые. Луговато-чернозёмные и лугово-чернозёмные почвы образовались среди чернозёмов в условиях повышенного увлажнения под лугово-степной и луговой растительностью на надпойменных террасах рек и речек (Терешке, Терсе, Лебежайке, Елшанке, Яблонке, Новояблонке и др.).

На шлейфах склонов, особенно южной экспозиции, достаточно часто отмечаются солонцы чернозёмные. На надпойменных террасах рек и речек изредка выделяются солонцы лугово-чернозёмные.

Широкое распространение получили чернозёмовидные почвы, сформировавшиеся на плотных и твёрдых силикатных породах под степной (чернозёмовидные степные) или лесной (чернозёмовидные лесные) растительностью (Болдырев, 1994). Эти почвы имеют сходные с чернозёмами признаки (чёрная или почти чёрная окраска гумусового горизонта, высокое содержание гумуса, плавное убывание его с глубиной), но отличаются малой мощностью, слабокислой реакцией почвенного раствора в нижней части профиля, отсутствием карбонатного горизонта и некоторыми другими признаками.

Среди полнопрофильных почв под лесной растительностью на супесчаных и суглинистых бескарбонатных породах с близким залеганием (0,6—1,5 м) глинистых водоупоров, исключающих сквозное промачивание, сформировались серые лесные почвы с единственным подтипом — тёмно-серые лесные. На аналогичных породах, но без водоупоров, под действием периодического сквозного промачивания, вызывающего лессивирование, образовались серые ксеролесные (сухолесные) почвы — тёмно-серые на суглинках средних, серые типичные на суглинках лёгких, светло-серые на супесях, в которых в той или иной степени выражено обеднение илистыми частицами нижней части горизонта А.

На выходах карбонатных пород (мела или мергеля) вне зависимости от состава растительности формируются дерново-карбонатные почвы с единственным подтипом дерново-карбонатные типичные, маломощные и каменистые.

Значительное распространение в верхних и средних частях достаточно крутых склонов получили маломощные почвы (протопочвы или неполноразвитые почвы), которые в зависимости от свойств почвообразующей породы отличаются рядом признаков. Для всех протопочв (ареносоли — сформированные на песках и некоторых песчаниках, регосоли — на рыхлых бескарбонатных породах лёгкого гранулометрического состава, литосоли — на плотных и твёрдых породах) характерна малая мощность гумусированной части (менее 10 см) и непосредственное залегание гумусово-аккумулятивного горизонта на почвообразующей породе (Болдырев, Пискунов, 2001).

Дерновые почвы имеют более значительную мощность профиля по сравнению с описанными выше, хорошо развитый дерновый горизонт, в котором интенсивно накапливаются гумусовые вещества и биофильные элементы. Различия дерновых почв, формирующихся на одинаковых почвообразующих породах, определяются степным (дерновые степные) или лесным (дерновые лесные) типами почвообразования.

В поймах рек и речек в условиях избыточного проточного увлажнения сформировались гидроморфные (гидрогенные почвы), свойства которых в наибольшей степени определяются интенсивностью аллювиирования и длительностью поёмного процесса. Преобладающим типом почв здесь являются аллювиальные дерновые насыщенные почвы со всеми четырьмя подтипами (аллювиальные дерновые насыщенные слоистые примитивные, аллювиальные дерновые насыщенные слоистые, собственно аллювиальные дерновые насыщенные, аллювиальные дерновые насыщенные остепняющиеся).

Литература

Архипова Е.А., Болдырев В.А., Поликанов С.Н., Степанов М.В. Геоботаническая характеристика дубрав Хвалынского района Саратовской области // Изв. Саратовского университета. Новая серия. Сер. Химия. Биология. Экология. 2006. Т.6. Вып. 1/2. С. 48—53.

Болдырев В.А. Лесные автоморфные почвы южной части Приволжской возвышенности // Почвоведение. 1994. № 5. С. 71—79.

Болдырев В.А., Пискунов В.В. Полевые исследования морфологических признаков почв. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2001. 42 с.

Востряков А.В. Неогеновые и четвертичные отложения, рельеф и неотектоника юго-востока Русской платформы. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 1967. 354 с.

Неганов А.Ф. Почвенные районы Саратовской области. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 1964. 20 с.

Особо охраняемые природные территории Саратовской области: национальный парк, природные микрозаповедники, памятники природы, дендрарии, ботанический сад, особо охраняемые природные объекты. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2008. 300 с.

Справочник по климату СССР. Л.: Гидрометеоиздат, 1965. Вып. 12. Ч. 2. 344 с.

Тарасов А.О. Основные географические закономерности растительного покрова Саратовской области. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 1977. 24 с.

Усов Н.И. Почвы Саратовской области. Ч. 1. Правобережье. Саратов: ОГИЗ, 1948. 287 с.

Авторы текста: *В.А. Болдырев, М.В. Степанов, Е.А. Архипова* (Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, *boldyrevva@info.sgu.ru*)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «ЧАВАШ ВАРМАНЕ»*

Местоположение:
Чувашская Республика

Дата создания:
20 июня 1993 г.

Общая площадь:
25 200 га

Количество участков:
1

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Дерново-подзолы иллювиально-железистые	Песчаные	66,9
Чернозёмы оподзоленные	Глинистые и тяжелосуглинистые	4,4
Чернозёмы выщелоченные	Глинистые и тяжелосуглинистые	28,8
Прочие компоненты внемасштабного отображения: дерново-подзолисто-глеевые, тёмно-серые лесные.		

Территория национального парка расположена в северной части Приволжской возвышенности.

Климат района умеренно-континентальный с довольно продолжительной холодной зимой и тёплым летом. Среднегодовая температура воздуха — +3,4°С, средняя температура января — -12,4° — -13,2°С, средняя температура июля — +19,0° — +19,4°С. Среднегодовое количество осадков — 607 — 657 мм.

Геология и рельеф. Национальный парк находится в районе, относящемся к краевой восточной части Присурской низины, в зоне орографического перехода полесской низины в возвышенную равнину. Рельеф представляет собой ряд местных водоразделов. Преобладают абсолютные высоты 120 — 160 м.

В тектоническом отношении территория находится в пределах краевой зоны Сурского прогиба Волжско-Камской антеклизы, выраженного на поверхности кристаллического фундамента и в осадочных палеозойских и мезозойских отложениях.

В пределах региона в процессе длительного геологического развития обособились два геоморфологических района: флювиогляциальиая равнина и эрозионно-денудационная равнина.

В настоящее время рельеф территории продолжает формироваться под влиянием двух факторов — эрозии и аккумуляции, направленность которых определяется современными тектоническими движениями.

Гидрография. Большая часть территории относится к бассейну реки Бездны (приток Суры) и располагается к северу и югу от её долины, за исключением крайнего северо-востока, принадлежащего бассейну реки Карлы. Наиболее крупными реками являются Белая Бездна, Черная Бездна, Абамза, Хутаматвар, Хирла, Тюкинка, Тазловка, Большая Карла, Малая Карла.

На территории парка насчитывается свыше 20 озёр, в основном пойменных. Около 0,2 % территории парка занимают болота в основном верхового типа. По днищам и склонам оврагов нередки выходы грунтовых вод в виде родников.

Растительность. Согласно ботанико-географическому районированию, растительность парка относится к Среднерусской подпровинции, Восточно-Европейской провинции Европейской широколиственной области. Регион располагается в южной полосе зоны широколиственных лесов. Недалеко от южной границы парка проходит северный предел распространения луговых степей, а на севере — подзоны хвойно-широколиственных лесов.

Уникальными по своему значению являются сохранившиеся участки коренных спелых лесов с участием сосны, ели, дуба, липы, вяза голого, ясеня, чёрной ольхи. На территории парка широко представлены вторичные леса из берёзы и осины.

Почвы. Разнообразие рельефа, материнских пород, растительных ассоциаций и характера увлажнения обусловили разнообразие почвенного покрова, значительная часть которого представлена дерново-подзолистыми песчаными (реже супесчаными) почвами различной степени оподзоленности, сформировавшимися на песках большой мощности. Имеются также участки с дерново-карбонатными почвами. Встречаются серые лесные почвы, оподзоленные и выщелоченные чернозёмы. В понижениях и западинах представлены сфагновые болота с торфяно-болотными почвами. В поймах рек и долинах ручьёв развиты пойменные почвы под чёрноольшаниками, ивняками и лугами.

Автор текста: *В.Р. Хрисанов* (Институт фундаментальных проблем биологии РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова (Музей землеведения), *hvr14@yandex.ru*)

* *см. карту на стр. 230*

УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ВЕРХНЕ-ТАЗОВСКИЙ»

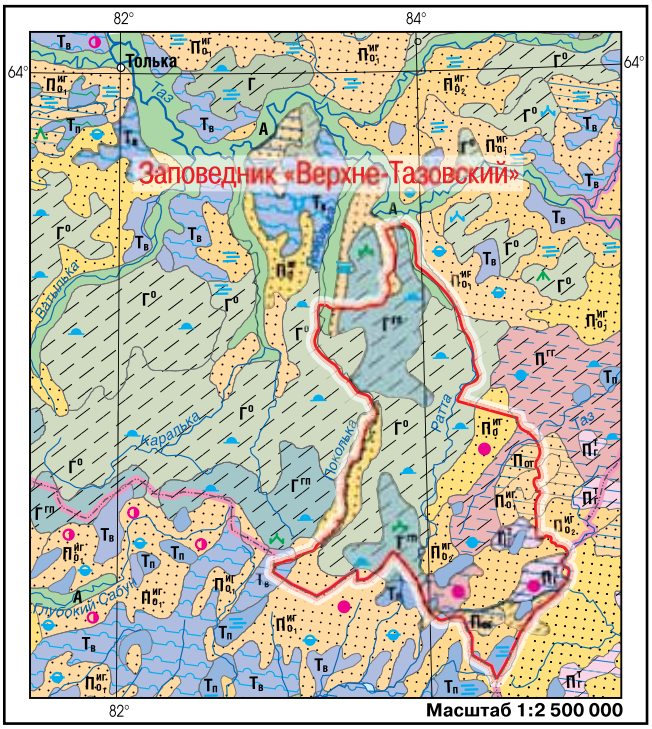
Местоположение:
Ямало-Ненецкий автономный округ

Дата создания:
24 декабря 1986 г.

Общая площадь:
631 308 га, в том числе площадь акватории 5 517 га

Охранная зона: шириной 1 км
по периметру заповедной территории

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
1	2	3
Почвы:		
Таёжные глеевые гумусово-перегнойные (глеезёмы слабоглеевые гумусово-перегнойные таёжные)	Среднесуглинистые	19,4
Таёжные глеево-дифференцированные (глеезёмы и слабоглеевые дифференцированные, в том числе оподзоленные таёжные)	Среднесуглинистые	28,6
Подзолистые глубокоглееватые и глеевые (местами с поверхностной глееватостью), преимущественно глубокие и сверхглубокие	Среднесуглинистые	8,7
Торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые	Среднесуглинистые	4,3
Подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые)	Песчаные	7,1
Подзолы иллювиально-гумусовые (подзолы иллювиально-многогумусовые)	Песчаные	10,0
	Супесчаные	2,3
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)	Песчаные	9,1

Продолжение таблицы

Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые	Песчаные	4,3
Торфяные болотные верховые		0,6
Торфяные болотные переходные		4,5
Пойменные кислые		1,1
Комплексы почв:		
Торфяные болотные верховые и торфяные болотные переходные		0,1
Прочие компоненты внемасштабного отображения: торфянисто- и торфяно-глеевые болотные (глеезёмы торфянистые и торфяные болотные).		

Верхне-Тазовский заповедник расположен в восточной части Северных Увалов — главной возвышенности Западно-Сибирской равнины. Заповедник создан для сохранения и изучения уникальных экосистем ненарушенной северной тайги в верховьях Таза, и как резерват пушных и промысловых зверей.

Рельеф. Заповедник расположен в самой восточной части Северных Увалов, почти полностью в пределах Верхнетазовской возвышенности. Это довольно крупная равнина, приподнятая на высоту до 200 м и более. Возвышенность представляет собой часть обширного новейшего поднятия, захватившего северо-восточный, приенисейский борт Западно-Сибирской равнины. Пологоувалистая поверхность возвышенности значительно расчленена эрозией, долины рек здесь глубокие и узкие, по террасам рек местами вскрываются коренные (верхнемеловые) породы. Самые большие высоты находятся в верховьях рек Матылька и Каралька. Поверхность междуречий холмисто-грядовая. Относительная высота холмисто-моренных гряд с пологими склонами составляет около 50 м.

С севера в пределах нижнего течения рек Покольки и Каральки в Верхнетазовскую возвышенность вклинивается восточный участок Толькинской низменности. Эта заболоченная территория характеризуется обилием озёр, здесь также заметно выражены поймы и надпойменные террасы рек. То же можно сказать и о долине самого Таза, особенно ниже впадения в него рек Дындовский Таз и Матылька. Здесь хорошо выражена нешироkая пойма с большим числом пойменных озёр-стариц. Небольшая пойменная система есть и в верховьях Таза.

Климат территории континентальный. На метеостанции в посёлке Толька (вблизи северной окраины заповедника) отмечены морозы до -63°С и летние дни с температурой воздуха +37°С. Среднегодовая температура воздуха — -5,8°С; среднегодовое количество осадков —511 мм.

Гидрология. Главная река заповедника — Таз — течёт на север, в западном направлении течёт Вах, в восточном — Елогуй. Основные источники их питания —снег и летне-осенние дожди. Ниболее крупные левые притоки Таза — реки Ратта и Покольки.

Относительная приподнятость и хорошая дренированность Верхнетазовской возвышенности обусловили незначительную заболоченность её территории по сравнению с окружающими огромными болотными массивами Западно-Сибирской низменности.

На территории заповедника озёра ледникового происхождения располагаются на междуречьях и обычно имеют округлую форму. Пойменные озёра представляют собой старицы рек, как правило, небольшие, удлинённой формы, с илистым дном.

Почвообразующие породы. В геологическом отношении Верхнетазовская возвышенность — крупное тектоническое поднятие, в своде которого обнажаются верхнемеловые пески, перекрытые ледниковыми отложениями. Эта территория дважды подвергалась оледенению. Во второй половине среднечетвертичного времени наступило максимальное для Западной Сибири самаровское оледенение. Однако наибольшее влияние на формирование современной поверхности оказало последнее тазовское оледенение. Именно его ледниковые и водно-ледниковые отложения, представленные песчанистыми валунными суглинками, супесями и песками, являются основными почвообразующими породами на этой территории.

В долинах рек представлены современные аллювиальные отложения, главным образом лёгкие по составу, галечниковые.

Территория заповедника расположена в зоне островной вечной мерзлоты. В северной части — на широте посёлка Толька — многолетнемёрзлые породы на большей части территории отсутствуют и распространены лишь отдельными массивами различной величины. Пойма верхнего Таза и его притоков находится в талом состоянии.

Растительность. В соответствии с геоботаническим и природным районированием, заповедник находится в южной части подзоны северотаёжных лесов и полосе их перехода к среднетаёжным лесам.

Около 75 % площади заповедника занято лесами. Почти повсеместно (60 % лесопокрытой площади) лесообразующей породой является сосна. Леса с преобладанием кедра составляют около 17 %, лиственницы — 12 %, ели — 3 %, берёзы (повислой и пушистой) — 7 %, осины — менее 1 %.

Очень характерны сравнительно редкостойные светлые лишайниковые сосновые боры паркового типа с богатейшими ягельниками. Сосновые леса приурочены в основном к речным террасам с супесчаными или песчаными почвами. Реже они встречаются на склонах водораздельных увалов на лёгких опесчаненных суглинках. Древостои в борах в основном чистые, реже — с единичной примесью берёзы или лиственницы.

Тёмнохвойные леса занимают небольшие площади, но они весьма разнообразны по составу и возрасту,

поскольку после частых здесь пожаров коренной лес отмирает не полностью. В результате образуется смешанная тёмнохвойная тайга с большим участием берёзы и осины.

Чистых кедровников мало, они распространены отдельными небольшими массивами, в основном по хорошо дренированным берегам рек. Моховые ельники, напротив, распространены по более сырым местам, часто в высокой пойме.

Болота, занимающие около 14 % площади, представлены двумя типами: крупнобугристыми торфяниками и грядово-мочажинными болотами. Первые — бугристые — обыкновенно покрыты багульником, голубикой, кассандрой, черникой, водяникой, а вторые — травянистой растительностью. На пойменных террасах в среднем и нижнем течении Ратты и Покольки местами встречаются верховые болота с редким древостоем из сосны и берёзы.

Почвы. Информация о почвенном покрове подготовлена на основе данных полевых и аналитических исследований, представленных в коллективной монографии «Растительность, флора и почвы Верхне-Тазовского государственного заповедника» (2002 г.), которая явилась итогом работы, проведённой в заповеднике большим коллективом исследователей в 1991—1999 гг.

В условиях хорошего дренажа на водоразделах и надпойменных террасах на лёгких (песчаных и супесчаных) отложениях различного генезиса распространены иллювиально-железистые подзолы. В профилях этих почв под подстилкой (мощностью до 9 см) прослеживается гумусово-элювиальный горизонт, переходящий в белёсый элювиальный, под которым залегает своеобразный иллювиально-железистый горизонт охристо-ржавой окраски, постепенно переходящий на глубине 40—70 см в почвообразующую породу. Иллювиально-железистые подзолы формируются под светлохвойными (сосновыми и лиственничными) лишайниковыми, зеленомошно-лишайниковыми и кустарничково-зеленомошными лесами.

На суглинистых моренных отложениях также в условиях достаточно хорошего дренажа, обеспечиваемого боковым оттоком влаги (обычно на склонах крутизной более 50°), формируются грубогумусные подзолистые почвы. Содержание гумуса в них резко уменьшается сверху вниз и признаков его иллювиального накопления не отмечается. Под подстилкой располагается слоисто-комковатый маломощный гумусовый горизонт, переходящий в подзолистый горизонт, палевый плитчато-глыбистый, иногда с ортштейновыми зёрнами, ниже располагается бурый иллювиальный горизонт, в нижней части профиля иногда отмечаются признаки оглеения.

При наличии в профиле горизонта почвенно-грунтовых вод на породах лёгкого гранулометрического состава формируются в различной степени оглеенные и оторфованные иллювиально-железисто-гумусовые и иллювиально-гумусовые подзолы. Такой режим увлажнения устанавливается на участках с равнинным рельефом при наличии в профиле водоупорного горизонта из пород тяжёлого гранулометрического состава, по подножиям склонов, в понижениях рельефа (ложбинах, западинах), а также при медленном протаивании сезонной мерзлоты — под пологом тёмнохвойных лесов с мощным моховым покровом. Для таких местообитаний характерны выраженный микрорельеф и высокая степень неоднородности почвенного покрова. Повышенная ветровальность, в силу неглубокого проникновения корней деревьев в сильно обводнённые почвенные горизонты, приводит к образованию выраженных бугров и западин. На повышенных элементах микрорельефа развиваются грубогумусные минеральные, а в микропонижениях — торфянисто-грубогумусные, торфянисто-перегнойные и торфянистые почвы.

На суглинистых отложениях на ровных водораздельных поверхностях, по подножиям склонов, ложбинам и западинам надпойменных террас под кустарничково-сфагновыми, травяно-сфагновыми и травяно-таволжными кедровыми и еловыми лесами развиваются в различной степени оглеенные почвы: перегнойные, перегнойно-торфянистые и торфянистые, в профилях которых могут наблюдаться или отсутствовать морфологические признаки элювиально-иллювиальной дифференциации.

Болотные почвы на территории заповедника не имеют широкого распространения. Торфяные болотные верховые почвы формируются на небольших водораздельных болотах в западинах и в пологонаклонных слабопроточных ложбинах стока. Больших площадей они обычно не занимают, но встречаются часто. Так же незначительно представлены торфяные болотные низинные почвы; несколько более распространены по площади торфяные болотные переходные почвы. Различные торфяные болотные почвы образуют сложные комплексы переменного состава (по мощности торфяной залежи, ботаническому составу торфа, степени его разложения, степени обводненности) друг с другом и с различными торфяно- и торфянисто-перегнойно-глеевыми почвами в системах групп комплексов бугристых и грядово-мочажинных болот.

В пойме реки Таз и его крупных притоков развиваются различные пойменные почвы под лесной или луговой растительностью; однако они занимают очень небольшую площадь из-за слабого развития пойменной системы.

Литература

Земцов А.А. Геолого-геоморфологический очерк Вах-Тазовского междуречья // Тр. Томского гос. ун-та, 1957. Т. 147. С. 57—70.

Лиханов Б.Н. Природное районирование // Средняя Сибирь (Природные условия и естественные ресурсы СССР). М.: Наука, 1964. С. 327—383.

Нешатаев В.Ю., Потокин А.Ф., Томаева И.Ф., Добрыш А.А., Чернядьева И.В., Потемкин А.Д., Егоров А.А. Растительность, флора и почвы Верхне-Тазовского государственного заповедника // Государственный природный заповедник «Верхнее-Тазовский». СПб, 2002. 164 с.

Автор текста: *О.В. Чернова* (Институт проблем экологии и эволюции РАН, *ovcher@mail.ru*)

ВИСИМСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК

Местоположение:
Свердловская область

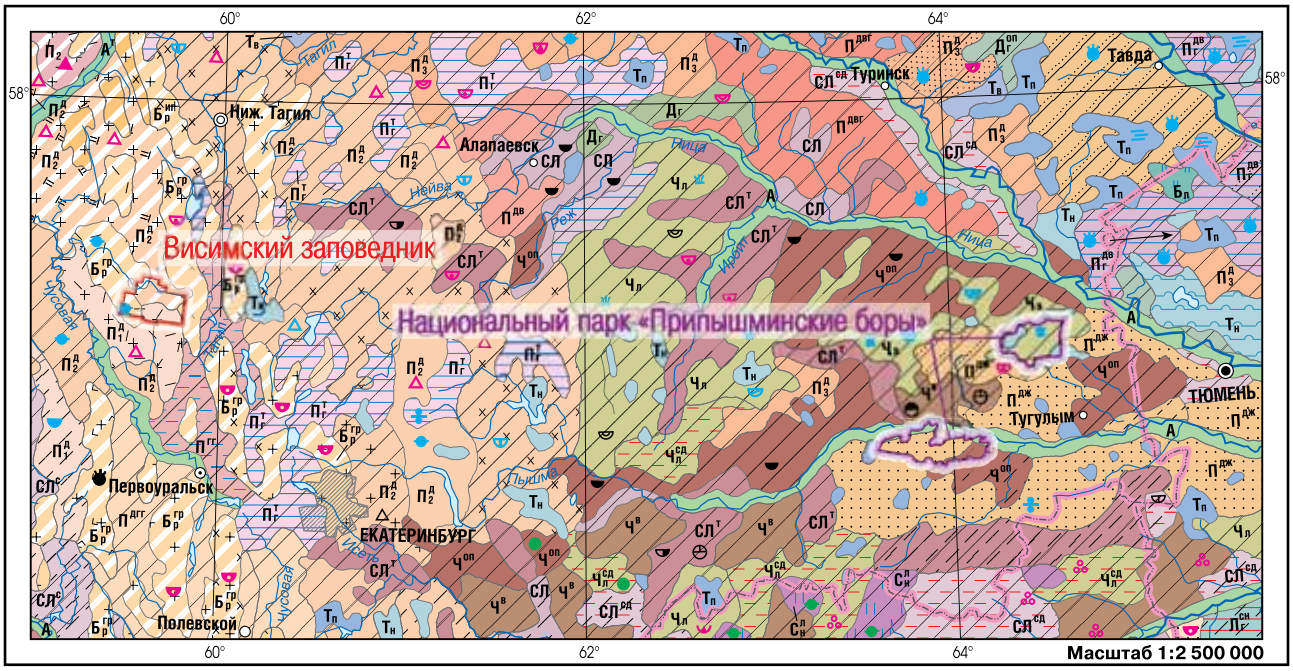
Дата создания:
6 июля 1971 г.

Международный статус:
Биосферный резерват ЮНЕСКО (2001 г.)

Общая площадь:
33 501 га

Охранная зона:
46 333 га

Количество участков: 1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Дерново-подзолистые преимущественно мелко- и неглубокоподзолистые	Кислые метаморфические и изверженные	45,7
Дерново-подзолистые преимущественно неглубокоподзолистые	Кислые метаморфические и изверженные	26,7
Буро-таёжные (бурозёмы грубогумусовые)	Сланцы	21,0
	Кислые метаморфические и изверженные	6,6
Прочие компоненты внемасштабного отображения: торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые.		

Висимский заповедник расположен в горах Среднего Урала, на территории Пригородного района Свердловской области. Целью создания заповедника являлось сохранение в естественном состоянии и изучение природного комплекса Среднеуральской горной тайги, в первую очередь первобытных пихто-ельников и кедровников в верховьях р. Сулема, правого притока р. Чусовой (Турков, Колесников, 1977).

Климат. Заповедник лежит в умеренно континентальной климатической области. Б.П. Колесников (1979) относил этот район к Уральской горной субокеанической климатической области. В западной низкогорной части заповедника — длинная, холодная, относительно малоснежная зима и короткое умеренно тёплое лето. Только один месяц — июль — бывает без заморозков. В восточной, более приподнятой части, климат более мягкий, возрастают влажность воздуха и мощность снегового покрова вследствие температурных инверсий.

Среднегодовая температура воздуха равна -0,1°С, абсолютный минимум — -50,0°С, абсолютный максимум — +37,0°С. Высота снегового покрова достигает 80 — 100 см (Заповедники СССР, 1988).

Геология, рельеф и почвообразующие породы. Территория заповедника лежит в пределах двух крупных структурно-фациальных зон и геологических структур: Вишерско-Чусовского мегаантиклинория, относящегося к зоне Центрального поднятия и Тагильской синклинорной структуры, являющейся частью Тагильско-Магнитогорского прогиба. Граница между ними проходит по разлому, разделяющему породы ордовика и кембрия (западное подножие г. Кулига-Сидорова).

Западная часть заповедника слагается устойчивыми к выветриванию кварцито-песчаниками, а также известняками, мраморами, зеленоватыми и филлито-глинистыми сланцами, легко поддающимися разрушению.

Восточная часть заповедника характеризуется развитием вулканогенных и осадочных пород среднего палеозоя (кварциты, кварцито-песчаники, глинисто-известняковые отложения), а также интрузий габброидов и гранитоидов (роговообманковые габброиды, кварцевые диориты, включения дунитов). Зона контакта интрузии с осадочными отложениями в западной части заповедника сложена метаморфическими породами — амфиболитами и гнейсами (Турков, Колесников, 1977; Заповедники СССР, 1988).

Согласно геоморфологическому районированию, восточная часть заповедника находится в районе приподнятых горных массивов Среднего Урала, а западная — в районе остаточных кор западного склона. Граница между ними проходит по западному подножию водораздельного кряжа (в пределах заповедника — примерно по р. Сакалья). Рельеф первого района имеет настоящий горный характер с абсолютными высотами от 550 до 700 м над ур. м. и перепадом высот 250—300 м, второго — низкогорно-увалистый с мягкими очертаниями коротких хребтов и увалов, разделённых широкими межгорными депрессиями.

В ландшафтном облике местности заповедника было выделено пять районов и четыре вида ландшафтов (Турков, 1975; Турков, Колесников, 1977). Для каждого из ландшафтных районов свойственна своя структура почвенного покрова на макро- и мезоуровнях.

Гидрология. Гидросеть заповедника развита средне. Сулем — основная река заповедника. Основные притоки Сулема — справа: реки Расья, Каменка, Кустоватка, слева: Медвежка, Сакалья, Верхняя Кутья. Озёр и верховых болот на территории заповедника нет (Заповедники СССР, 1988). В охранной зоне заповедника описаны верховые болота, а на территории заповедника — болота низинного типа.

В 1983 г. было начато строительство Сулемского водохранилища на выделенных из заповедника землях в его северо-западной части. Около 400 га леса были вырублены под ложе водохранилища, а в 1989 г. ложе было частично затоплено. Водохранилище не было достроено и не введено в эксплуатацию. В настоящее время пойма р. Сулем на трёхкилометровом участке выше плотины затоплена, а прилегающие террасы подтоплены. На вырубленном, но незатопленном участке ложа (7,5 км вверх по р. Сулем) также произошло подтопление почв.

Растительность. Леса заповедника занимают 95 % территории. Леса с преобладанием ели (пихто-ельники) составляют 51,1 %, с преобладанием берёзы — 43,2 %, сосны — 5,0 %, осины — 0,6 %, кедра — 0,1 %. Пихтарники занимают площадь всего 3 га. Пихто-ельники с разновозрастной структурой древостоя относятся к первобытным и наиболее ценным в научном отношении (Заповедники СССР, 1988).

Коренной пихто-ельник. Фото И.В. Ставишенко

Развитие в южно-таёжной подзоне травяных и папоротниковых тёмно-хвойных, а также смешанных липняково-тёмнохвойных лесов определяется особенностями климата горной полосы Урала. Лесная растительность стационара на дренированных склонах гор и надпойменных террасах представлена субнеморальными и отчасти неморальными лесами (верхний подпояс горно-таёжного пояса), а в подножиях и межгорных депрессиях — умеренно-бореальными таёжными лесами (нижний подпояс). Субнеморальные леса приурочены к высотам около 500 м над ур. м. и представлены липняковыми, высокотравными и крупно-папоротниковыми пихто-еловыми лесами, ниже располагаются мелкотравно-зеленомошные, хвощевые и хвощево-сфагновые еловые и кедровые леса (Зубарева с соавт., 1976).

В 1995 г. на всей территории заповедника произошел катастрофический ветровал, а в 1998 г. более 10 % площади пострадало от верхового пожара. Это оказало сильнейшее влияние на все природные компоненты, в том числе древесную растительность и почвы. Площадь коренных лесов сократилась до 700 га (Сибгатуллин, 2006). В 2010—2011 гг. территория заповедника вновь подверглась мощным верховым пожарам.

После пожара 1998 г. Фото И.В. Ставишенко

Суходольные луга занимают площадь всего 3 % территории и образовались на месте лесов, сведенных под покосы и пашни. Большая часть их образовалась 180—200 лет назад. Первичными лугами можно считать лишь небольшие поляны субальпийского характера на западном склоне г. Большой Сутук, таволго-вейниковые луга на прирусловых валах р. Сулем и канареечниковые луга — на её островах. Болота изредка встречаются в пойме р. Сулем. Основные их типы: осоковые, вахтово-осоковые, вейниково-вахтово-осоковые. (Заповедники СССР, 1988).

Почвенный покров. Особенности строения почвенного покрова заповедника изучали многочисленные коллективы почвоведов и геоботаников нашей страны (Арефьева, 1975; 1979; Зубарева с соавт., 1975; 1976; 1979; Горячев, Горячева, 2006; Кайгородова, Дедков, 1990; Кайгородова, 1996; Маковский, 1981; Панова

с соавт., 2001; Скворцова с соавт., 1983; Турков, 1978; Шубин, Плетникова, 1977; Фирсова с соавт., 1981; 1983; 1987; Фирсова, Ундрал Гэндэнгийн, 1987; Прокопович, 1982).

Бурозём типичный. Фото М.А. Фоминых

Основу почвенного покрова заповедника составляют бурозёмы и дерново-подзолистые почвы. Выходы элювия и элюво-делювия коренных пород являются условием для формирования бурозёмов, а на делювиальных породах и переотложенных древних корах выветривания преобладают дерново-подзолистые почвы. Бурозёмы и дерново-подзолистые почвы образуют склоновые массивы, высотно разделённые, но чаще их ареалы пересекаются, образуя сложные структуры. В юго-восточной части заповедника преобладают горные бурозёмы, а в северной и западной — дерново-подзолистые почвы (Кайгородова, Дедков, 1990).

Почвы. Литозёмы формируются на крутых, прилегающих к вершинам, каменистых участках склонов увалов (на высоте 550—700 м), в сочетаниях с бурозёмами и занимают небольшие площади. Мощность почв составляет 15—30 см, они состоят в основном из торфяного и перегнойного, либо грубогумусового материалов и щебнистого мелкозёма.

Бурозёмы формируются под пологом пихто-ельников и ельников липняковых, папоротниково-высокотравных, крупнопапоротниковых и зеленомошно-мелкотравных на выположенных вершинах и покатых склонах увалов. На склоне г. Малый Сутук был выделен парагенетический ряд почв: бурозём типичный, бурозём оподзоленный, бурозём глееватый на элюво-делювии габбро. Мощность этих почв в ряду меняется от 27—40 см до 80—90 см. Общее содержание хряща в почвах вершины увала колеблется от 68 до 93 %, вниз по склону каменистость почв уменьшается. Сравниваемые почвы характеризуются тяжёлым составом мелкозёма (Арефьева, 1975; 1979; Фирсова с соавт., 1983).

Данные валового состава показывают, что процесс почвообразования на вершине увала не сопровождается дифференциацией почвенного профиля. В средней части склона чётко диагностируется элювиальный процесс, который интерпретируется авторами не как оподзоливание, а как выщелачивание. В почве нижней трети склона становится подвижным железо вследствие усиления восстановительного режима.

Почвообразование происходит в кислой среде. Поглощенные основания накапливаются в большом количестве в подстилках всех типов леса, особенно ельников липняковых. В минеральной части профиля содержание их резко уменьшается, минимум наблюдается в средней части профиля, свидетельствуя о развитии элювиального процесса. Степень насыщенности основаниями низкая, особенно в почве на вершине увала. Содержание гумуса очень высокое и высокое в аккумулятивном горизонте, тип гумуса гуматно-фульватный. Подвижные калий и фосфор накапливаются в основном в подстилках. Зольность подстилок закономерно уменьшается от верхних элементов рельефа к нижним (Фирсова с соавт., 1983).

Катастрофический ветровал 1995 г. вызвал пертурбацию и обогащение органическим веществом горных почв. Восстановление напочвенного покрова после пожаров 1998 г. и 2010—2011 гг. приводит к активизации дернового процесса в литозёмах и бурозёмах.

Почвенно-экологическими исследованиями было показано, что почвы юго-восточной части заповедника (склоны г. Большой Сутук) слабо загрязнены тяжёлыми металлами, поступающими аэрогенным путем от Кировградского медеплавильного комбината. Уровень загрязнения бурозёмов медью, цинком, свинцом и кадмием — от допустимого до умеренного (Кайгородова, 1996; Воробейчик с соавт., 2006).

Дерново-подзолистые почвы занимают участки плоских вершин, покато-пологих и придолинных склонов увалов (380—400 м над ур. м.), а также высокие участки надпойменных террас под пологом пихто-ельников мелкотравно-зеленомошных, хвощево-разнотравно-вейниковых и мелкотравно-вейниковых (Кайгородова, Дедков, 1990). Мощность этих почв существенно больше, чем у бурозёмов и достигает 120 см, а каменистость незначительная. В морфологии профиля хорошо выражен подзолистый горизонт от палево-серого до белёсовато-серого цвета, чешуйчато-пластинчатого строения с включением охристых ортштейнов. Для этих почв характерен тяжелосуглинистый и легкоглинистый состав, подзолистый горизонт — среднесуглинистый. По валовому составу в почвах ярко выражен элювиальный процесс, при этом содержание железа, алюминия, магния в них больше, чем в бурых почвах, а фосфора, калия и марганца меньше. По гранулометрическому составу и агрохимическим свойствам профиль дерново-подзолистых почв сильно дифференцирован. Реакция среды меняется от кислой в органо-аккумулятивном горизонте до близкой к нейтральной в нижних минеральных горизонтах. Поглощенных оснований содержится больше, чем в бурозёмах, выражено их элювиально-иллювиальное перераспределение. Верхние горизонты слабо насыщены основаниями, а в иллювиальных горизонтах наблюдается максимальная степень насыщенности основаниями. Содержание гумуса высокое в аккумулятивных горизонтах.

Торфяно-глеевые почвы формируются под пологом пихто-ельников хвощово-папоротниковых, хвощово-зеленомошных и хвощово-сфагновых с примесью берёзы и кедра на плоских вершинах, в межгорных седловинах, в депрессиях шлейфов склонов и межгорных котловин, в понижениях надпойменных террас. Например, они имеют место в обширной седловине между горами Большой и Малый Сутук, на вершине и пологом западном склоне г. Кулига, в депрессии шлейфа склона г. Большой Сутук, на террасах р. Сулем. Мощность торфяных горизонтов составляет 10—50 см. Гранулометрический состав почв — от тяжелосуглинистого каменистого до среднеглинистого. Цвет минеральных горизонтов тёмно-бурый с сизыми и ржавыми пятнами. Почвы кислые; степень насыщенности основания-

ми средняя; содержание гумуса высокое, гумус гуматно-фульватного состава; тип профиля аккумулятивный (Фирсова, 1983). Вследствие массовой гибели леса из-за катастрофического ветровала в 1995 г. и пожаров 1998, 2010—2011 гг. процесс обводнения и заболачивания этих территорий усилился.

Тёмногумусово-глеевые типичные и перегнойно-гумусовые почвы развиты на шлейфах склонов и гривах надпойменных террас (370 м над ур. м.), среди заболоченных берёзовых *согр**. Они заняты пихто-ельниками осоково-разнотравными, березняками ольховыми разнотравно-лабазниковыми и разнотравно-осоковыми вторичными лугами. Почвы характеризуются мощным профилем (более 110 см), дерновым горизонтом, мощностью 6—8 см, отсутствием текстурной дифференциации профиля, реакцией среды, близкой к нейтральной, высокой степенью насыщенности основаниями, очень высоким содержанием гумуса в аккумулятивном горизонте, хорошей обеспеченностью калием и фосфором, высоким содержанием подвижного железа.

Перегнойные (дерновые) почвы первичных лугов заняты лесными полянами небольшой площади на западном склоне г. Большой Сутук. На высоте 680—690 м над ур. м. создаются условия, близкие к субальпам, где мощные забои снега подавляют развитие лесной растительности и способствуют развитию высокотравья (вейник тростниковидный, альпийский горец, пион — Марьин корень) (Турков, Колесников, 1977).

Почвы вторичных разнотравно-злаковых (сходольных) лугов следует рассматривать как проградированные варианты бурозёмов, дерново-подзолистых, дерново-подзолисто-глеевых и тёмногумусовых глеевых почв. В процессе использования лугов под сенокосы (120—300 лет) образовался дерновый горизонт, мощностью 5—10 см, гумусово-аккумулятивные горизонты в настоящее время составляют 5—15 см, весь профиль почв глубоко гумусирован (до 80—120 см). Корни травянистых растений проникают на глубину до 1 м и более (Шубин, Плетникова, 1977). В почвах усилились признаки оглеения вследствие увеличения их гидроморфности после сведения леса. В целом почвы имеют унаследованный генетический профиль лесных почв соответствующих типов.

Верховое болото на горе Шайтан—Камень находится в охранной зоне заповедника, на плоской вершине отрога горы Старик-Камень, на высоте 700 м над ур. м. Периферийная часть болота занята ельниками хвощовым, хвощово-осоковым с вахтой и белокрыльником. В сильно обводненных мочажинах встречается сфагнум и дрепанокладус. Центральная часть болота представляет собой берёзово-елово-кедровое редколесье с кустарничково-пушицево-сфагновым покровом. Средняя мощность торфяной залежи в центре болота 1,3 м, максимальная — 2,0 м. Торф олиготрофный, кислый, с низкой зольностью и степенью насыщенности основаниями (Панова с соавт., 2001).

Низинные болота и заболоченные леса на территории заповедника занимают депрессии шлейфов

Систематический список почв Висимского заповедника
(Классификация и диагностика почв России, 2004)

СТВОЛ ПОСТЛИТОГЕННЫЕ:
ОТДЕЛ ЛИТОЗЁМЫ
Тип Литозёмы грубогумусовые
Тип Литозёмы перегнойные
ОТДЕЛ СТРУКТУРНО-МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ
Тип Бурозёмы
ОТДЕЛ ТЕКСТУРНО-ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЕ
Тип Дерново-подзолистые
Тип Дерново-подзолисто-глеевые
ОТДЕЛ ГЛЕЕВЫЕ ПОЧВЫ
Тип Торфяно-глеезёмы
Тип Тёмногумусово-глеевые
ОТДЕЛ ОРГАНО-АККУМУЛЯТИВНЫЕ ПОЧВЫ:
Тип Перегнойные
СТВОЛ ОРГАНОГЕННЫЕ
ОТДЕЛ ТОРФЯНЫЕ
Тип: Торфяные олиготфные
Тип: Торфяные эутрофные
СТВОЛ СИНЛИТОГЕННЫЕ:
ОТДЕЛ АЛЛЮВИАЛЬНЫЕ
Тип Аллювиальные дерновые
Тип Аллювиальные торфяно-глеевые

склонов и низкие периодически подтопляемые участки поймы р. Сулем. Заболоченность заповедника составляет всего 2—3 %, а заторфованность — менее 1 %.

На территории заповедника описаны болотные урочища в пойме р. Сулема: безлесное низинное, старичное, сфагново-осоковое с глубиной торфяно-озёрных отложений до 4,0 м и мезо-олиготрофное с глубиной торфа до 1,5 м. Реакция среды кислая, степень насыщенности основаниями — средняя, зольность и степень разложения торфа — высокая (Маковский, 1981; Панова с соавт., 2001).

Аллювиальные дерновые почвы занимают небольшие по площади высокие участки центральной поймы р. Сулем. На них встречаются первичные таволгово-вейниковые луга. Поймы р. Вогулка и притоков р. Сулема выражены слабо, аллювиальные почвы вытянуты вдоль русла очень узкой полосой.

Литература

Арефьева З.Н. О некоторых особенностях почвообразования в темнохвойных лесах горной провинции Среднего Урала // Темнохвойные леса Среднего Урала. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1979. С. 84—96.

Воробейчик Е.Л., Давыдова Ю.А., Кайгородова С.Ю., Мухачева С.В. Исследование мелких млекопитающих Висимского заповедника: вклад в популяционную экотоксикологию? // Экологические исследования в Висимском биосферном заповеднике. Екатеринбург: Сред.-Урал. кн. изд-во. Новое время, 2006. С. 108—129.

Панова Н.К., Маковский В.И., Хижняк В.А. Итоги изучения болот и развития лесной растительности Висимского заповедника в голоцене // Исследования эталонных природных комплексов Урала. Екатеринбург, 2001. С. 349—365.

Турков В.Г., Колесников Б.П. Очерк природы Висимского заповедника // Популяционные и биогеоценологические исследования в горных темнохвойных лесах Среднего Урала. Свердловск: УрГУ, 1977, С. 5—46.

Фирсова В.П., Горячева Т.А., Прокопович Е.В. Сравнительная характеристика свойств горных почв Среднего Урала // Почвоведение. 1983. №5. С. 16—25.

Автор текста: *С.Ю. Кайгородова* (Институт экологии растений и животных УрО РАН, *Kaygorodova@ipae.uran.ru*)

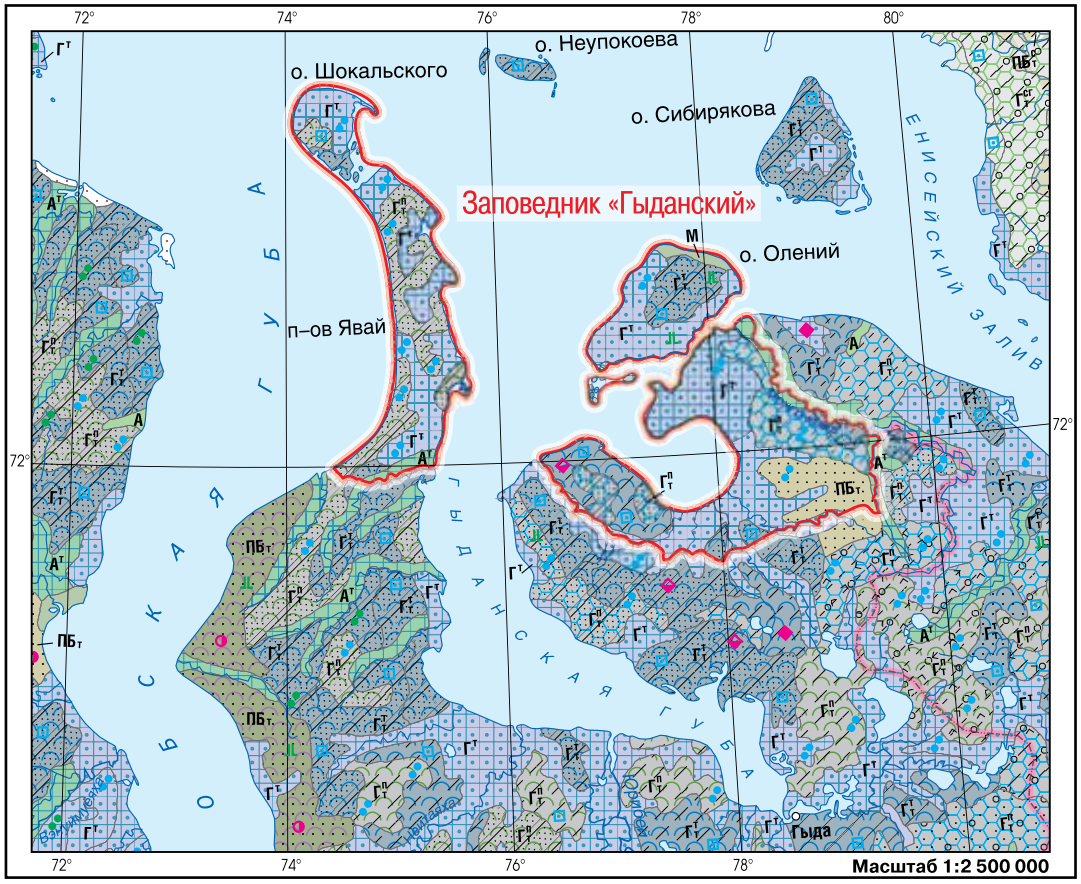
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ГЫДАНСКИЙ»

Местоположение:
Ямало-Ненецкий автономный округ

Дата создания:
7 октября 1996 г.

Общая площадь:
878 174 га

Количество участков:
5



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
1	2	3
Почвы:		
Подбуры тундровые (без разделения)	Песчаные	14,4
Маршевые засоленные и солонцеватые		1,7
Комплексы почв:		
Арктотундровые перегнойно-глеевые, почвы пятен и мерзлотных трещин	Глинистые и суглинистые, подстилаемые песчаными и супесчаными породами	6,3
Арктотундровые перегнойно-глеевые, почвы пятен и тундровые глеевые торфянистые и торфяные		26,8
Тундровые глеевые торфянистые и торфяные, торфянисто и торфяно-глеевые болотные и почвы пятен		5,3
	Среднесуглинистые	11,6
	Легкосуглинистые	2,7

Продолжение таблицы

1	2	3
Торфянисто- и торфяно-глеевые болотные, тундровые глеевые торфянистые и торфяные и почвы мерзлотных трещин		29,2
Пойменные заболоченные и почвы мерзлотных трещин		2,1
Прочие компоненты внемасштабного отображения: арктотундровые и тундровые слабооглеенные, гумусные, почвы пятен и мерзлотных трещин.		

Заповедник расположен на севере Западной Сибири. Заповедник был создан для охраны и изучения ненарушенных тундровых экосистем северо-востока Западной Сибири, прибрежно-морских экосистем Карского моря; а также участков массового гнездования куликов и водоплавающих птиц.

Геологическое строение. В тектоническом отношении север Гыданского полуострова — молодая плита, фундамент которой сложен мел-палеогеновыми осадками. Они залегают на значительной глубине, лишь изредка (на севере Юрацкой губы, на полуострове Дорофеевском) выходя на поверхность. Повсеместно распространены четвертичные отложения, представленные преимущественно верхнечетвертичными толщами (Калякин с соавт., 2000).

Рельеф. Орографически Гыданский полуостров является областью морской бореальной трансгрессии Ледовитого океана на север Русской равнины. Фактически — это дно эпиконтинентальных морей, а хребты и возвышенности — архипелаги, то есть острова, возвышающиеся над уровнем моря. На севере располагается равнина Карского моря. Южная часть включает в себя низменность полуострова Гыдан (Иванцев, 2005).

Крайний север Гыданского полуострова и прилегающие острова представляют собой равнину с мягким увалистым рельефом, сложенную четвертичными аллювиальными и морскими отложениями, изобилующую озёрами и реками. Абсолютная высота увалов обычно не превышает 50—60 м. В юго-западной части полуострова Явай находится северная оконечность Юрибейской гряды с абсолютной высотой 90 м.

На равнине выделяются следующие высотные уровни: плоско-волнистая абразионно-аккумулятивная терраса высотой 50—60 м, сформировавшаяся 70—100 тыс. лет назад; плоские заболоченные, с обилием озёр лагунно-лайдовые (аллювиально-морские) террасы высотой 10—45 м, а также надпойменные террасы; плоские заболоченные, с обилием озёр *лайды** и поймы (Ямало-Гыданская область, 1977).

Почвообразующие породы. Наиболее высокие поверхности междуречий сложены морскими осадками, образовавшимися в начале позднего плейстоцена. Эта толща состоит преимущественно из пылеватых песков, супесей, суглинков и включает мощные полигонально-жильные льды. Поверхности высотой 40—45 и 20—25 м (соответственно третья и вторая, морские и лагунно-морские террасы) сложены также преимущественно песками, суглинками и глинами с многочисленными ледяными жилами. Обширные лайды и лагунно-морские террасы с абсолютной высотой до 10 м, поймы рек, озёр сложены мощными толщами аллювиальных отложений голоценового возраста. В многочисленных заболоченных котловинах интенсивно накапливался торф.

Острова Карского моря представляют собой аккумулятивные равнины небольшой высоты. Предполагается, что эти острова — остатки озёрно-аллювиальной равнины, существовавшей в конце позднего плейстоцена и в настоящее время разрушенной морем. Максимальная абсолютная высота острова Шокальского, морфологически сходного с полуостровом Явай — 10,1 м, практически вся его территория — это морская терраса высотой 4—7 м. Максимальная абсолютная высота острова Олений — 13,1 м, в его центральной части находится множество холмов и гряд, разделённых крупными озёрами сложных очертаний. Они окаймляются полосой плоских равнин с многочисленными мелкими озёрами и *хасыреями**.

На всей территории заповедника распространены многолетнемёрзлые породы, мощность их составляет 150—300 м, уменьшаясь на участках с засолёнными толщами и увеличиваясь там, где преобладают песчаные морские осадки. Многолетнемёрзлые породы встречаются и в прибрежной части Карского моря. Широко распространены толщи, имеющие отрицательные температуры, но находящиеся в талом состоянии (*криопэги**).

Климат. Территория заповедника расположена в Атлантической области Арктического климатического пояса (Симонов, 1977; Мягкова, 1983).

В тёплые месяцы года средние температуры — от +5°С на побережье Карского моря до +10°С вблизи южной границы заповедника. В холодные месяцы средние температуры — -24—-28°С. Среднегодовые температуры воздуха колеблются от -10° до -12°С. Абсолютный минимум — -57°С, максимум — +25°С. Продолжительность безморозного периода колеблется от 55 до 70 дней.

Годовое количество осадков около 300 мм, из которых 50—55 % выпадает в тёплое время года.

Гидрология. При малом количестве тепла и избыточном увлажнении на обширных равнинах с водоупором из мёрзлых пород образуется густая сеть рек и озёр, гидрологические особенности которых практически не изучены. Питание рек почти исключительно снеговое. Тундровые реки очень извилисты. Характерны широкие прирусловые отмели, часто занимающие в межень более половины ширины русла реки.

Озёрные котловины имеют *термокарстовое** или остаточно-морское происхождение. Диаметр большинства озёр — 150—200 м, берега низкие (0,3—0,5 м), зарастающие, дно у берегов вязкое. Преобладающая часть озёр мелководна и промерзает зимой до дна. Некоторые озера имеют глубину 25—36 м. В долинах рек преобладают водоёмы эрозионного происхождения, на

междуречьях — *термокарстового**. Многие озёра соединены извилистыми протоками и имеют сток.

Большая часть тундровых озёр бедна минеральными веществами (олиготрофные). Они относятся преимущественно к сульфатному и бикарбонатному классу натриевой группы.

Значительную часть прибрежных вод заповедника составляют Обская, Гыданская и Юрацкая губы.

Растительный покров. Вся территория заповедника расположена в подзоне арктических тундр, в пределах Ямало-Гыданской подпровинции Европейско-Западно-Сибирской провинции Арктической флористической области.

В раннем голоцене на Гыданском полуострове до 68°—69° с. ш. была распространена елово-берёзовая тайга, районы расположенные севернее занимала кустарниковая тундра. В дальнейшем северная граница леса постепенно отступала к югу (Зубаков, 1972).

В настоящее время в долинах рек и на лайдах в северной части Гыданского полуострова преобладают эвтрофные арктические мерзлотно-трещиноватые травяные (осоковые, пушицевые) и мохово-травяные болота, а также арктические валиково-полигональные осоково-гипновые болота с кустарничками и лишайниками на валиках. Отмечается интразональное распространение кустарниковой растительности (ивы, карликовой берёзы) не только в пределах типичных тундр, но и в подзоне арктических тундр на территории заповедника. По долине реки Ея-яха кустарниковые заросли почти достигают побережья Юрацкой губы, где они не преодолевают только полосу маршей, периодически заливаемую в приливы. (Калякин с соавт., 2000).

Почвенный покров. На большей части территории заповедника преобладают маломощные (до 0,4 м) почвы (Калякин с соавт., 2000). Работы по исследованию почвенного покрова на территории заповедника не проводились. Данные о почвенном покрове на территории заповедника приведены по материалам карты «Почвенный покров» (М 1:3 500 000) из Атласа Ямало-Ненецкого автономного округа (2004).

Территории полуострова Ямал, Гыданского и Тазовского полуостровов отнесены к фации очень холодных мерзлотных почв Северо-Сибирской провинции тундровых глеевых, тундровых иллювиально-гумусовых и тундрово-болотных почв. Характерная черта структуры почвенного покрова этой провинции — высокая заболоченность (до 80 % и более). Для болотных массивов типичны полигонально-валиковые комплексы болотных мерзлотных и тундрово-болотных почв. Среди зональных почв господствуют тундровые иллювиально-гумусовые на лёгких породах и тундровые глеевые — на тяжёлых породах. Значительные территории занимают аллювиальные и маршевые почвы, последние часто сильно засолены или солонцеваты.

Почвы острова Шокальского, северной оконечности полуострова Явай, северо-восточной половины острова Олений, представлены болотными мерзлотными и болотными перегнойно-торфянисто-глеевыми почвами.

На полуострове Явай в основном распространены арктотундровые и тундрово-болотные почвы, почвы пятен и трещин (крио- и гидрогенные комплексы почв), с интразональными включениями болотных мерзлотных и болотных перегнойно-торфянисто-глеевых почв. На островах Песцовые и восточном побережье полуострова Явай, прилегающем к островам — почвы маршевые.

Почвы юго-западной половины острова Олений — арктотундровые, тундрово-болотные и почвы пятен и трещин.

В западной части полуострова Мамонта, вдоль восточного побережья Гыданской губы, от мыса Восточный на юге, до мыса Мамонта на севере — почвы маршевые. С востока к этой территории прилегает участок шириной около 15 км и протяжённостью около 50 км, расположенный меридионально, на котором распространены тундровые иллювиально-гумусовые почвы на песчаных и супесчаных породах.

В центральной части полуострова Мамонта, к югу от побережья Гыданской губы, расположенного между мысом Мамонта и мысом Минина (нижнее и среднее течение реки Салем-Лекабтамбда), распространены болотные мерзлотные и болотные перегнойно-торфянисто-глеевые почвы. В восточной (западное побережье Юрацкой губы) и юго-восточной частях полуострова Мамонта распространены тундрово-болотные почвы на суглинистых и глинистых породах.

На территории, расположенной к юго-востоку от побережья Юрацкой губы, до поймы реки Гыда, распространены болотные мерзлотные и болотные перегнойно-торфянисто-глеевые почвы.

Полуостров Олений также в основном покрыт болотными мерзлотными и болотными перегнойно-торфянисто-глеевыми почвами. С юга на полуостров вклинивается участок шириной 15—20 км, протянувшийся с юго-востока на северо-запад вдоль долины реки Монгоче, с тундровыми иллювиально-гумусовыми почвами на песчаных и супесчаных породах, заканчивающийся в 25 км от пролива Олений.

Литература

Атлас Арктики. М., 1985. 204 с.

Атлас Ямало-Ненецкого автономного округа. ФГУП «Омская картографическая фабрика», 2004. С. 182—188.

Городков Б.Н. Почвы Гыданской тундры // Труды Полярной комиссии. Л., 1932. Вып. 7.

Зубаков В.А. Палеография Западно-Сибирской низменности. Л.: Наука, 1972. 200 с.

Иванцев В.С. Геологическое описание территории заповедника // Летопись природы ГПЗ «Гыданский». 2005. Кн. II.

Куваев В.Б., Кожевникова А.Д., Гудошников С.В., Журбенко М.П., Нездойминого Э.Л. Растительный покров острова Сибирякова. М., 1994. 138 с.

Макеев В.М. Геологическое строение и палеография // Ямало-Гыданская обл. Л.: Гидрометеоиздат, 1977. С. 51—84.

Мягкова Н.А. Климат СССР. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983. 192 с.

Симонов И.М. Климат — Ямало-Гыданская область. Л., Гидрометеоиздат, 1977. С. 27—50.

Ямало-Гыданская область. Л.: Гидрометеоиздат, 1977. 309 с.

Автор текста: *А. А. Горчаковский* (Государственный природный заповедник «Гыданский», *gdansk89@tazovsky.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ДЕНЕЖКИН КАМЕНЬ»

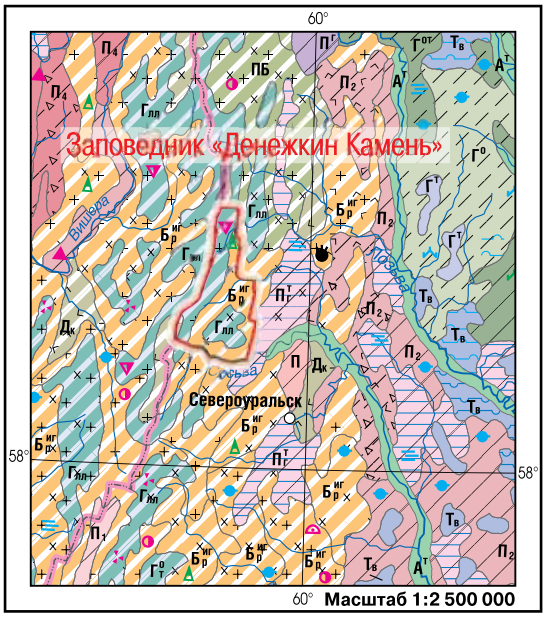
Местоположение:
Свердловская областьг

Дата создания:
16 августа 1991 г.

Общая площадь:
78 192 га

Площадь охранной зоны:
18 351 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые	Глинистые и тяжелосуглинистые	2,1
Подбуры таёжные (без разделения)	Кислые метаморфические и изверженные	0,2
Буро-таёжные иллювиально-гумусовые (бурозёмы грубогумусовые иллювиально-гумусовые)	Основные метаморфические и изверженные	48,9
	Кислые метаморфические и изверженные	1,3
Дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные)		2,2
Горные лесо-луговые		29,9
	Основные метаморфические и изверженные	15,4
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые), торфяные болотные верховые.		

Заповедник расположен на восточном склоне Северного Урала. Создан для охраны малонарушенных горно-северотаёжных ландшафтов Северного Урала и памятника природы — горы Денежкин Камень (1492 м).

Геология, рельеф и почвообразующие породы. Крупные орографические элементы имеют долготное простирание, обусловленное меридиональной ориентировкой геологических структур Урала. Вдоль западной границы заповедника протянулись восточные склоны центральной водораздельной полосы Северного Урала, располагающиеся в пределах огромной антиклинальной структуры — Центрально-Уральского поднятия, сложенного в основном древними кембрийскими и докембрийскими породами — кварцитами, сланцами (хлорито-серицитово-кварцевыми, филлитовыми). Основная территория заповедника, распо-

ложенная восточнее, находится в пределах крупной синклинальной структуры, отделенной от Центрально-Уральского поднятия глубинным разломом. Вдоль него протянулась цепь интрузий ультраосновных и габброидных пород. В рельефе они выражены как гряда из обособленных горных массивов, отделённых друг от друга широкими речными долинами. Один из таких массивов — Денежкин Камень, представляющий собой крупный интрузивный комплекс основных и ультраосновных пород, залегающих во вмещающих нижнесилурийских вулканогенных и осадочно-вулканогенных породах. Основу горного узла Денежкин Камень составляют породы габбрового состава, на его фоне присутствуют пироксенитовые и дунитовые выступы. Юго-восточную часть массива слагают диориты, гранодиориты и плагиограниты.

Рельеф территории заповедника сильно расчленённый с относительными превышениями порядка 900—1100 м.

Склоны Главного Уральского хребта и Денежкина Камня очень крутые, их верхние части полностью покрыты крупными глыбами коренных пород. Многочисленные долины рек разбивают склоны на отдельные блоки, имеют в верховьях V-образный поперечный профиль. Русловый аллювий представлен крупно-глыбовым материалом, в нижних частях склонов долины заполнены отложениями коллювиально-*солифлюкционного** типа. Склоны хребта Хоза-Тумп и Еловского Урала более пологие, высоты ниже (около 800 м). Вдоль склонов центральной уральской цепи протянулась широкая продольная межгорная депрессия, отделяющая Главный Уральский хребет от Денежкина Камня. Встречаются моренные отложения плейстоценового возраста, вскрываемые верховьями современных рек. Щебнистые элюво-делювии, коллювиальные (включая делювиальные) и аллювиальные отложения служат почвообразующими породами на территории заповедника.

Воды. С горных склонов берут начало множество рек и ручьёв. Реки имеют каменистые русла и быстрое течение, в межгорных депрессиях принимают более равнинный облик. Выраженную пойму с выделением прирусловой, центральной, низкой поймы имеют лишь некоторые реки (Сосьва, равнинные участки течения Шегультана, Еловки, Б. Косьвы, Тальтии). Все реки заповедника относятся к Иртышско-Обскому речному бассейну. На плоских седловинах склонов встречаются небольшие высокогорные болотца. В межгорных понижениях есть типичные для северной тайги сфагновые верховые болота. Озёр в заповеднике нет.

Климат территории континентальный. Зима холодная и продолжительная, со средней температурой января -20°С, лето короткое, средняя температура июля — +12—+14°С (Чикишев, 1968). Вследствие влияния высоты, рельефа, экспозиции территория в климатологическом отношении неоднородна. Так, отчётливо проявляется большая увлажнённость западных склонов, чем восточных. Значительно увеличивается количество осадков при подъёме в горы от 659 мм у подножия гор (р. Сольва) до 900 мм и более в высокогорьях (Виноградов, Семечкин, 1959).

Растительность. Выделяют три пояса растительного покрова: гольцовый, подгольцовый (субальпийский) и горно-таёжный.

Гольцовый пояс (выше 900 м над ур. м.) включает зоны каменных россыпей и горных тундр. Каменные глыбы вершин гор и крутых склонов покрыты лишайниками, реже мхами, высшие растения встречаются в расщелинах скал. Горные тундры хорошо выражены в местах накопления мелкозёма — на более пологих склонах, шлейфах осыпей, седловинах, террасовидных площадках. На Денежкином Камне П.Л. Горчаковским (1950) выделены моховая горная тундра с кустарниками (карликовая берёзка, ивы), занимающая пологие хорошо увлажнённые склоны, с вкраплениями лишайниковой тундры на более сухих участках, дриадовая тундра на каменистых участках, пятнистая тундра с развитым травянисто-кустарничковым покровом на пологих склонах седловин.

Субальпийский пояс (650—900 м) занимает около 8 % площади заповедника, на очень крутых склонах этот пояс не выражен: горно-таёжные леса непосредственно сменяются каменными россыпями. Субальпийское криволесье представлено редкостойными сообществами из низкорослой лиственницы и извилистой берёзы с примесью кедра, ели, пихты, в напочвенном покрове встречаются черника, голубика, водяника, высокий вейник, фиалка, пермская ветреница, чемерица, мхи Шребера и гилокомиум. На пологих склонах хребтов Еловский Урал и Хоза-Тумп встречаются субальпийские мезофильные разнотравные луга. По долинам горных рек в гольцовом и подгольцовом поясах тянутся узкие полоски приручьёвых горных лугов с хорошо развитым травяным покровом.

В составе лесов горно-таёжного пояса (менее 650 м над. ур. м.) преобладает тёмнохвойная тайга (38 % площади), представленная смешанными древостоями из ели, пихты, кедра (сосны сибирской) с примесью берёзы, сосны, иногда лиственницы. В напочвенном покрове господствуют кустарнички, седмичник, линнея, грушанка, майник; зелёные мхи почти сплошь затягивают поверхность почвы.

Ельник с примесью пихты, берёзы, кедра, прерываемый выходами камней, в верхней части горно-таёжного пояса. Фото М. П. Золотарева

Сосновые кустарничково-травяные и багульниково-брусничные леса (12 % площади) произрастают на средних частях горных склонов. На Вересовом Увале встречаются сухие сосняки лишайниковые. Разреженные кедровники лишайниковые (1 %) связаны с крутыми каменистыми склонами.

Смешанные и лиственные берёзовые леса носят производный характер, они возникли, в основном, на территориях, подвергавшихся пожарам или вырубкам. По берегам рек и по окраинам болот есть небольшие участки первичных березняков с подлеском из ив с мощным травяным покровом.

Участки лесных лугов в горно-таёжном поясе очень немногочисленны и не имеют больших размеров, их флора представлена лугово-лесным высокотравьем. В долинах некоторых рек, приуроченных к межгорным понижениям, встречаются заливные луга, чередующиеся с увлажнёнными мелколиственными лесами.

Болота занимают небольшую площадь, чаще можно встретить заболоченные леса. Очень редко встречаются высокогорные болотца со сплошным моховым покровом из сфагнума.

Почвы. Сведения о почвах заповедника фрагментарны. Структура почвенного покрова территории заповедника не изучалась, почвенная карта не составлялась. Наиболее ранние описания горных почв Урала близких и схожих по природным условиям территорий можно найти в работах Е.Н. Ивановой (1947), К.П. Богатырева (1946), К.П. Богатырева, Н.А. Ногиной (1962). В.П. Фирсовой (1970, 1977) были изучены почвы под господствующими типами лесов некоторых склонов Денежкина Камня. Основное внимание было уделено неоподзоленным лесным почвам, отнесённые автором к горным бурым лесным почвам. В 1975 г. В.П. Фирсовой и В.С. Дедковым была составлена почвенная карта Ивдельского лесхоза (М 1:300 000, рукопись), захватывающая северную часть современной территории заповедника. Мы располагаем собственными данными о почвах северо-восточного склона Денежкина Камня.

Высокая неоднородность территории заповедника в литологическом, орографическом, климатическом, растительном отношениях определяет большое разнообразие почв и сложную структуру почвенного покрова. Обобщая имеющиеся на настоящее время данные можно выделить два почвенных района. В обоих районах наблюдается вертикальная поясность почвенного покрова, доминируют лесные почвы горно-таёжного пояса, глеевые и торфяные почвы низин не имеют значительного распространения.

1. Район восточных склонов центральной горной полосы Урала, занимает западную часть территории заповедника. Горы сложены кислыми породами — кварцитами, хлорит-серицитовыми, серицит-кварцитовыми сланцами. Основу почвенного покрова составляют подзолы. Для гольцового и подгольцового поясов характерны комбинации литозёмов, маломощных подзолов, каменных россыпей.

2. Район восточной гряды горного Урала, сложенной преимущественно основными породами, занимает восточную часть заповедника. Основу почвенного покрова составляют бурозёмы. Подзолистые почвы встречаются реже, на нижних частях склонов, на выровненных слабодренированных поверхностях. В гольцовом и подгольцовом поясах формируются литозёмы и подбуры, реже подзолы.

Общими чертами почв заповедника являются небольшая мощность профиля, от нескольких сантиметров в примитивных тундровых и эродированных почвах до 60—80 см в полноразвитых, каменистость всего профиля, увеличивающаяся вниз.

Постлитогенные почвы. Отдел: литозёмы. *Литозёмы грубогумусовые и сухоторфяно-литозёмы* формируются преимущественно в гольцовом поясе на склонах, шлейфах осыпей, седловинах, долинах, где есть условия для накопления мелкозёма, под горно-тундровой растительностью, а также в подгольцовом поясе на крутых склонах под участками криволесий, вкрапленных на фоне каменистых россыпей. Литозёмы не образуют крупных контуров, встречаются в микрокомплексах с подбурами и каменными россыпями; с маломощными подзолами. Мощность почв 10—25 см, корни растений проникают по трещинам до 20—25 см. Поверхностный горизонт густо переплетён корнями кустарничков и других растений, подстилается слабогумусированным щебнисто-мелкозёмистым слоем, сменяемым щебенчатой или сплошной плотной породой. На сравнительно более увлажнённых склонах под моховой тундрой с кустарничками и карликовой берёзкой формируются литозёмы перегнойно-торфяные.

Почвы горных лугов представлены литозёмами перегнойно-тёмногумусовыми и серогумусовыми глееватыми. Их мощность невелика — 15—30 см. Встречаются на пологих склонах хребтов Еловский Урал и Хоза-Тумп. Верхний горизонт образует дернину разной плотности, в более влажных условиях формируется перегнойный горизонт, для всех почв характерны признаки оглеения.

Отдел: альфегумусовые почвы. Под подгольцовыми криволесьями и горными тундрами в районе восточной гряды гор встречаются *сухоторфяно-подбуры иллювиально-гумусовые и подбуры перегнойные*. Мощность почв 25—40 см, под подстилочным или сухоторфянистым горизонтом развит иллювиальный горизонт от тёмно-бурого до охристо-бурого цвета, легко- или среднесуглинистый, щебенчатый, вниз окраска ослабевает.

Горные *подзолы* формируются на крутых склонах в хорошо дренируемой каменисто-мелкозёмистой толще. Основной областью их распространения служат склоны осевой части уральского хребта, где они встречаются во всех трёх высотных поясах, в меньшей степени — склоны восточной гряды в подгольцовом поясе. Они формируются на отметках выше 800 м над ур. м. под кустарниково-мохово-лишайниковыми каменистыми тундрами в микрокомплексах с литозёмами, на высоте 650—800 м под криволесьями и редколесьями лиственничными, кедровыми с берёзой и елью бруснично-моховыми и голубично-моховыми, и на более низких отметках под елово-пихтовыми и сосновыми кустарничково-моховыми лесами.

Подзолы перегнойные имеют небольшую мощность и отчётливую дифференциацию профиля. Мелкозём представлен лёгким и средним суглинками, высоко содержание скелетных фракций, мощность подстилок 5 — 10 см, подзолистого горизонта 3 — 8 см.

Подзолы глееватые формируются на более выположенных участках склонов, в западинах и отличаются сизоватым оттенком подзолистого горизонта, более яркой охристой каймой на границе подзолистого и иллювиального горизонтов и ярко-охристыми пятнами в нижележащей толще.

Отдел: структурно-метаморфические почвы. *Бурозёмы* составляют основу почвенного покрова горно-таёжного пояса гор восточной гряды, сложенных преимущественно основными породами габбрового состава. Они формируются на высотах 400 — 600 м под ельниками кустарничково-зеленомошными, сосняками бруснично-багульниковыми, сосняками кустарничково-зеленомошными. Горные бурозёмы грубогумусовые вершин и крутых склонов образуют высотно-дифференцированные сочетания с горными бурозёмами оподзоленными пологих склонов (в их нижней трети, на шлейфах).

Морфологически бурозёмы характеризуются однотонным профилем с преобладанием бурых тонов. Мелкозём средне- или тяжелосуглинистый. Бурозёмы оподзоленные отличаются более мощным профилем до 70 см, в нижней части гумусового и в горизонте BM видна присыпка кремнезёма.

Отдел: текстурно-дифференцированные почвы. *Подзолистые глееватые и подзолисто-глеевые* почвы, по-видимому, не имеют значительного распространения на территории заповедника. Они приурочены к слабодренируемым седловинам, террасам склонов, плоским участкам шлейфов склонов, а также к межгорным котловинам. Такие почвы формируются в условиях повышенного грунтового и поверхностного увлажнения на делювиальных и аллювиально-делювиальных отложениях. Гранулометрический состав мелкозёма варьирует от средних суглинков в элювиальных горизонтах до тяжёлых суглинков и глин в нижних горизонтах. Растительность представлена ельниками и сосняками с участием пихты, берёзы, кедра травянисто-моховыми, хвощево-моховыми.

Степень гидроморфизма почв обычно нарастает вниз по склону, что проявляется в увеличении мощности подстилок от 4 — 5 см до 10 см у подзолисто-глеевых почв и степени их оторфованности, в усилении сизых тонов окраски, охристых пятен и конкреционных форм выделения железа, обнаруживаемых в большей части профиля, а в подзолисто-глеевых почвах, включая элювиальный горизонт. Как правило, присутствуют бурые тона окраски в элювиальном горизонте.

Отдел: глеевые почвы. *Торфяно-глеезёмы типичные* формируются в слабодренированных западинах, логах, в межгорных котловинах и низинах, они часто встречаются на закраинах торфяных болот, в целом не имеют значительного распространения на территории заповедника. Растительность представлена заболоченными лесами: сосняками, ельниками, березняками хвощево-долгомошными, травяно-моховыми, на закраинах болот — сосняками и ельниками осоково-сфагновыми, кустарничково-сфагновыми.

В профиле почв выделяется горизонт слаборазложенного торфа из осок, хвощей, зелёных и сфагновых мхов мощностью 10 — 50 см. Нижерасположенный глеевый горизонт коричнево-сизый с охристыми пятнами и примазками, тяжелосуглинистый, сменяемый глеевым сизым тяжёлым по составу бесструктурным горизонтом.

Органогенные почвы. Отдел: торфяные. *Торфяные* почвы занимают небольшую площадь, они встречаются в межгорных котловинах и очень редко в горах, где в местных понижениях формируются небольшие высокогорные болотца с мощностью торфа около 50 см. Детальная диагностика торфяных почв не проводилась из-за недостаточности данных о мощности, составе и степени разложенности торфа.

Синлитогенные почвы. Отдел: аллювиальные почвы. Почвы пойм на территории заповедника специально не изучались. Наиболее примитивные почвы формируются по берегам горных рек с большим уклоном, отсутствующими или неразвитыми поймами. В русловом аллювии преобладают крупные камни, галька. В тундровом поясе вдоль рек формируются узкие полоски лугов, ниже по течению вдоль берегов растут влажные ельники с пихтой, берёзой и густым травяным покровом и мхами. Здесь встречаются аллювиальные дерновые почвы на дресвяно-галечниковых отложениях с мощностью дернового горизонта до 12 см.

В межгорных понижениях уклон рек меньше, в аллювии появляются более мелкие фракции. Встречаются поймы с несколькими кулисно расположенными сухими руслами с аллювиальными дерновыми супесчано-галечниковыми почвами. Очень редко встречаются близкие к равнинным поймы, в аллювии появляются супесчаные и суглинистые прослои, образуются аллювиальные торфяно-глеевые и аллювиальные дерновые глеевые почвы под мелколиственными лесами с берёзой, ольхой, ивой с развитой травянистой растительностью и небольшими осоково-злаковыми и злаково-разнотравными заливными лугами.

Литература

Богатырев К.П. О некоторых особенностях развития почв горных стран // Почвоведение. 1946. №8.

Богатырев К.П., Ногина Н.А. Почвы горного Урала // О почвах Урала, Западной и Центральной Сибири. М.: Изд-во АН СССР, 1962. С. 5 — 48.

Фирсова В.П. Особенности почвообразования в северотаежной подзоне Урала // Лесные почвы северной тайги Урала и Зауралья. Тр. Института экологии растений и животных. Свердловск, 1970. Вып. 76. С. 3 — 17.

Фирсова В.П. Почвы таежной зоны Урала и Зауралья. М.: Наука, 1977. 176 с.

Фирсова В.П., Дедков В.С. Почвы высоких широт горного Урала. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1983. 96с.

Автор текста: *И.Н. Коркина* (Институт экологии растений и животных УрО РАН, *korkina@ipae.uran.ru*)

ИЛЬМЕНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЗАПОВЕДНИК имени В.И. ЛЕНИНА

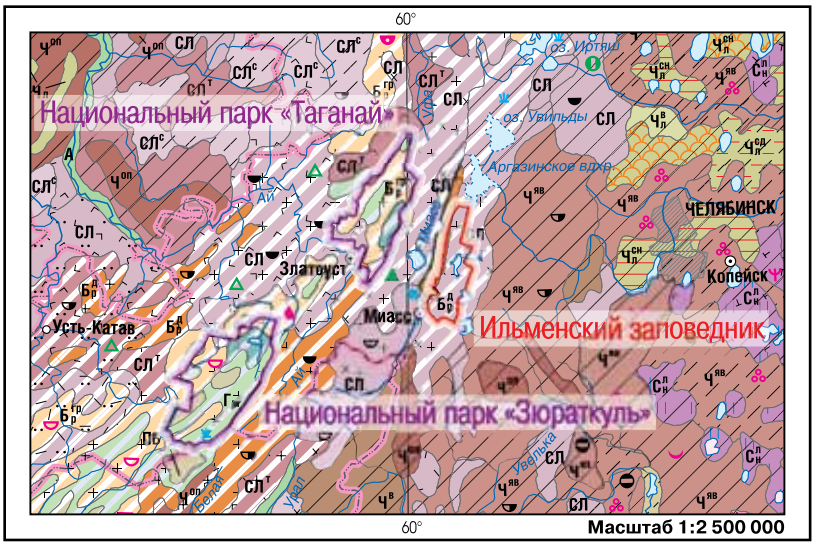
Местоположение:
Челябинская область

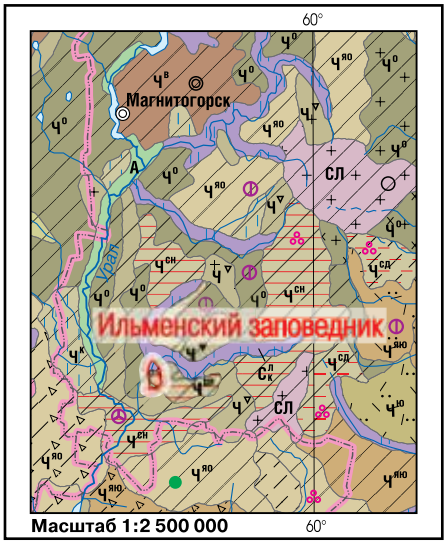
Дата создания:
14 мая 1920 г.

Общая площадь: 34 141 га, в том числе
3 761 га площадь филиала «Аркаим»

Площадь охранной зоны:
9,6 га

Количество участков:
2





Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Дерново-таёжные кислые (дерново-бурозёмные кислые)	Кислые метаморфические и изверженные	21,8
Серые лесные		67,7
Чернозёмы без разделения, преимущественно неполноразвитые	Глинистые и тяжелосуглинистые	6,9
Чернозёмы солонцеватые		0,6
Солончаки луговые		2,9

Заповедник расположен в восточных предгорьях Южного Урала на Ильменском хребте. Изначально он был создан для сохранения уникальных месторождений минералов, но в 1935 г. преобразован в комплексный, ориентированный на сохранение всего природного комплекса восточного макросклона Южного Урала. В 1991 г. к заповеднику был присоединён историко-ландшафтный филиал «Аркаим», расположенный в степных предгорьях восточного Урала. На его территории сохраняются различные археологические памятники: от палеолита до новой истории, а основная цель — охрана и изучение укреплённого поселения эпохи бронзы — протогорода Аркаим (XVII—XVI вв. до н.э.).

Основная территория.

Климат территории резко континентальный, с малоснежной и холодной зимой, сухим и жарким

летом. Погода нестабильна, сухое лето может чередоваться с дождливым, а морозная малоснежная зима — с мягкой и многоснежной. Средняя месячная температура января, согласно разным источникам, составляет -15—-20°С, иногда температура воздуха может понижаться до -45°С. Средняя месячная температура июля — +17—+18°С, максимальные летние температуры воздуха могут достигать +39°С.

Количество осадков колеблется в пределах 500—800 мм в год с максимумом в тёплые месяцы. Продолжительность залегания снежного покрова 155—195 дней, его глубина достигает 1 м. Безморозный период длится 80—90 дней, но утренники могут наблюдаться и летом.

Рельеф. Ильменские горы представляют собой одну из наиболее высоких горных цепей восточного предгорья северной части Южного Урала. Горная цепь тянется в меридиональном направлении, на юге она достигает озера Кундравинское, а на севере — группы крупных озёр: Силач, Иртяш, Касли, Увильды. Южная часть гор, расположенная между озёрами Кундравинское и Ильменское, носит название Чашковских; к северу от них лежит Ильменский хребет, а севернее него идут Вишневые и Сысертские горы. Чашковские и Ильменские горы отделены от главной цепи Уральских гор широкой долиной реки Миасс. Ильменские горы представляют собой систему хребтов, которые снижаются от 754,1 м над ур. м. на юге (гора Ильментау) до 364 м на севере. Центральный хребет протянулся на 28 км, от оз. Ильменское до оз. Ишкуль. В районе оз. Ишкуль боковой западный хребет длиной 11 км (хребет Ишкуль) выражен слабо, его пересекают реки и ручьи. В северной части Ильменских гор (от оз. Теренкуль до Аргазинского водохранилища) находятся два параллельных хребта типично низкогорного облика. Основная часть Ильменских гор входит в состав Ильменского государственного заповедника.

Геологические особенности. Ильменские горы представляют собой уникальный геологический объект, мировую известность которому принесли богатейшая самоцветная и редкометальная минерализация пегматитовых жил и широкое развитие редких для Урала щелочных пород — нефелиновых сиенитов. Вмещающими для них являются различные метаморфические и магматические породы, в той или иной степени изменённые деформационными и метасоматическими процессами. Все многообразие пород Ильменских гор принято объединять понятием «ильменогорский комплекс».

Ильменогорский комплекс, расположенный в южной части Сысертско-Ильменогорского мегаантиклинория Восточно-Уральского поднятия, имеет складчато-блоковое строение. В минералогическом отношении он является уникальным геологическим объектом мирового масштаба, сложен различными по составу магматическими и метаморфическими горными породами (общим числом более 70 разновидностей): ультрабазитами, габброидами, гринитоидами, миаскитами, сиенитами, карбонатитами, амфиболитами, кварцитами, кристаллическими сланцами. Разнообразие горных пород обусловлено сложной и длительной историей формирования Ильменогорского комплекса (2300—160 млн лет).

Гидрология. На территории заповедника насчитывается более 40 речек, большинство их стекает с Ильменского хребта. Речки короткие, маловодные, с крутым падением, каменистыми ложем и берегами. Самая длинная река — Большая Черемшанка (9,8 км). Также здесь находится около 30 озёр, входящих в систему Каслинско-Кыштымских. Озёра представлены двумя типами: глубоководные озёра в твёрдых каменистых берегах с прозрачной водой и скудной растительностью (Б. и М. Кисегачи, Б. Миассово, Б. Ишкуль, Теренкуль, Бараус, Савелькуль, Кармаккуль) и многочисленные неглубокие озёра с хорошо развитой водной растительностью и большим запасом биомассы.

Растительность. Территория заповедника входит в Вишневогорско-Ильменогорский геоботанический округ подзоны сосново-берёзовых лесов лесной зоны. Более 82 % территории занимают леса, из которых 50 % приходится на сосняки, 44 % — на березняки, остальное — лиственничники, осинники, ольшаники. Остепнённые участки и луга встречаются среди лесных массивов небольшими участками, безлесные пространства занимают около 6 % площади, а болота — 1 %. Основу лесного фонда составляют леса, в прошлом испытавшие довольно интенсивные хозяйственные рубки. Этот фактор, а также воздействие частых пожаров, является причиной практически полного отсутствия на охраняемой территории коренного лесного покрова, повсеместно замещенного производными насаждениями. Особенности зонально-географического положения, пересечённый рельеф, разнообразие горных пород и пестрота почвенного покрова обусловили высокое флористическое богатство и разнообразие растительных сообществ охраняемой территории.

Территория заповедника по преобладающей растительности условно подразделяется на следующие районы:

Южный горный район занимает большую часть Ильменского хребта, характеризуется горным сильно пересеченным рельефом. Здесь на маломощных щебнистых почвах развиты лиственнично-сосновые и сосновые леса с остепнённым или злаково-разнотравным травяным покровом. Частично эти леса в результате вырубки заменились производными березняками и, в меньшей степени, осинниками. Крутые сухие склоны занимают горные каменистые степи, а также участки кустарниковых степей с кустами спиреи, вишни, кизильника. По ложкам междугорий в верхней части хребта располагаются пышные горно-ключевые луга. Долины ручьёв и речек заняты сероольшаниками.

Северный горный район, представленный Ишкульским хребтом, покрыт преимущественно вторичными березняками, заместившими лиственничники и сосняки, пострадавшие в результате пожаров и интенсивной пастьбы скота. Имеются также участки осинников и куртины липы, которая доходит до самого гребня хребта. Кроме того в районе значительно распространены безлесные участки, занятые горной каменистой или злаково-разнотравной степью.

Обширный *южный предгорный район* характеризуется широким распространением сосняков с травя-

ным покровом из вейника, костяники, брусники, грушанок, кровохлебки, лиственница здесь встречается редко. На месте вырубленных сосняков часто развиваются березняки, но и сосна хорошо возобновляется. Распространены также болота, возникшие в результате зарастания и заболачивания озер.

Северный предгорный район почти полностью состоит из берёзовых лесов, возникших на месте вырубленных сосновых лесов. Частые пожары, сенокошение и пастьба скота препятствовали возобновлению здесь сосны.

Почвы. Из зональных почв на территории заповедника встречаются серые лесные, подзолистые и чернозёмные. Тёмно-серые и серые лесные почвы занимают выровненные или пологие участки, нижние трети и подножия склонов. Тёмно-серые почвы тяготеют к миаскитам, змеевикам и сиенитам, обладающим щелочными или нейтральными свойствами. Серые лесные почвы развиваются на кислых гранито-гнейсах. Тёмно-серые лесные почвы от серых лесных отличаются большим содержанием гумуса (до 70—10%), кальция и магния, лучшей структурой. Подзолистые почвы (среди них преобладают слабоподзолистые) развиваются в условиях повышенного промывания почвенного профиля, главным образом в понижениях рельефа (ложбинах и западинах) и обнаруживают связь с кислыми гранито-гнейсами, хотя могут встречаться также на миаскитах и змеевиках. На охраняемой территории представлены также чернозёмы (например, большой массив у Ильменского озера). Гумусовый горизонт с хорошо выраженной зернистой структурой мощностью 0,5 м подстилается буровато-тёмным уплотнённым переходным горизонтом крупнозернистой и ореховатой структуры.

К азональным почвам территории заповедника можно отнести: маломощные щебнистые, луговые чернозёмовидные, влажно-луговые, лугово-болотные, луговые солонцеватые, аллювиальные, торфяно-болотные и торфяниковые. Маломощные щебнистые почвы очень широко распространены на склонах гор и сопок. Они развиваются на элювии и элюво-делювии коренных пород и могут быть самой различной мощности и степени сформированности в зависимости от крутизны склона, степени его закрепленности растительностью и состава почвообразующей породы.

В зонах аккумуляции мелкозёмистого материала на пологих террасовидных участках склонов и в их нижних частях, где наблюдается дополнительное увлажнение выклинивающимися грунтовыми водами, формируются луговые чернозёмовидные, влажно-луговые и солонцеватые луговые почвы. В западинах и котловинах по мере увеличения увлажнения луговые чернозёмовидные почвы сменяются влажно-луговыми, а затем лугово-болотными. Засоление луговых почв в пониженных элементах рельефа вызывается поступлением солей натрия с почвенно-грунтовыми водами. Избыток натрия возникает при выветривании нефелина, входящего в состав миаскита, из которого сложена южная половина Ильменского хребта. В долинах речек встречаются аллювиальные почвы, в большинстве случаев заболоченные.

Аркаим.

Рельеф и породы. Музей-заповедник лежит в пределах степной зоны Зауральского пенеплена Уральской горной страны. По руслу реки Большой Караганки проходит граница двух геологических структур: Магнитогорского прогиба и Восточно-Уральского поднятия. Большая часть территории представляет собой древнюю поверхность выравнивания. Отметки высот лежат в пределах 314—398 м над ур. м. (наивысшая точка — г. Аркаим). В центральной части охраняемой территории располагается Аркаимская долина — обособленное равнинное урочище, образованное поймами и надпойменными террасами Большой Караганки и Утяганки в месте их слияния. Долину окружают невысокие, но довольно крутые холмы со средними высотами 340—380 м над ур. м., сложенные, главным образом, кислыми породами вулканического происхождения (риолитами и базальтами). Склоны сопок и пространства между ними испещрены многочисленными западинами, ложками, оврагами и долами. Четвертичные отложения (покровные суглинки, глины) залегают на скальных образованиях палеозоя, а местами — на мезозойских корах выветривания.

Территория сложена изверженными эффузивными породами (базальтами, риолитами, дацитами) в чередовании с известняками и ритмитами. Центральная часть территории перекрыта чехлом четвертичных осадочных отложений (покровных суглинков, глин), которые залегают на скальных образованиях палеозоя, а местами — на мезозойских корах выветривания.

Растительность. Большая часть территории музея-заповедника занята степными растительными ассоциациями. Широко представлены *петрофитные** степные сообщества вершин и склонов сопок, где материнские породы выходят на поверхность, ксерофитными разновидностями полынно-типчаковых и типчаково-тырсовых ассоциаций, и, в условиях несколько лучшего увлажнения, более мезофитными овсецовыми и разнотравно-овсецовыми сообществами. В непосредственном контакте с каменистыми степями, занимающими выпуклые формы рельефа, в понижениях рельефа встречаются богатые луговые степи.

К выровненным формам рельефа (средним и нижним частям склонов, межсопочным котловинам, плато) приурочены сообщества с доминированием ковылей. В седловинах изредка встречаются участки разнотравно-ковыльных степей на обыкновенных чернозёмах с рядом переходных вариантов к разнотравно-овсецовым и разнотравно-тырсовым степям.

Древесная и кустарниковая растительность занимает незначительную часть территории. Колковые леса из берёзы и осины, местами — с участием сосны и лиственницы, приурочены к некоторым северным и северо-восточным склонам сопок и депрессиям рельефа, кустарники — к днищам наиболее крупных балок и логов.

Разнотравно-тырсовые и полынно-тырсовые группировки занимают значительную площадь в нижней части обращённых к речным долинам сопочных массивов. На вторых надпойменных террасах их сменяют по-

лынно-типчаковые сообщества. В восточной части территории широко представлены участки комплексного растительного покрова, образованного сочетанием полынно-типчаковых, типчаково-тырсовых и лугово-разнотравных сообществ, распределение которых определяется микрорельефом местности и комплексностью почвенного покрова. Первые надпойменные террасы рек заняты солонцевато-луговыми сообществами с доминированием ячменя Невского на аллювиально-луговых почвах, полыни Лерха и кермека Гмелина — на мелких солонцах. Пойменная растительность характеризуется преобладанием многолетних рыхлодерновинных и длиннокорневищных злаков на незасолённых или слабо засолённых участках и подорожниково-полевициево-ситниковых низкотравных лугов на засолённых почвах.

Почвы. На территории музея-заповедника преобладают различные виды чернозёмов, начиная с неполноразвитых щебнистых вариантов на сопках, заканчивая полноразвитыми обыкновенными, выщелоченными и южными чернозёмами пологих частей склонов и выровненных подножий сопок. Полноразвитые варианты чернозёмов в значительной степени распаханы, сохранилось лишь несколько участков целинных обыкновенных и южных чернозёмов, которые в недавнем прошлом использовались как сенокосы и пастбища.

Значительная часть территории, в основном на надпойменных террасах, покрыта мелкими, средними и глубокими солонцами. Небольшие участки автоморфных солончаков приурочены к днищам межсопочных котловин, гидроморфные солончаки можно встретить в зонах контакта пойм и надпойменных террас рек, местами они сменяются мелкими, средними и глубокими солонцами. Под колками распространены солоди.

Почвенный покров заповедника разделяется на ряд групп, различающихся по составу почв и рисунку почвенного покрова. Разнообразие почвенного покрова определяется разнообразием условий почвообразования: абсолютных высот (310—400 м над ур. м.), состава и возраста почвообразующих пород (от кислых и основных изверженных до аллювиальных, от девонских до позднеголоценовых), геоморфологических поверхностей (от денудационных до аккумулятивных), форм мезорельефа, растительности (лесная, степная, луговая, болотная), геохимических условий миграции химических элементов, истории почвообразования.

На денудационной поверхности мелкосопочника с наибольшими высотами (до 400 м), выходами кислых и основных изверженных пород почвенный покров представлен главным образом щебнистыми маломощными неполноразвитыми чернозёмами под степной растительностью. Под берёзовыми и осиновыми колками распространены солоди, встречаются почвы с признаками оглеения. Чернозёмы обыкновенные маломощные занимают ложбины с большей мощностью мелкозёмистого материала.

Аккумулятивно-денудационные поверхности (с высотами на 10—30 м ниже мелкосопочника) характеризуются более сложным рельефом и большим разнообразием пород. Здесь преобладают переотложенные каолиновые коры выветривания мезозоя с редкими останцами изверженных пород, значительные площади заняты делювиальными отложениями неогенового возраста. По площади преобладают чернозёмы неполноразвитые, менее распространены чернозёмы обыкновенные маломощные. На дифференциацию почвенного покрова значительное влияние оказывает состав почвообразующих пород (каолинитовые глины и засолённые неогеновые отложения).

Почвенный покров денудационно-аккумулятивных поверхностей сформирован в основном полнопрофильными чернозёмами обыкновенными и южными, развитыми на делювиальных глинах и суглинках под богатой степной растительностью.

Аллювиально-озёрные поверхности представлены плоскими или полого-наклонными равнинами с отдельными останцами коренных пород. Их характерной чертой являются западины эллипсоидальной или округлой формы карстового происхождения. Растительность представлена луговыми степями и остепнёнными лугами на целинных участках или залежами различных стадий зарастания. Основу почвенного покрова составляют полнопрофильные чернозёмы обыкновенные и солонцы, к нижним частям крупных ложбин приурочено появление луговых почв.

На пойменных поверхностях развиты аллювиальные почвы, гидроморфные солонцы и солончаки с соответствующей растительностью.

В долинах и ложбинах стока преобладают лугово-чернозёмные и луговые почвы, в расширениях ложбин под берёзово-осиновыми колками формируются солоди.

Литература

Батанина И.М. Физико-географические условия и ландшафты заповедника Аркаим // Аркаим. Исследования, поиски, открытия. Тр. заповедника Аркаим. Научно-популярная серия. Челябинск, 1995. С. 79—90.

Богатырев К.П. Генезис почв на кристаллических и массивно-кристаллических породах, слагающих Ильменский заповедник // Тр. Ильменского гос. заповедника. 1940. Вып. 2. С. 121—176.

Богатырев К.П. Почвы // Ильменский государственный заповедник им. В.И. Ленина. Челябинск: Челябинское областное изд-во, 1940. С. 116—124.

Жарикова З. Климат заповедного края // Ильменский заповедник. Челябинское кн. изд-во, 1959. С. 122—132

Ильменский заповедник / Сост. Л.А. Буторина, В.О. Поляков Челябинск: Южно-Уральское кн. изд-во, 1991. 160 с.

Кулагин Ю. Почвы и растительность заповедника // Ильменский заповедник. Челябинское кн. изд-во, 1959. С. 79-91.

Моисеев Д.А. Аннотированный список высших растений музея-заповедника «Аркаим» и его окрестностей. Челябинск, 1998. 72 с

Официальный сайт заповедника *http://ilmeny.ru/*

http://www.redbook.ru/article2.html

Автор текста: *О.В. Чернова* (Институт проблем экологии и эволюции РАН, *ovcher@mail.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «МАЛАЯ СОСЬВА»

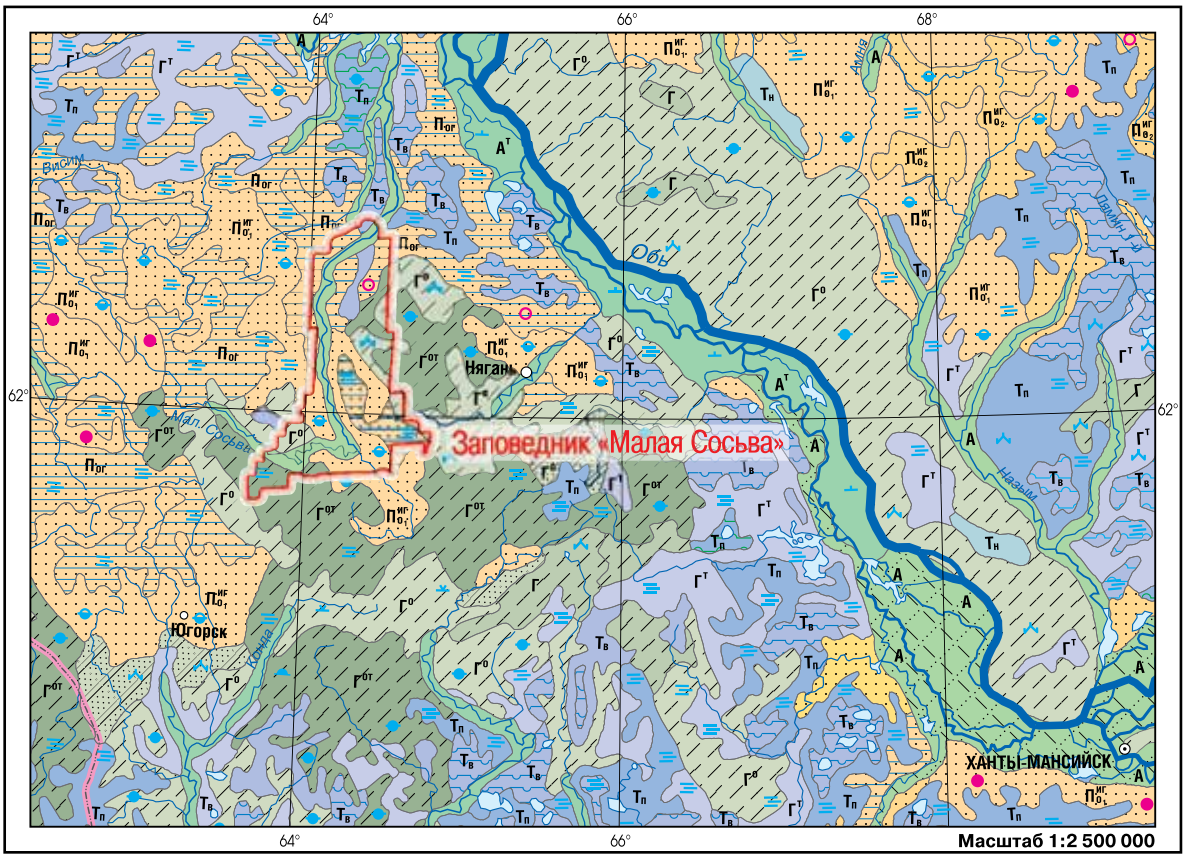
Местоположение:
Ханты-Мансийский автономный округ — Югра

Дата создания:
17 февраля 1976 г.

Общая площадь:
225 562 га

Площадь охранной зоны:
160 025 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Таёжные глеево-дифференцированные (глеезёмы и слабоглеевые дифференцированные, в том числе оподзоленные таёжные)	Среднесуглинистые	8,1
Таёжные глеево-дифференцированные торфянистые (глеезёмы и слабоглеевые дифференцированные торфянистые, в том числе оподзоленные таёжные)		14,0
Подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые)	Песчаные	30,4
Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые		24,1
Торфяные болотные верховые		4,6
Пойменные кислые		18,8
Прочие компоненты внемасштабного отображения: торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые.		

Заповедник «Малая Сосьва» расположен в северо-западной части Западно-Сибирской равнины в Советском и Березовском районах Ханты-Мансийского автономного округа — Югры. Заповедник находится в Кондо-Сосьвинской среднетаёжной провинции Обь-Иртышской физико-географической области, а в соответствии с ландшафтным районированием тайги — в Зауральской провинции зоны западносибирской континентальной тайги.

Общие черты геологического строения. Территория заповедника характеризуется специфическим морфоструктурным планом, в котором отразилось влияние уральских тектонических направлений, и, в меньшей степени, субширотные, собственно западносибирские простирания. В генетическом отношении Кондо-Сосьвинский ландшафт, в пределах которого расположен заповедник, представляет обширную территорию с понижениями древних и современных речных долин и озёрных впадин, сложенную в основном песчаными породами морского генезиса и связанную с блоками фундамента позднегерцинского возраста.

Рельеф. Территория заповедника характеризуется, в целом, равнинностью рельефа при общем уклоне к северу. Однако она находится в наиболее возвышенной и расчленённой прилегающей к Уралу Зауральской провинции. Здесь встречаются два основных морфологических типа рельефа: аккумулятивно-денудационные возвышенные и аккумулятивные низкие равнины. Согласно геоморфологического районирования Сосьвинского Приобья заповедник расположен в пределах двух областей: Северо-Сосьвинской возвышенности и Нижне-Обской впадины. Малососьвинский амфитеатр — одна из Северо-Сосьвинской возвышенностей, в пределах которой находится южная часть заповедной территории. Здесь встречаются возвышенности — увалы, до 180 м над ур. м. Низкие аккумулятивные равнины Нижне-Обской впадины (северная часть заповедника) отличаются плоским рельефом, нарушаемым системами прирусловых валов и гряд.

Почвообразующие породы. В районе расположения заповедника преобладают среднечетвертичные водно-ледниковые отложения (эпохи самаровского оледенения), представленные галечниками, песками, супесями, но главным образом суглинками покровного типа. Новочетвертичные аллювиальные песчаные и песчано-галечниковые отложения распространены по речным долинам, а озёрно-аллювиальные — по понижениям плоских водоразделов и пониженным поверхностям.

Климат континентальный. Диапазон колебаний абсолютных температур 87,7°С. Абсолютный минимум -52,6°С, абсолютный максимум +35,1°С. Среднегодовая температура воздуха составляет -2,1°С. Температура января -20,5°С, июля — +17,4°С. Продолжительность безморозного периода составляет в среднем 90 дней, вегетационного периода — 140 дней. Среднегодовое количество осадков 500,2 мм. Снежный покров достигает высоты 40—87 см. Максимальное промерзание почвы не превышает 1,6—1,7 м.

Гидрология. Заповедник расположен в бассейне р. Малая Сосьва (приток р. Северная Сосьва). Крупных озёр в заповеднике нет, но много небольших озёр, которые подразделяются на пойменные, эрозионные и торфяно-болотные. Преобладают пойменные озёра — старицы, соры.

Растительность. Согласно почвенно-геоботаническому районированию тайги Западной Сибири территория заповедника находится в пределах Кондо-Сосьвинского болотно-кедрово-соснового района. Лесные земли заповедника занимают около 84 % его территории. В заповеднике наиболее распространены сосновые насаждения (71 % лесопокрытых земель). Затем по степени распространения следуют: березняки — 11,6 %, ельники — 8,8 %, кедровники — 7,2 %. Насаждения остальных пород (пихты сибирской, осины, лиственницы сибирской и др.) занимают около 1,5 % земель, покрытых лесной растительностью. Болота заповедника составляют 14,6 %. Преобладают олиготрофные болота (7,6 %). Мезотрофные и евтрофные болота занимают около 5 %, сочетания разнотипных болотных комплексов — 2 %. Кустарниковый и луговой типы растительности составляют менее 1 % заповедной территории и представлены сообществами современной поймы.

Почвы. Характеристика почв и почвенного покрова территории заповедника приводится, главным образом, на основе почвенной карты (М : 1:25 000) и очерка к ней (Махатков, 1984), явившихся результатом экспедиционных работ Западно-Сибирского лесоустроительного предприятия Всесоюзного объединения «Леспроект» в 1982—1983 гг.

На территории заповедника наиболее распростра-

Река Малая Сосьва. Фото А.М. Васина

Сосняк бруснично-лишайниковый. Фото А.М. Васина

нёнными являются подзолистые почвы, болотные (торфяные) почвы и глеезёмы таёжные.

Подзолистые почвы формируются на водоразделах и надпойменных террасах на песчаных отложениях флювиального и флювиогляциального происхождения. Подобные отложения характерны для долин рек Малая Сосьва, Ем-Еган и Онжас, а также для озёрно-аллювиальной равнины в восточной части заповедника. Среди песчаных подзолов преобладают *иллювиально-железистые и иллювиально-гумусово-железистые*. Наиболее распространенными являются подзолы иллювиально-железистые. Они приурочены к дренированным повышенным формам рельефа с глубоким залеганием грунтовых вод и хорошо развитым поверхностным и боковым внутрипочвенным стоком. Почвы слабо гумусированные, профиль отчётливо дифференцирован на генетические горизонты. Непосредственно под оторфованной подстилкой лежит подзолистый горизонт; под ним — иллювиально-железистый. Нижняя часть подстилки часто обуглена и верхние 2—3 см почвы прокрашены тёмно-серыми или чёрными потёками. Подзолы иллювиально-гумусово-железистые формируются на лёгких отложениях и также занимают хорошо дренируемые участки рельефа. Они отличаются от подзолов иллювиально-железистых большей гумусированностью иллювиального и подзолистого горизонтов. Часто гумус обуславливает тёмно-бурую, коричневатую и тёмно-серую окраску этих горизонтов. Иллювиирование органического вещества обычно связано с разложением торфяной залежи или минерализацией подстилки во время пожаров.

Подзолы иллювиально-железистые эродированные приурочены, как правило, к слабонаклонным поверхностям и выположенным депрессиям. Эти почвы обладают лёгким гранулометрическим составом. Их гидрологический режим промывного типа, однако присутствие водоупорных горизонтов под почвенным профилем может вызывать дополнительное увлажнение и способствовать некоторому оглеению профиля.

Формирование ***болотно-подзолистых почв*** представляет собой стадию верхового заболачивания, когда под торфяной залежью сохраняется реликтовый профиль подзола с подзолистым и иллювиальным горизонтами. Минеральная часть профиля болотно-подзолистых почв характеризуется лёгким гранулометрическим составом. В этом типе почв выделено четыре разновидности. *Болотно-подзолистые иллювиально-железистые глеевые почвы* представлены на приболотных участках и минеральных островах в водораздельных болотных системах. В верхних горизонтах этих почв наблюдаются явные признаки оглеения. *Болотно-подзолистые иллювиально-гумусово-железистые глеевые почвы*, как и предыдущие, формируются на приболотных подтопляемых участках. Подзолистый горизонт этих почв заметно обогащён органическим веществом, особенно в нижней его части. В иллювиальном горизонте также повышено содержание гумуса. Эти почвы характеризуются лёгким гранулометрическим составом. Иллювиальный горизонт сильно обогащён илом. *Болотно-подзолистые иллювиально-гумусово-железистые торфянисто-глеевые почвы* представляют собой следующую после болотно-подзолистых глеевых почв стадию заболачивания. Основной их диагностический признак — наличие сформировавшегося торфянистого горизонта, мощностью до 30 см. В отличие от верховых болотных, в профиле рассматриваемых почв сохраняются реликтовые подзолистый и иллювиальный горизонты. Гранулометрический состав этих почв варьирует от песчаного до супесчаного. Преобладают фракции среднего и мелкого песка, иногда — крупной пыли. *Болотно-подзолистые иллювиально-гумусово-железистые торфяно-глеевые почвы* обнаруживаются на окраинах верховых болот. Верхняя часть минерального профиля этих почв, включая подзолистый и верхнюю часть иллювиального горизонта, довольно сильно обогащена органическим веществом. Лёгкие по составу почвообразующие породы (с преобладанием фракции мелкого песка) часто подстилаются уплотнёнными породами более тяжёлого гранулометрического состава. Профиль почв сильно обводнён болотными водами, почти все горизонты оглеены.

Болотные (торфяные) почвы очень широко распространены на территории заповедника. Они занимают самое разнообразное положение в ландшафте: их крупные массивы встречаются как на вершинах, так и на склонах водоразделов, на аллювиальных террасах, в поймах. Среди болотных почв наиболее распространены *болотные верховые почвы*, наиболее характерные для обширных водораздельных пространств. Эти почвы подразделяются на болотные верховые торфяные, болотные верховые торфяно-глеевые и болотные верховые торфянисто-глеевые; последние занимают наибольшие площади. *Болотные переходные торфяные почвы* обычно участвуют в сложении почвенного покрова сложных болотных систем, формируясь при условии некоторой проточности. Их ареалы чаще всего представляют собой дренирующую систему верховых болот. Образуются эти почвы при заторфовывании широких и глубоко врезанных долин ручьёв. Обычно характеризуются сложной стратиграфией. *Болотные низинные почвы* отличаются наибольшей трофностью из всех болотных почв. Они формируются в болотных водораздельных системах, где их ареалы соответствуют дренирующим водотокам, в заболачивающихся старицах и широких поймах ручьёв. В поймах рек они образуют комплексы с пойменными почвами. *Болотные низинные торфяные почвы* характеризуются большой

Осоково-сфагновое болото в долине р. Ем-Еган. Фото А.Л. Васиной

мощностью со сложной стратиграфией. Почвы сильно обводнены. Стратиграфия *болотных низинных торфяно-глеевых почв* менее сложная. Формируются такие почвы в поймах ручьёв, мелких старицах.

Глеезёмы таёжные приурочены к высоким уровням водораздельных пространств Северо-Сосьвинского свода. Они формируются на породах различного гранулометрического состава: от супесей до лёгких глин морского и озёрного генезиса. Встречается два типа почвообразующих пород: 1) четвертичные суглинки покровного типа, которые на глубине 1—2 м сменяются отложениями более лёгкого состава; 2) супесчаные и легкосуглинистые четвертичные отложения, сменяемые тяжёлыми суглинками и глинами. Такие литологические особенности обуславливают различия в режиме увлажнения и характере почвообразования в типе глеезёмов таёжных. На тяжёлых отложениях выделяется шесть следующих почвенных разновидностей. *Глеезёмы таёжные среднеподзолистые* занимают присклоновые участки и наиболее крутые склоны к долинам ручьёв и водосбросным ложбинам на водоразделах. Они формируются на супесях и лёгких суглинках, подстилаемых, как правило, отложениями более тяжёлого гранулометрического состава. *Глеезёмы таёжные мелкоподзолистые* занимают в рельефе пологие присклоновые участки водосбросных котловин и долины ручьёв. Они формируются на четвертичных суглинках покровного типа. *Глеезёмы таёжные поверхностноподзолистые* в пологоволнистом рельефе занимают наиболее возвышенное местоположение, формируются на покровных суглинках. *Глеезёмы таёжные недифференцированные* занимают выположенные плохо дренированные участки на водоразделах. Формируются они на супесчаных и суглинистых отложениях. *Глеезёмы таёжные торфяно-глеевые* формируются на суглинисто-глинистых отложениях в выположенных депрессиях и на слабо дренируемых водоразделах в условиях избыточного застойного увлажнения. *Глеезёмы таёжные торфянисто-глеевые* представляют собой первую стадию заболачивания на суглинках. Формируются они на плохо дренируемых водораздельных пространствах и в выположенных депрессиях на тяжёлых отложениях различной литологии. Наиболее часто встречаются в верховьях ручьёв, по бортам заторфованных котловин и приболотным участкам на водоразделах.

Пойменные почвы. В поймах рек и крупных ручьёв представлено несколько почвенных разновидностей. Наиболее сформированные *дерновые оподзоленные почвы* развиваются в притеррасных частях поймы реки Малая Сосьва. Они занимают наиболее возвышенные позиции в мезорельефе, хорошо дренируются. Гранулометрический состав этих почв, как правило, лёгкий: от связного песка до лёгкого суглинка. В центральной пойме развиты *пойменные дерновые обычные почвы*. В профиле выделяется хорошо развитый дерновый оструктуренный горизонт, под ним залегают обогащённые железом и вмытым гумусом слоистые иллювиальные горизонты, постепенно (на глубине 1—2 м) профиль переходит в не переработанный почвообразованием аллювий. Гранулометрический состав пойменных дерновых почв колеблется в широких пределах: от средних суглинков до супесей. Обычно все горизонты обогащены илом, содержание которого колеблется по профилю. Низкая пойма не всегда хорошо обособлена по высоте от высокой поймы. Однако здесь, благодаря близости к реке и высокому уровню грунтовых вод, *пойменные дерновые слаборазвитые почвы* приобретают черты гидроморфизма. Такие почвы развиваются и в поймах ручьёв и мелких рек. Их состав может изменяться от связного песка до лёгкой глины, при характерном сравнительно высоком содержании ила. *Пойменные дерновые примитивные почвы* формируются на прирусловых валах, отмелях и косах русел рек. Их профиль практически не изменён почвообразовательным процессом. Слоистые отложения обогащены принесённым илистым органическим веществом и погребёнными растительными остатками. Разработка широкой поймы зачастую приводит к ухудшению дренажа в центральной и притеррасной её частях. Начинающийся процесс заболачивания здесь приводит к возникновению *пойменных болотных почв торфяно- и торфянисто-глеевых* (в зависимости от мощности торфа). Гранулометрический состав пойменных болотных почв, как правило, тяжёлый, горизонты сильно обогащены частицами илистой фракции, что вместе с выклинивающимися в бортах долин рек и ручьёв водами обуславливает ухудшение их дренажа и избыточное увлажнение.

Почвенное обследование территории заповедника «Малая Сосьва» выявило общую тенденцию к её заболачиванию. Выявлено, что на водоразделах и надпойменных террасах полугидроморфные почвы тяжёлого гранулометрического состава (глеезёмы торфяно- и торфянисто-глеевые) составляют 21,8 % от всех почв на тяжёлых отложениях; а полугидроморфные почвы лёгкого состава (болотно-подзолистые почвы) — 19,7 % от всех лёгких почв. При этом минеральный профиль сохраняет черты прошлого автоморфного (подзолистого) процесса почвообразования, что, несомненно, свидетельствует о развитии процесса заболачивания.

Наиболее молодые верховые болотные почвы — болотные верховые торфянисто-глеевые, занимают наибольшие площади — 73,4 % от всех верховых болот. Они, как и полугидроморфные почвы, сформировались в плакорных позициях, но в их профиле не прослеживаются признаки прошлых этапов почвообразования.

Литература

Аветов Н.А. Почвы // Атлас Ханты-Мансийского автономного округа - Югры. Ханты-Мансийск - Москва, 2004. Т. II. Природа и экология. С. 77—78.

Караваева Н.А. Почвенный покров Сосьвинского Приобья // Сосьвинское Приобье. Иркутск, 1975. С. 215—267.

Махатков И.Д. Очерк к почвенной карте заповедника «Малая Сосьва» // Государственный заповедник «Малая Сосьва». Летопись природы. Кн. 7. Ч.1 (рукопись). Пос. Советский, 1984. С. 13—156.

Авторы текста: *А.М. Васин, А.Л. Васина* (Государственный природный заповедник «Малая Сосьва», *msosva@gmail.com*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ЮГАНСКИЙ»

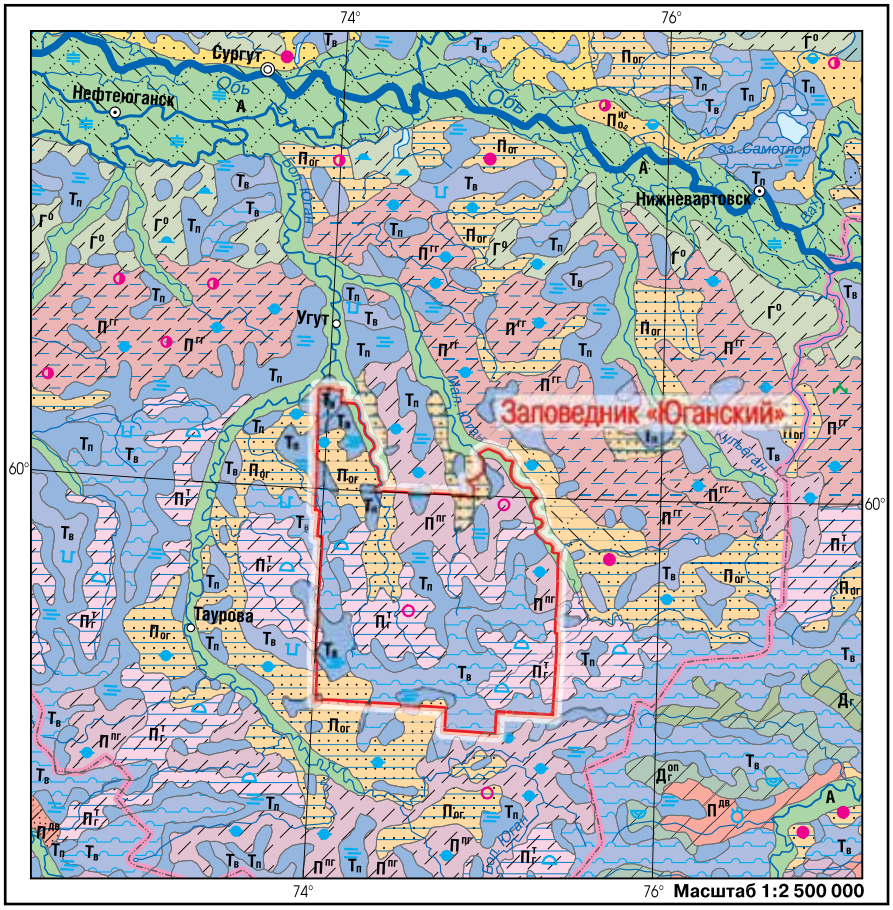
Местоположение:
Ханты-Мансийский автономный округ

Дата создания:
31 мая 1982 г.

Общая площадь:
648 636 га

Площадь охранной зоны:
93 893 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Подзолистые поверхностно-глееватые	Среднесуглинистые	11,5
Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые	Песчаные	15,4
Торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые	Среднесуглинистые	24,6
Торфяные болотные верховые		0,1
Торфяные болотные переходные		22,3
Пойменные кислые		0,2
Комплексы почв:		
Торфяные болотные верховые и торфяные болотные переходные		25,8
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые), торфяные болотные верховые и торфяные болотные деградирующие (минерализующиеся).		

Юганский заповедник расположен в центральной части Западно-Сибирской равнины, в бассейне реки Большой Юган (левый приток Оби). Заповедник был создан в период наибольшей интенсификации нефтедобычи в регионе для сохранения и изучения целинных экосистем Среднего Приобья.

Рельеф. Заповедник находится в южной части Среднеобской низменности, которая занимает центральную часть Западно-Сибирской равнины. Рельеф территории плоскоравнинный с небольшим уклоном на север к долине Оби. В наиболее возвышенной юго-восточной части территории абсолютные высоты достигают отметок 105 м.

Основные элементы рельефа в пределах заповедника — обширные междуречья и узкие речные долины. Высота местности здесь составляет 80—90 м, но относительное превышение водоразделов — всего 5—7 м. Речные долины сформировались в условиях небольших уклонов поверхности. Территория отличается слабой дренированностью и почти повсеместным распространением озёр и болот.

Климат района влажный континентальный. Среднегодовая температура воздуха — -2,4°С. Средняя температура января — -19°С, июля — +16,7°С. Зима холодная и долгая. Морозы иногда достигают -50—-55°С. Среднее годовое количество осадков 646 мм.

Гидрология и гидрография. Заповедник занимает междуречье Большого и Малого Югана, последняя река формирует естественную северо-восточную границу заповедника. Территория заповедника охватывает часть бассейнов рек Негусъях и Малый Юган — правых притоков Большого Югана, впадающего в Обь.

Из-за избытка влаги в общем водном балансе Среднего Приобья здесь ярко выражен процесс болотообразования, начавшийся еще 10—12 тыс. лет назад и продолжающийся поныне. В процессе развития болотных систем возникло огромное количество разнообразных по размеру озёр.

Растительность. По геоботаническому районированию территория заповедника относится к Салымо-Юганскому округу подзоны средней тайги, для которого характерно преобладание елово-кедровых лесов с участием пихты, а в менее дренированных условиях центральных участков междуречий — олиготрофных болот. Болотами занята примерно треть заповедной территории.

Елово-кедровые с пихтой леса имеют одно- или двухъярусное строение. Первый ярус состоит из кедра, пихты, ели. Напочвенный покров в этих лесах мелкотравно-зеленомошный.

В бассейне рек Негусъях и Колкоченъягун преобладают вторичные мелкотравно-зеленомошные леса, занимающие возвышенные водораздельные поверхности. В состав древостоя входит сосна, кедр, берёза, единично — ель и пихта. Первый ярус здесь представлен преимущественно осиной в возрасте 130—140 лет. В травяно-кустарничковом ярусе преобладает таёжное мелкотравье, напочвенный покров зеленомошный.

Другим распространенным видом производных лесов являются сосняки, которые распространены

Олиготрофное грядово-мочажинное болото на границе с сосново-кустарничково-сфагновым (рямом). Фото Н.А. Аветова

на лёгких по гранулометрическому составу почвах на водораздельных поверхностях рек Вуяяны и Малый Юган. Тёмнохвойный подрост в этих лесах указывает на их вторичность. В травяно-кустарничковом ярусе преобладают багульник, черника, брусника, гудайера ползучая, осока круглая и др.; напочвенный покров зеленомошный, в понижениях — сфагнум.

Болота в заповеднике очень разнообразны, по площади преобладают верховые сфагновые болота. На более дренированных участках водоразделов, примыкающих к крупным рекам, развиваются сосново-кустарничково-сфагновые группы формаций (рямы). Ближе к центру болотных массивов на слабо дренированных частях междуречий преобладают олиготрофные сфагновые болота с грядово-мочажинными и грядово-мочажинно-озерковыми фитоценозами, занимающими плоские вершины и пологие склоны крупных болотных массивов. Узкие полосы гряд покрыты низкорослой сосной, багульником, голубикой, морошкой, мелкоплодной клюквой. Среди мхов здесь преобладает сфагнум бурый. Мочажины, в отличие от гряд, сильно обводнены, травяной покров на них не сомкнут. На центральных участках крупных болотных массивов преобладает грядово-мочажинно-озерковый комплекс. Гряды здесь узкие, мочажины увеличиваются в размерах. В центре крупных мочажин образуются разные по размеру озерки и озёра с торфяным ложем.

Переходные осоково-сфагновые болота широко представлены в заповеднике, но занимают меньшую площадь по сравнению с верховыми. Низинные болота занимают наименьшие площади.

Луговая растительность распространена мало — луга протянулись полосой по речным долинам.

Почвы. В соответствии с почвенно-экологическим районированием (Атлас Ханты-Мансийского автономного округа) вся территория Ханты-Мансийского автономного округа входит в состав Европейско-Западно-Сибирской таёжно-лесной континентальной почвенно-биоклиматической области бореального пояса. Собственно территория заповедника относится к Юганско-Иртышскому округу светлозёмов, светлозёмов глееватых и глеевых суглинистых почв на озёрно-аллювиальных отложениях и торфяных верховых почв

грядово-мочажинных, грядово-мочажинно-озерковых и сосново-сфагновых болот подзоны светлозёмов, подзолистых почв и подзолов средней тайги. Юго-западная часть заповедной территории практически совпадает с четвертым почвенным районом с преобладанием на суглинистых отложениях светлозёмов глееватых и глеевых, а на песчаных породах — подзолов глеевых, которые в менее дренированных условиях сменяются торфянисто- и торфяно-подзолами иллювиально-гумусовыми, переходящими в депрессиях рельефа в торфяные болотные верховые почвы. Северо-восточная часть заповедной территории — попадает во второй район, где господствуют суглинистые светлозёмы типичные в сочетании со светлозёмами глеевыми и глееватыми.

Избыточная влажность, небольшой уклон местности и слабая дренированность территории приводят к широкому распространению переувлажненных и заболоченных почв. Автономные почвы территории относятся к двум основным отделам (Классификация и диагностика почв РФ, 2004) — альфегумусовому и светлозёмному. Первые приурочены к песчаным отложениям с ярким проявлением процессов альфегумусового подзолообразования. Вторые формируются на приподнятых междуречьях, сложенных легкосуглинистыми породами субаэрального происхождения.

Светлозёмы — своеобразные почвы, специфичные для Западной Сибири, где они замещают в зональном аспекте подзону подзолистых почв Русской равнины. Светлозёмы типичные формируются в средней тайге под мохово-кустарничковыми елово-пихтовыми лесами с примесью кедра. Они приурочены к наиболее дренированным поверхностям, сложенным легкосуглинистыми отложениями. Для почв характерны подстилочно-торфяный, подзолистый и срединный криометаморфический горизонты. Подзолистый горизонт мощностью 5—15 см характеризуется светлым сизовато-серым цветом и непрочно-комковатой структурой с элементами горизонтальной делимости. Ниже залегает криометаморфический горизонт холодной сероватобурой окраски с непрочной угловато-крупитчатой, а во влажном состоянии — творожистой структурой. Для почв характерна длительная сезонная мерзлота. Формирование светлозёмов связано с восстановительной мобилизацией соединений железа в верхней части минеральной толщи и их последующим выносом за пределы почвенного профиля, а также со специфическим мерзлотным оструктуриванием средней части профиля. Светлозёмы с ясными диагностическими признаками составляют приблизительно четвертую часть автоморфных суглинистых почв, в то время как на остальной территории преобладают их слабодифференцированные варианты (Аветов с соавт., 2012).

Светлозёмы глееватые и глеевые занимают менее дренированные позиции на плоских водоразделах и в понижаниях рельефа. Формируются они под елово-пихтовыми лесами с мохово-кустарничковым покровом, в состав которого входят политриховые мхи, багульник и другие растения, свидетельствующие о повышенном увлажнении почв. От неоглеенных аналогов отличаются сизоватыми тонами окраски и ржавыми пятнами в криометаморфическом, реже — в подзолистом горизонтах.

Подзолы глеевые формируются на слабодренированных междуречьях, сложенных супесчано-песчаными породами, при глубине грунтовых вод 0,5—1,0 м. Почвенный профиль состоит из перегнойной подстилки (3—4 см), белёсого подзолистого горизонта (10—15 см), глубокими клиньями и карманами (шириной 15—20 см), заходящего в кофейно-коричневый иллювиально-гумусовый горизонт. На глубине 30—40 см появляются признаки оглеения — осветлённые сизоватые и ржавые пятна и разводы. Глеевый горизонт сизого цвета залегает глубже (0,5—0,8 м). При увеличении увлажнения развиваются торфяные горизонты разной мощности.

Доля болотных торфяных почв в почвенном покрове территории превышает 30 %. Среди торфяных почв наиболее распространены торфяные олиготрофные (верховые почвы). Эвтрофные почвы играют второстепенную роль, встречаясь обычно в узких ложбинах стока, на низких речных террасах или в поймах рек. Высокая комплексность болотных биогеоценозов сказывается и на характере почвенного покрова болот. Наблюдается частая пространственная смена мощности торфа, степени его разложения, обводнённости, ботанического состава. Выделяются две крупные группы комплексов болот, торфяные почвы которых резко различаются по степени гидроморфности. Первая группа включает менее гидроморфные торфяные олиготрофные почвы сосново-сфагновых болот. В летний период деятельный торфяный слой этих почв лишён гравитационной влаги, уровень грунтовых вод находится на глубине 20—50 см. Вторая группа грядово-мочажинных, грядово-мочажинно-озерковых и грядово-озёрных комплексов включает торфяные почвы, перекрытые с поверхности водой, с внутриболотными водоёмами, либо имеющие водоносные горизонты непосредственно у поверхности в течение всего вегетационного периода.

Аллювиальные почвы формируются под влиянием ежегодного затопления паводковыми водами и активной седиментации слоистого аллювия на поверхности почв. Чаще всего они встречаются в поймах рек под лесной растительностью и представлены всем рядом — от дерновых до торфяно-иловато-глеевых.

Литература

Аветов Н.А., Аветян С.А., Дорофеева Е.И., Трофимов С.Я. Автоморфные таежные почвы Среднеобской низменности // Почвоведение. 2012. №7. С. 728—734.

Архипов С.А., Вдовин В.В. Морфоструктура Западно-Сибирской равнины // Западно-Сибирская равнина. М.: Наука, 1970. С. 204—225.

Атлас Ханты-Мансийского автономного округа — Югры // Природа. Экология. Ханты-Мансийск — Москва, 2004. Т. 2.

Гаджиев И.М., Овчинников С.М. Почвы средней тайги Западной Сибири. Новосибирск: Наука, 1977. 152 с.

Уфимцева К.А. Почвы южной части таежной зоны Западно-Сибирской равнины. М.: Колос, 1974. 204 с.

Автор текста: *О.В. Чернова* (Институт проблем экологии и эволюции РАН, *ovcher@mail.ru*)

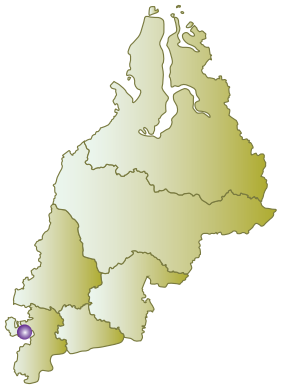
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «ЗЮРАТКУЛЬ»*

Местоположение:
Челябинская область

Дата создания:
3 ноября 1993 г.

Общая площадь:
88 249 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Подбуры тундровые (без разделения)	Кислые метаморфические и изверженные	11,6
Буро-таежные (бурозёмы грубогумусовые)		28,6
Серые лесные		0,8
Горно-луговые дерновые		45,6
Горные лесо-луговые		13,4
Прочие компоненты внемасштабного отображения: дерново-подзолистые преимущественно мелко- и неглубокоподзолистые, буро-таёжные иллювиально-гумусовые (бурозёмы грубогумусовые иллювиально-гумусовые), дерново-таёжные кислые (дерново-бурозёмные кислые), тёмно-серые лесные, лугово-болотные.		

Национальный парк «Зюраткуль» расположен в западной части Челябинской области.

Климат. Краткая климатическая характеристика района приводится по наблюдениям гидрометеорологического поста «Зюраткуль» (730 м над ур. м.). Климат территории резко континентальный. Среднегодовая температура воздуха составляет +0,7°С. Абсолютный минимум — -50°С, максимум — +38°С. Годовая сумма осадков — 730 мм.

Рельеф и гидрологическая сеть. Орографически район озера Зюраткуль представляет собой горную область с ландшафтами среднегорного типа. Рельеф местности эрозионного характера, полого-холмистый, выделяются отдельные возвышенности, разделённые широкими понижениями. Возвышенности имеют северо-восточное направление. Устойчивые к выветриванию кварцитовидные песчаники и кварциты зигальгинской свиты слагают высокие горные хребты. Породы кувашской свиты образуют сглаженные формы рельефа. Склоны гор и пространства межгорных долин перекрыты чехлом элювиально-делювиальных отложений. Выходы коренных пород встречаются в верхних частях водоразделов и по берегам рек.

Озеро Зюраткуль является наиболее значительным гидрологическим объектом национального парка. Оно относится к бассейну реки Большая Сатка.

Территория национального парка богата крупными и мелкими реками, ручьями. Река Большой Березяк, с правобережным притоком р. Юрюзань и главным притоком — р. Малый Березяк. Река Большая Калагаза является правым притоком р. Юрюзань. На территории парка находится верхняя (южная) часть русла реки Большая Сатка.

Растительный покров. По схеме геоботанического районирования Челябинской области территория национального парка относится к Катав-Златоустовскому округу Южно-Уральской подзоны хвойно-широколиственных и южно-таёжных хвойных лесов лесной зоны (Колесников, 1961). По предложенной Л.А. Соколовой (1951) схеме геоботанического районирования западных горно-лесных районов Челябинской области, территория национального парка отнесена к району тёмнохвойных лесов, субальпийских лугов и высокогорной растительности, составляющему единое целое с выделенным И.М. Крашенинниковым и С.Е. Кучеровской-Рожанец (1941) северным центрально возвышенным районом елово-пихтовых лесов и высокогорной растительности.

Основу растительного покрова территории составляют тёмнохвойные (елово-пихтовые и пихтово-еловые с примесью берёзы) леса среднегорного пояса, занимающие интервал высот от 700—750 до 1100—1150 м над ур. м. Для нижней полосы горно-лесного пояса наиболее характерны тёмнохвойные крупноразнотравные леса. Выше они переходят в кисличные и зеленомошные, а в наиболее верхней полосе горно-лесного пояса — в крупнопапоротниковые берёзово-тёмнохвойные леса.

* *см. карту на стр. 270*

В поймах рек распространены кустарниковые заросли — сероольховые, сероольхово-черёмуховые и ивовые. Важным компонентом растительности горно-лесного пояса являются болота, в центральных частях которых представлены олиготрофные сообщества с разреженным древесным ярусом из сосны и преобладанием в напочвенном покрове сфагновых мхов. Низинные травяно-осоковые болота распространены по побережьям оз. Зюраткуль.

Луга горно-лесного пояса, обычно вторичного антропогенного происхождения, представлены луговым разнотравьем. В подгольцовом поясе хребтов, окружающих оз. Зюраткуль, одним из преобладающих типов растительности является высокотравье.

На скальных обнажениях хребта Малый Москаль (837 м над ур. м.) представлены *петрофитно**-степные ценозы. Растительность подгольцового пояса на горных хребтах представлена еловыми редколесьями и берёзовыми криволесьями, чередующимися с участками высокотравий, курумниками и можжевеловыми стланиками. В горно-тундровом поясе г. Большой Нургуш (1406 м над ур. м.) преобладают травяно-моховые тундры.

Почвы и почвенный покров. На территории парка представлены те же типы почв, что и в Башкирском заповеднике. Использована классификация почв Республики Башкортостан (Хазиев с соавт., 1995).

Горно-тундровые (подтипы: торфянисто-перегнойные, дерновые перегнойные) — почвы высокогорий формируются в суровых климатических условиях под пышной болотной растительностью. Они являются переходными к горно-болотным почвам.

Горные болотные (подтипы: торфяно-глеевые, перегнойно-торфянисто-глеевые) — почвы с избыточным увлажнением, приурочены к котловинам, слабо дренированным понижениям, склонам с выходом грунтовых вод, речным заболоченным долинам. Торфяники и торфянисто-болотные почвы встречаются в местах с развитыми процессами заболачивания и накопления богатой травянистой растительности.Избыточно увлажнённые наносно-иловатые почвы различной мощности встречаются по долинам рек и ручьёв.

Горно-луговые почвы сформированы в верхней части горных хребтов на элюво-делювиальных отложениях твёрдых коренных пород под покровом богатой луговой растительности.

На западных возвышенных склонах описаны горно-лесные тёмно-серые неполноразвитые почвы, которые часто встречаются в комплексе с органогенно-щебнистыми примитивными, а также с выходами коренных пород. *Горно-лесные тёмно-серые неполноразвитые почвы* развиваются под берёзово-осиновыми насаждениями с участием черёмухи, ракитника, чилиги и пышным разнотравьем на жёлто-бурых суглинках и глинах с примесью элювия некарбонатных пород. Почвы тяжелосуглинистые, мощность перегнойно-аккумулятивного (органогенного) горизонта составляет в среднем 27 см; $pH_{сол.} = 4,7$; гидролитическая кислотность — 9,8 мг-экв/100 г почвы; степень насыщенности основаниями — 78 %; среднее содержание гумуса составляет 6,3 %.

Горные дерново-подзолистые почвы формируются на пологих склонах и в пониженных элементах рельефа под пологом тёмнохвойных лесов. Почвы среднесуглинистые по гранулометрическому составу, в перегнойно-аккумулятивном горизонте (мощность около 10 см) содержание гумуса составляет 2,5 %. Реакция среды средне-сильнокислая (pH = 3,6 — 4,7).

Горные органогенно-щебнистые примитивные — группа типов почв, типы которых выделяются в соответствии с типом растительности: тундровые, луговые, степные. Они встречаются повсеместно в горных условиях. Их объединяет неразвитость почвенного профиля, щебнистость. Свойства зависят от состава элювия материнских пород. Многие типы не образуют сплошных ареалов, а представлены в виде комплексов с участками почв других типов, например, с примитивными слаборазвитыми почвами на элювии некарбонатных твердых материнских пород. Встречаются следующие комплексы: горно-подзолистые с массивами грубоскелетных почв и выходами коренных пород; горные светло-серые и серые лесные с выходами коренных пород; горно-луговые с примитивными почвами и выходами коренных пород; горно-тундровые с выходами горных пород с каменистыми россыпями.

В отдельную группу выделены техногенно-литогенные почвы. Они щебнистые, с близким залеганием горной породы — магнезита ($MgCO_2$). Магнезитовая пыль приводит к усыханию леса во всех возрастах. После вырубки усохшего леса площадь покрывается панцирем сцементированной пыли.

Литература

Богатырев К.П. Горно-степные и горно-лесные почвы горного массива Крака (Южный Урал) // Почвенно-географические исследования на Урале. М.: Изд-во АН СССР, 1954. С. 290 — 299.

Лагунов А.В., Трескин П.П. и др. Материалы по научно-техническому обоснованию создания ландшафтного природного парка «Зюраткульский». Миасс, 1992. 201 с.

Национальный парк «Зюраткуль». Челябинск, 1999. 14 с.

Фирсова В.П., Дергачева М.И., Павлова Т.С., Новгородова Т.Т., Степанов С.Б. Особенности горно-лесных почв Южного Урала // Особенности горного почвообразования под пологом лесов. Свердловск, 1978. С. 62 — 91.

Хазиев Ф.Х., Мукатанов А.Х., Хабиров И.К., Кольцова Г.А., Габбасова И.М., Рамазанов Р.Я. Почвы Башкортостана. Т.1 Эколого-генетическая и агропроизводственная характеристика. Уфа: Гилем, 1995. 384 с.; Т. 2. Воспроизводство плодородия: зонально-экологические аспекты. Уфа: Гилем, 1997, 328 с.

Чурагулов Р.С., Чурагулова З.С. Водно-физические свойства серых горно-лесных почв речных долин Южного Урала в связи с гидрологической ролью горных лесов // Повышение плодородия почв в условиях интенсивной системы земледелия. Уфа: БФАН СССР, 1986. С. 152 — 159.

Чурагулов Р.С. Экология лесов Южного Урала. М.: Политекс, 1999.434 с.

Авторы текста: *А.В. Лагунов[1], З.С. Чурагулова[2]* ([1]Национальный парк «Зюраткуль», [2]Министерство лесного хозяйства Республики Башкортостан, *Lija1968@mail.ru*)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «ПРИПЫШМИНСКИЕ БОРЫ»*

Местоположение:
Свердловская область

Дата создания:
20 июня 1993 г.

Международный статус:
Биосферный резерват ЮНЕСКО (2001 г.)

Общая площадь:
48 730 га

Площадь охранной зоны:
46 333 га

Количество участков: 2

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Дерново-подзолистые иллювиально-железистые	Песчаные	40,9
	Песчаные и супесчаные, подстилаемые суглинистыми и глинистыми породами	14,8
Чернозёмы оподзоленные	Среднесуглинистые	20,6
Лугово-чернозёмные	Глинистые и тяжелосуглинистые	16,9
Торфяные болотные низинные		6,6
Прочие компоненты внемасштабного отображения: дерново-подзолистые преимущественно неглубокоподзолистые, серые лесные глееватые и глеевые, лугово-болотные.		

Припышминские боры — массив сосновых лесов на юго-востоке Свердловской и юго-западе примыкающей части Тюменской областей. Площадь национального парка составляет менее 10 % от общей площади лесного массива.

Климат территории отличается значительной сухостью, резкими колебаниями температуры в течение года и относится к южной подобласти континентальной лесной Западно-Сибирской области. Средняя годовая температура воздуха +1,1°С (Тугулым); +1,4°С (Талица). Среднегодовая температура января -15,9° — -17,6°С; июля — +18,3° — +17,5°С. Абсолютный минимум температуры -51,0°С, абсолютный максимум +37,9°С (Надеждин, 1960; Прядеин, 2000).

Годовое количество осадков — 400 мм — не компенсирует испаряемости, годовой коэффициент увлажнения 0,8.

Геология, рельеф и почвообразующие породы. Национальный парк расположен на западной окраине Западно-Сибирской низменности. Тугулымский участок находится в междуречье р. Тура и р. Пышма, Талицкий участок — в правобережной части долины р. Пышма и на водоразделе р. Пышма и р. Исеть.

Рельеф в основном равнинный. Невысокие увалы вдоль р. Пышма расчленены узкими врезанными долинами речек и ручьёв. На Тугулымском участке представлены дюнно-бугристые формы рельефа (Прядеин, 2000).

Абсолютные высоты на Талицком участке — 120 — 140 м. Общий уклон местности направлен на север к р. Пышма (Надеждин, 1960). На Тугулымском участке абсолютные высоты составляют 80 — 120 м.

На плоских поверхностях грив широко распространены местные депрессии в виде замкнутых котловин и западин, различных по размерам и форме.

Главная роль в формировании рельефа данной территории принадлежит третичным отложениям. Горизонтальное залегание морских палеогеновых отложений обусловило формирование плоскоравнинного рельефа. В течение неогена и четвертичного периода равнина подвергалась слабому поверхностному плоскостному размыву. В настоящее время третичные породы повсеместно скрыты под мощными наносами четвертичного возраста, зафиксировавшими сложившиеся в неогене древние формы рельефа. Третичные осадки обнаруживаются в естественных обнажениях речных долин.

Почвообразующие породы имеют характер водно-континентальных наносов; выделяются типы:

- двучленные супесчано-суглинистые наносы на водоразделах — опесчаненные суглинки, мощностью 1 — 2 м, коричневого цвета, слоистые на глубине 120 — 150 см, залегающие на песках или супесях; сверху прикрыты супесчаным наносом, мощностью 20 — 40 см;
- аллювиальные сортированные пески на фрагментах верхних террас рек Пышма и Тура, мощностью до 100 см, подстилаемые опесчаненными суглинками, сходными по составу с суглинками водоразделов;
- делювиальные иловатые глины и суглинки, выстилающие дно заболоченных ложбин;
- современные аллювиальные наносы различного грануломе-

* см. карту на стр. 259

трического состава, встречающиеся в поймах р. Пышма, а также притоков рек Пышма и Тура (Надеждин, 1960).

Гидрология. Гидросеть парка представлена притоками первого и второго порядка рек Пышма и Тура, и собственно рекой Пышма.

Тугулымский участок дренируется с севера р. Липка (приток р. Тура), а с юга р. Айба (приток р. Пышма) и небольшими речками и ручьями. На территории Тугулымской дачи расположено несколько болотных комплексов. Территория Талицкой дачи дренируется р. Пышма и её правыми притоками — реками Ретин, Речелга, Беляковка и их притоками.

Растительность. Особенности состава растительности Припышминского лесного массива определяются его положением в подзоне предлесостепных (подтаёжных) сосново-берёзовых лесов.

Коренная растительность парка носит таёжный облик. В составе мохового яруса сосняков и ельников-зеленомошников доминируют гипновые мхи, а для травяно-кустарничкового яруса характерны растения бореального комплекса. В сфагновых сосняках также типичный бореальный комплекс растений. В то же время на опушках леса встречаются многие «степные» виды.

В формационном составе растительности преобладают сосновые леса (43 % покрытой лесом площади). На долю ельников, произрастающих здесь вблизи южной границы своего ареала и сохранившихся преимущественно в пониженных и увлажнённых местообитаниях, приходится 4 % площади (Зубарева, 1960; Прядеин, 2000).

В пойме р. Пышма сохранились разнообразные типы коренных и производных злаково-разнотравных и осоково-разнотравных лугов.

Почвенный покров. Изучение почвенного покрова Припышминских боров было начато Б.В. Надеждиным, Р.С. Зубаревой и В.П. Фирсовой в период 1950—1969 гг. Ими были описаны почвы основных типов сосновых, еловых, берёзовых и осиновых лесов, отмечено высокое разнообразие почв сосновых боров и показано, что лёгкий гранулометрический состав и бедность почвообразующих пород обусловили существование здесь таёжных подзолистых почв среди тёмно-серых и чернозёмных почв окружающих лесостепных пространств. Наши исследования (2006 г.) касались изучения песчаных почв Тугулымского участка парка.

Почвенный покров двух участков национального парка существенно различается по составу и строению. На территории Талицкого участка преобладают текстурно-дифференцированные почвы на двучленных суглинистых и супесчано-суглинистых наносах. На территории Тугулымской дачи распространены песчаные и супесчаные слаборазвитые и альфегумусовые почвы, а также торфяные почвы.

Почвы. *Текстурно-дифференцированные* почвы занимают повышенные участки водораздела, с абсолютными высотами 125—145 м над ур. м. и более широко представлены в Талицком участке. Эти почвы развиты на двучленных наносах, которые представляют собой слой опесчаненного тяжёлого суглинка, мощностью 50—100 см, перекрытый сверху слоем супеси или лёгкого суглинка, мощностью до 40 см.

Подзолистые и дерново-подзолистые почвы формируются в условиях хорошего дренажа под пологом сосняков кустарничковых с можжевельником, травяно-зеленомошных, чернично-зеленомошных, ягодниково-зеленомошных и травяных с примесью берёзы, а также березняков травяных и вейниково-разнотравных.

Для подзолистых почв характерны грубогумусовые подстилки мощностью 4—5 см. В дерново-подзолистых почвах выделяется гумусовый горизонт, мощностью 5—9 см, представляющий собой серый мелкокомковатый лёгкий суглинок, густо переплетённый корнями растений. Подзолистый горизонт белёсого или белесовато-палевого цвета, мощностью до 21 см, листовато-пластинчатого сложения или бесструктурный. Под ним располагается коричневый плотный иллювиальный горизонт, переходящий на глубине 50—70 см в более светлоокрашенный тяжёлый суглинок с охристыми пятнами, вязкий, плотный. Для иллювиального горизонта характерна призматически-ореховатая структура, опесчаненность и мелкопористое сложение. Степень выраженности подзолистого процесса зависит от гранулометрического состава, почвы могут подразделяться на средне- и сильноподзолистые. Почвы преимущественно слабокислые. Распределение гумуса аккумулятивное с максимумом в гумусовом горизонте. Процесс оглеения выражается в виде сизых и охристых пятен, бурых железистых стяжений и марганцево-железистых конкреций на глубине 50—120 см (Надеждин, 1960; Зубарева, 1960; Фирсова, 1969).

Дерново-подзолисто-глеевые почвы характерны для шлейфов пологих склонов и слабодренированных логов. Они встречаются в комбинации с глеевыми почвами (тёмногумусово-глеевыми и торфяно-глеевыми) под ельниками травяно-моховыми и осинниками разнотравно-злаковыми и занимают небольшие площади. Гумусово-аккумулятивные горизонты имеют тёмно-серый, почти чёрный, цвет, зернистую структуру, мощность 13—27 см. Элювиальный горизонт плотный, суховатый, пятнистый по цвету, комковатой структуры, варьирующий по механическому составу от песка до глины. Иллювиальные горизонты светло-бурого цвета, тяжелосуглинистые и глинистые по составу, мелкокомковатые по структуре (Зубарева, 1960).

Слаборазвитые и альфегумусовые почвы приурочены к фрагментам верхних террас рек Пышма и Тура. Они развиваются на слабо- и хорошо сортированных древних аллювиальных песках, подстилаемых опесчаненными суглинками и прослоями глины. Наиболее распространены на Тугулымском участке, где занимают вершины и склоны холмов высотой 100—125 м. Гранулометрический состав почв преимущественно песчаный, с прослоями супеси. На глубине 60—90 см появляются прослои и линзы охристо-бурого опесчаненного суглинка, возможны прослои глины с сизоватыми пятнами оглеения и включениями марганцево-железистых ортштейнов. На глубине около 100—150 см почвы подстилаются плотными суглинками или глинами (Надеждин, 1960; Зубарева, 1960; Фирсова, 1964, 1969).

Подзол грубогумусированный. Фото С.Ю. Кайгородовой

Торфяно-подзол глеевый. Фото С.Ю. Кайгородовой

Под сосняками лишайниковыми, лишайниково-зеленомошными, зеленомошными и чернично-зеленомошными развиты *подзолы грубогумусированные и псевдофибровые*. В наиболее сухих условиях автоморфных ландшафтов, на участках, пройденных низовыми пожарами, встречаются *псаммозёмы и псаммозёмы гумусовые*, оподзоленные и псевдофибровые. Для этих почв характерны слаборазложенные подстилочно-торфяные горизонты (очес), нижний слой которых представляет собой грубогумусированную массу с включениями кварцевого песка. Грубогумусовые горизонты подзолов залегают непосредственно на подзолистом горизонте, мощность которого составляет 10—12 см. Ниже располагается альфегумусовый горизонт, за ним возможен контактно-осветлённый или псевдофибровый горизонты. На глубине около 65—70 см начинаются прослои бурого призматически-ореховатого опесчаненного суглинка.

Под сосняками брусничниковыми, ягодниковыми, орляковыми и травяными распространены *дерново-подзолы иллювиально-железистые и псевдофибровые*. На склонах и днищах логов под сосняками хвощово-разнотравными и папоротниково-хвощовыми встречаются дерново-подзолы глееватые, грунтово-глеевые. В этих почвах под слабо- и среднеразложенной подстилкой развит гумусовый горизонт, представляющий собой серый бесструктурный песок, пронизанный корнями растений, мощностью 3—7 см. Подзолистый горизонт представлен пепельно-серым белёсым песком, мощностью 5—10 см. Альфегумусовый горизонт — тёмно-бурый, неравномерно окрашенный. Нижележащий горизонт окрашен в более светлые тона, содержит охристые уплотненные стяжения или сцементированные прослои (псевдофибры). В случае грунтового оглеения — песок пёстро окрашен в охристые и сизоватые тона. В логах на глубине 70—80 см могут встречаться погребённые органогенные горизонты, что является признаком эрозионных процессов.

Для почв характерно повышенное содержание обменных оснований в гумусовом горизонте и низкое содержание оснований в подзолистом горизонте; довольно высокая степень насыщенности основаниями, слабокислая среда в иллювиально-железистых и близкая к нейтральной — в глееватых почвах. Распределение гумуса в профиле аккумулятивное (Зубарева, 1960; Павлова, Троценко, 1978).

Систематический список почв НП «Припышминские боры»
(Классификация и диагностика почв России, 2004)

СТВОЛ ПОСТЛИТОГЕННЫЕ:
ОТДЕЛ ТЕКСТУРНО-ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЕ
Тип Подзолистые почвы
Тип Дерново-подзолистые
Тип Дерново-подзолисто-глеевые
ОТДЕЛ СЛАБОРАЗВИТЫЕ
Тип псаммозёмы
Тип псаммозёмы гумусовые
ОТДЕЛ АЛЬФЕГУМУСОВЫЕ
Тип Подзолы
Тип Дерново-подзолы
Тип торфяно-подзолы глеевые
СТВОЛ ОРГАНОГЕННЫЕ
ОТДЕЛ ТОРФЯНЫЕ
Тип: Торфяные олиготрофные
Тип: Торфяные эутрофные
СТВОЛ СИНЛИТОГЕННЫЕ:
ОТДЕЛ АЛЛЮВИАЛЬНЫЕ
Тип Аллювиальные дерновые
Тип Аллювиальные торфяно-глеевые

Оторфованные грунтово-глеевые подзолы занимают средние и нижние участки склонов холмов на периферии водораздельных болот под пологом сосняков сфагновых и сфагново-зеленомошных с примесью берёзы. Мощность торфянистых горизонтов составляет 17—33 см, торф сфагновый или зеленомошно-сфагновый. Для торфянистых горизонтов характерна сильнокислая реакция среды, высокие значения как гидролитической, так и обменной кислотности. В минеральной части профиля среда слабокислая, при низких значениях обменной и гидролитической кислотности. Степень насыщенности основаниями торфянистых горизонтов низкая, в элювиальной части профиля — очень низкая. Подстилающие горизонты более насыщены основаниями. Оксиды железа накапливаются только в торфянистых горизонтах.

На территории парка встречаются как заболоченные и болотные лесные земли, так и безлесные болота. Заболоченные и болотные лесные земли сосредоточены в поймах рек и речек, а также по окраинам безлесных торфяных болот.

Литература

Зубарева Р.С. Лесная растительность Припышминских боров Зауралья // Природные условия и леса лесостепного Зауралья. Тр. Института биологии УФ АН СССР. 1960. Вып. 19. С. 97—124.

Маковский В.И. Лесоболотные комплексы и их охрана в Тугулымском лесхозе // Природа и лесное хозяйство Припышминских боров. Екатеринбург, 1997. С. 59—61.

Надеждин Б.В. Об условиях почвообразования в Припышминских борах Свердловской области // Природные условия и леса лесостепного Зауралья. Тр. Института биологии УФ АН СССР. 1960. Вып. 19. С. 37—48.

Прядеин Д.В. Экологический мониторинг в национальном парке «Припышминские боры» // Координация экомониторинга в ООПТ Урала. Екатеринбург: Екатеринбург, 2000. С. 195—202.

Фирсова В.П. Лесные почвы Свердловской области и их изменения под влиянием лесохозяйственных мероприятий // Тр. Института экологии растений и животных УФ АН СССР. 1969. Вып. 63. 152 с.

Автор текста: *С.Ю. Кайгородова* (Институт экологии растений и животных УрО РАН, *Kaygorodova@ipae.uran.ru*)

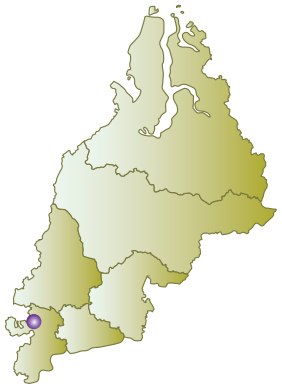
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «ТАГАНАЙ»*

Местоположение:
Челябинская область

Дата создания:
5 марта 1991 г.

Общая площадь:
56 400га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Буро-таёжные (бурозёмы грубогумусовые)	Кислые метаморфические и изверженные	53,16
Дерново-таёжные кислые (дерново-бурозёмные кислые)		1,65
Серые лесные		20,37
Тёмно-серые лесные	Известняки и другие карбонатные породы	8,70
Горно-луговые дерновые	Кислые метаморфические и изверженные	9,52
	Основные метаморфические и изверженные	2,36
		0,17
Горные лесо-луговые	Кислые метаморфические и изверженные	4,07
Прочие компоненты внемасштабного отображения: дерново-таёжные насыщенные (дерново-бурозёмные слабоненасыщенные и насыщенные).		

Национальный парк «Таганай» расположен в западной части Челябинской области.

Климат национального парка определяется соседством двух климатических областей — атлантико-лесной и континентальной западно-сибирской. Среднегодовое количество осадков составляет 500—1000 мм, максимальные температуры достигают +38°С, минимальные — -50°С. Климат таганайского высокогорья и долин существенно различен. В среднем за год в долинах выпадает на 200—300 мм осадков меньше, чем на вершинах, а среднедекадная температура воздуха на 3° выше.

Рельеф. Территория парка представляет собой систему среднегорных хребтов меридиональной ориентации. Центральную часть парка занимает Таганайский горный массив.

Гидрография. По территории национального парка проходит граница водораздела между двумя крупнейшими бассейнами России — Волжско-Камским и Обь-Иртышским, относящимся в свою очередь к бассейнам Каспийского моря и Северного Ледовитого океана. Река Куса с притоками (Б., Ср., М. Шумги, Б. и М. Тесьмы, Черная Речка) относится к Волжско-Камскому, а река Большой Киалим — к Обь-Иртышскому бассейнам.

Растительность. Согласно ботанико-географическому районированию территория парка относится к Восточноуральско-Западносибирской подпровинции Урало-Западносибирской таёжной провинции Евразиатской таёжной области. Здесь выражена вертикальная поясность, характерная для Южного Урала: широколиственные леса — тёмнохвойные леса (или сосняки на их месте) — горные луга и тундры.

Около 50 % лесопокрытой площади занимают еловые и елово-пихтовые леса; 5,8 % от площади лесов приходится на долю сосняков. Широко распространены березняки, в меньшей стнпени — осинники и липняки.

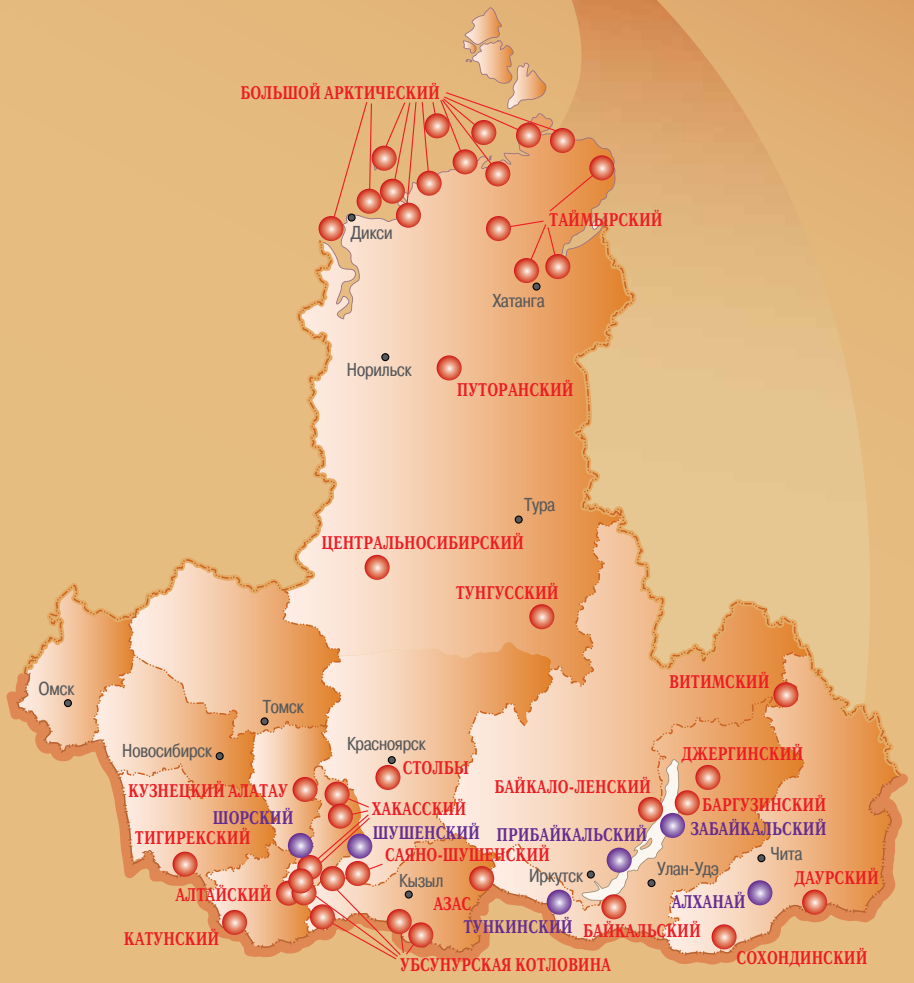
Почвы. Наиболее распространены на территории парка разновидности горных почв: горно-тундровые и горно-луговые почвы, горные дерново-подзолистые и горные серые лесные почвы.

Остроконечные вершины гор на Таганае почти всегда окружены кольцом крупноглыбовых каменных осыпей. В подгольцовом поясе встречаются дерново-луговые почвы. Дерновые горно-лесные почвы низкорослых лесов по механическому составу глинистые и суглинистые и имеют очень однообразный профиль коричнево-бурой окраски. Под лесами горно-лесного пояса распространены горные серые лесные почвы, а на заболоченных участках с ними сочетаются болотные торфяно-глеевые почвы.

Автор текста: *Г.В. Митенко* (Институт фундаментальных проблем биологии РАН, *drakozavr@rambler.ru*)

* *см. карту на стр. 270*

СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «АЗАС»

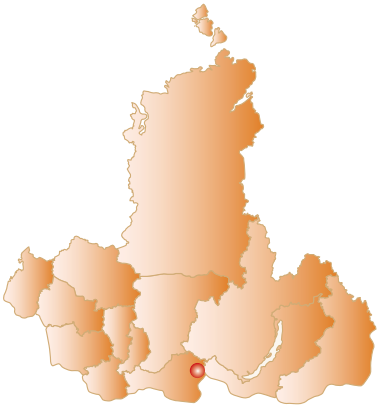
Местоположение:
Республика Тыва

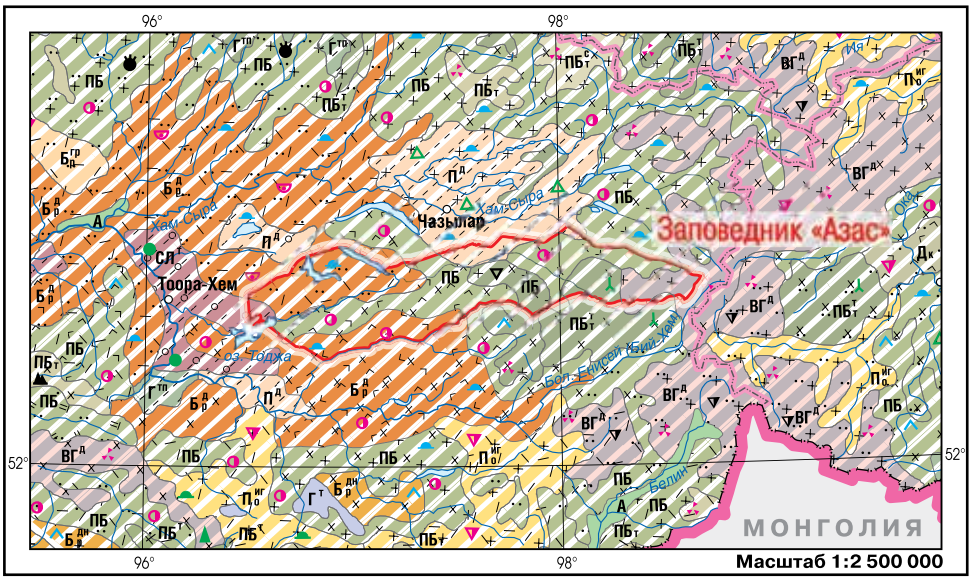
Дата создания:
11 января 1985 г.

Общая площадь:
333 884 га

Охранная зона:
90 000 га

Количество участков:
1





Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Подбуры тёмные тундровые	Основные метаморфические и изверженные	12,7
	Кислые метаморфические и изверженные	10,8
Дерново-подзолистые (без разделения)	Легкосуглинистые Кислые метаморфические и изверженные	20,1
Подбуры таёжные (без разделения)	Основные метаморфические и изверженные	7,8
	Кислые метаморфические и изверженные	3,1
Дерново-таёжные кислые (дерново-бурозёмные кислые)	Сланцы	12,2
	Основные метаморфические и изверженные	23,8
Высокогорные дерново-гольцовые		9,5
Прочие компоненты внемасштабного отображения: тундровые глеевые торфянисто-перегнойные (глеезёмы торфянистые и перегнойные тундровые), подбуры светлые тундровые, подбуры тундровые (без разделения), таёжные глеевые торфянисто-перегнойные (глеезёмы торфянисто-перегнойные таёжные), дерново-подзолистые преимущественно неглубокоподзолистые, подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые), дерново-таёжные кислые (дерново-бурозёмные кислые), торфянисто- и торфяно-глеевые болотные (глеезёмы торфянистые и торфяные болотные), каменистые россыпи.		

Государственный природный заповедник «Азас» расположен в центральной части Тоджинской котловины — огромной межгорной впадины в пределах Алтае-Саянской горной области в Тоджинском районе Республики Тува. Заповедник «Азас» создан для сохранения и изучения типичных и уникальных экосистем, охраны растительного и животного мира Тувы как части Южной Сибири.

Геоморфология и геология. Территория заповедника занимает часть Тоджинской депрессии и её горного обрамления, относимого к восточному подрайону хребта Большой Саян (Кушев, 1957), или Восточно-Тувинскому нагорью (Зятькова, 1969). Основные черты орографии северо-восточной Тувы обусловлены древними каледонскими структурами и глубинными разломами. Современный рельеф сформировался в результате неоген-четвертичных глыбово-блоковых движений, вулканической деятельности, неоднократных оледенений, денудации и эрозионных процессов. Законченные формы рельеф приобрёл в результате последнего позднеплейстоценового (азасского) оледенения (Гросвальд, 1965). Широко распространены структуры, связанные с движением ледников и талых ледниковых вод: *кары**, глубокие *троги**, *экзарационно** сглаженные междуречья, ледниковые озёра, моренно-грядовый рельеф, следы перестройки речной сети, каналы стока ледниковых вод, *озы**, *камы**, камовые террасы и др. (Чернов, 1988).

Высокогорный рельеф (1900—2600 м над ур. м.) представлен в восточной части заповедника хребтом Улуг-Арга и лавовыми плато Булун-Утуген (Ыртыган) и Улуг-Утуген (Сай-Тайга) (Обручев, 1955). Резко расчленённые альпийские формы вулканическо-ледникового генезиса чередуются с выровненными участками древней денудационной поверхности, перекрытой базальтами. Среднегорный гляциально-эрозионный рельеф (1300—1900 м) характерен для гряды Кадыр-Эги-Тайга и всхолмленного междуречья рек Хамсара, Азас и Соруг. Низкогорный грядово-холмисто-моренный рельеф (950—1300 м) преобладает в западной части заповедника, где располагаются крупные озёра: Азас, Маны-Холь, Кадыш. Обычны ледниково-аккумулятивные образования. Множество ледниковых озёр сосредоточено в среднегорье и высокогорье.

В геологическом строении территории участвуют протерозойские и палеозойские породы: песчаники, конгломераты, известняки, кристаллические сланцы, гнейсы, порфириты, интрузии гранитов и гранодиоритов (Додин, 1961). На востоке древние коренные породы перекрыты мощной толщей базальтов и туфов в фазу антропогенового вулканизма (Гросвальд, 1965). Большая часть территории покрыта чехлом моренных и флювиогляциальных четвертичных отложений.

Почвообразующей породой служит элювий, элюво-делювий коренных пород суглинисто-дресвяно-щебнистого состава. В среднегорье и низкогорье почвы формируются главным образом на моренных и флювиогляциальных четвертичных отложениях, супесчано-гравийно-галечниковых (щебнистых) бурого цвета. Значительно реже — на аллювиальных, пролювиально-аллювиальных и озёрных отложениях (суглинках, галечниках, песках, супесях, торфяных осадках).

Климат района резко континентальный, умеренно влажный. По данным метеостанции Тоора-Хем (Справочник по климату СССР, 1967, 1969) годовая температура в низкогорье составляет -5,5°С. Сумма температур выше 10°С равна 1094°, среднегодовая сумма осадков — 343 мм, 60 % которых выпадает в летние месяцы. Среднегорья и высокогорья характеризуются смягченной континентальностью и увеличением количества осадков до 600—800 мм (Ресурсы поверхностных вод СССР, 1973). В заповеднике высота снежного покрова достигает в низкогорье 30—45 см, на верхней границе леса — 80—110 см. Почвы промерзают сезонно на глубину 150—210 см. Тоджинская депрессия расположена в границах распространения многолетней мерзлоты.

Растительность. По геоботаническому районированию Тувы территория заповедника относится к Тоджинскому кедрово-лиственничному округу Восточно-Саянской горной таёжной провинции (Маскаев, Намзалов, Седельников, 1985).

Растительность слагают два основных пояса: лесной (950—1900 м над. ур. м.) и горно-тундровый (1900—2600 м). Лесные площади занимают 73,8 %, горные тундры и гольцовые россыпи — 15,5 %. Остальные участки — болота, луга, степи, водоёмы.

Степи по южным склонам, подтаёжные берёзово-лиственничные травяные леса встречаются в за-

Река Азас близ устья. Степи по южным склонам. Фото И. В. Козинцевой

Хребет Улуг-Арга. Горно-тундровый ландшафт. Фото Н. И. Молоковой

падной части заповедника до высоты 1100 м. В лесном поясе преобладают горно-таёжные лиственничные (43,8 %) и кедровые (41,5 %) леса с покровом из брусники, багульника, голубики, черники, осоки Ильина, зелёных (гипновых), долгомошных или сфагновых мхов. Сосновые (4,8 %) леса приурочены к моренным отложениям. Значительную площадь (6,5 %) в пределах горной тайги занимают сообщества ряда криогенного заболачивания: угнетённые сфагновые редколесья и сфагновые болота. Верхняя граница леса образована преимущественно кедровыми редколесьями в пределах 1800—2050 м над ур. м. В редколесьях обильна берёза круглолистная (*ерник**), сообщества которой доминируют в нижней полосе горно-тундрового пояса. Мохово-ерниковые и лишайниково-ерниковые тундры сменяются разнообразными вариантами лишайниковых тундр. Небольшие площади в высокогорьях заняты субальпийскими кустарниковыми сообществами и лугами, альпийскими лугами, травянистыми тундрами, болотами.

Почвенный покров и почвы. Согласно Почвенно-географическому районированию СССР (1962), территория заповедника находится на стыке двух почвенных провинций: Алтайско-Саянской — Центральной лесостепной и степной области суббореального почвенно-биоклиматического пояса и Восточно-Саянской — Восточно-Сибирской мерзлотно-таёжной области бореального пояса.

При составлении очерка использованы материалы комплексного обследования заповедника экспедицией Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН (1989—1991 г.), а также литературные и картографические данные по северо-восточной Туве (Носин, 1963; Горбачев, 1978; Типы лесов гор Южной Сибири, 1980; Почвенная карта РСФСР, 1988; Ондар, 2007).

К общим особенностям почвообразования в районе заповедника относится маломощность (20—60 см), слабая дифференцированность, буроцветность, каменистость, лёгкий гранулометрический состав (супеси, лёгкий и средний суглинки) и кислая реакция почв, накопление органического вещества в виде перегноя и торфа, оглеение в условиях многолетней мерзлоты. Состав гумуса — фульватный или гуматно-фульватный.

Группа почв высокогорного почвообразования занимает около 16 % площади заповедника.

Горные примитивные почвы с фрагментарно выраженным накоплением органического вещества характерны для гольцовых каменистых россыпей.

Горно-тундровые светлые слабогумусированные почвы (синоним: *дерново-гольцовые*) формируются под лишайниковыми тундрами водоразделов верхней полосы высокогорий в условиях влажного и холодного климата. Травяно-кустарничковый покров редкий. Профиль маломощный (до 30 см), почти недифференцированный. Гумусовый горизонт перегнойный, 5—7 см, светло-коричневый, содержание гумуса — 5—6 %, с преобладанием фракций светлых гуминовых и подвижных фульвокислот. Почвы кислые, с низкой ёмкостью поглощения, высокой или средней обменной кислотностью, обусловленной в основном алюминием.

Горно-тундровые перегнойные почвы преобладают в нижней полосе высокогорий под лишайниково-ерниковыми и лишайниково-кашкаровыми (с рододендроном золотистым) тундрами и редколесьями. Почвенный профиль 30—50 см; выделяются следующие горизонты: тёмно-коричневый перегнойный (содержание гумуса 19—24 %) и переходный. Почвы имеют сильно кислую реакцию, значительную ёмкость поглощения, обеспечиваемую в основном водородом, высокую обменную и гидролитическую кислотность.

Горно-тундровые торфянисто-перегнойные почвы (синоним: *горно-тундровые подбуры*) формируются в условиях более холодного климата в отсутствии застойного увлажнения под зеленомошно-ерниковыми, зеленомошно-кашкаровыми тундрами и редколесьями. Встречаются часто. Мощность почвенного профиля 30—50 см, присутствуют торфянистый (10—15 см) и перегнойный горизонты, либо один торфянисто-перегнойный тёмно-коричневого цвета с высоким содержанием грубого гумуса — 22—25 %. Ниже расположен иллювиальный горизонт с морфологически выраженными признаками ожелезнения и гумусированности, без следов оглеения. С 40—50 см отмечается сезонная мерзлота. Характерны кислая реакция среды, значительная ёмкость поглощения с преобладанием катионов водорода, высокие обменная и гидролитическая кислотность.

В структуре почвенного покрова высокогорий небольшое значение имеют *горно-тундровые торфяно-глеевые почвы*, образующиеся в условиях застойного переувлажнения и наличия сезонной мерзлоты. Среди горно-луговых почв наиболее распространены *горно-луговые альпийские перегнойные почвы*, описанные в Восточном Саяне (Горбачев, 1978).

Группа почв горно-таёжного почвообразования преобладает на территории заповедника.

Горно-таёжные дерновые почвы характерны для нижней высотной полосы горной тайги. Почвы формируются в условиях хорошей теплообеспеченности и дренированности — на южных и западных склонах под разнотравными и бруснично-разнотравными лесами. Глубина почвенного профиля 20—50 см. Диагностический горизонт — дерново-гумусовый тёмно-серого или серовато-бурого цвета. Наиболее часты слабодерновые (А1 = 3—10 см) и среднедерновые (А1 = 10—20 см) почвы. Содержание гумуса в дерновом горизонте — 7—9 %, его состав — гуматный, в иллювиальной части профиля — фульватный. Для почв характерна слабокислая реакция среды, высокие ёмкость поглощения и насыщенность основаниями, низкие обменная и гидролитическая кислотность.

Горно-таёжные перегнойные почвы распространены широко в нижней и средней полосе горной тайги в условиях достаточного количества тепла и промывного режима. Почвенный профиль 20—60 см, мощность тёмно-коричневого (бурого) перегнойного горизонта варьирует от 5—10 см в зеленомошных типах леса до 25 см — в травяных. Содержание гумуса (10—15 %) постепенно уменьшается вниз по профилю. Для почв характерны кислая реакция среды, значительные

величины обменной и гидролитической кислотности, ёмкости поглощения. Поглощающий комплекс насыщен водородом и алюминием.

Горно-таёжные торфянисто-перегнойные и перегнойно-торфянистые почвы преобладают в средней и верхней части лесного пояса. Формируются они в условиях длительной сезонной мерзлоты под лиственничными и кедровыми кустарничково-зеленомошными, ерниково-зеленомошными, кашкарово-зеленомошными лесами и редколесьями. Почвенный профиль – 30–60 см. В профиле сочетаются буровато-коричневый торфянистый и нижележащий серовато-коричневый перегнойный горизонты. Общая мощность органогенных горизонтов достигает 15–44 см. Переход к буроцветному иллювиальному горизонту резкий. С глубины 35–55 см эпизодически отмечается сезонная мерзлота. Почвы характеризуются высоким содержанием грубого гумуса в органогенном слое (потеря при прокаливании – 40–60 %). Поглощающий комплекс насыщен основаниями. Почвы кислые или слабокислые.

Горно-таёжные мерзлотные торфянисто-перегнойные глееватые почвы характерны для северных склонов с близким залеганием многолетней мерзлоты (с 40–50 см). Обычны заболоченные сфагново-зеленомошные растительные сообщества. В профиле присутствуют один (два) торфянистых горизонта, сменяющихся перегнойным и – ниже – иллювиальным оглеенным горизонтами. Аккумулятивная часть профиля содержит большое количество грубого гумуса (до 30–58 %), характеризуется почти полной насыщенностью обменными основаниями и слабокислой реакцией. Нижележащие горизонты обогащены подвижным железом в связи с оглеением.

Горно-таёжные кислые ожелезнённые почвы (синоним: п*одбуры таёжные* (Таргульян, 1971)) распространены в верхней полосе лесного пояса в условиях хорошего дренажа и длительно-сезонной мерзлоты. Мощность профиля 30–40 см. Органогенный горизонт – торфянисто-перегнойный или перегнойный 3–15 см, серовато-коричневых оттенков, сменяется иллювиальным ожелезнённым горизонтом охристо-бурого цвета. Для этих почв характерны: высокая кислотность, обогащенность железом, насыщенность поглощающего комплекса алюминием, вынос оснований (Ca, Mg, Na, K). Содержание гумуса – 13 %.

Горно-таёжные торфянистые (мерзлотные и длительно-сезонно-мерзлотные) почвы формируются на северных склонах под ерниково-моховыми и багульниково-моховыми типами леса. В моховом покрове содоминируют гипновые, долгомошные и сфагновые мхи. Профиль 20–60 см. Органогенный горизонт – торфянистый, тёмно-коричневый, мощностью от 3 до 20 см, резко сменяется иллювиальным горизонтом. Многолетняя или сезонная мерзлота отмечается с глубины 20–45 см. Почвы холодные, богатые грубым органическим веществом, кислые, имеют высокую гидролитическую кислотность. На плоских водоразделах встречаются оподзоленные, в долинах ручьёв – оглеенные варианты торфянистых почв.

Болотные торфяные мерзлотные почвы обычны в поясе горной тайги под ерниково-багульниково-сфагновыми редколесьями в нижних частях северных склонов, на теневых речных и озёрных террасах Профиль почв мощностью 30–100 см состоит из нескольких органогенных горизонтов разной мощности и степени разложения торфа. Многолетняя и сезонная мерзлота фиксируется с глубины 30–50 см.

Горно-таёжные подзолистые почвы встречаются спорадически в нижней полосе горной тайги в условиях промывного режима под бруснично-зеленомошными типами лесами. Почвенный профиль мелкий – 20–40 см. Подзолообразовательный процесс развит слабо. Почвы преимущественно поверхностно- и мелкоподзолистые, с нижней границей подзолистого горизонта не глубже 20 см и мощностью до 5 см. Содержание гумуса в подзолистом горизонте – около 3 %. Почвы кислые, с низкой ёмкостью поглощения.

Таёжно-лесные почвы распространены незначительно. Встречаются в заповеднике тёмно-серые лесные почвы (Носин, 1963), формирующиеся в предгорьях под лиственнично-берёзовыми разнотравными лесами на окарбоначенных отложениях.

Лесорастительные свойства почв ухудшаются от тёмно-серых лесных и горно-таёжных дерновых (древостои II–III классов бонитета) к горно-таёжным перегнойным и подзолистым (III–IV), торфянисто-перегнойным и торфянистым (IV–V), болотным торфяным (Va–Vб) почвам.

Почвы степного почвообразования фрагментарно представлены по южным склонам и их шлейфам в западных предгорьях заповедника. Наиболее вероятны лугово-чернозёмные типичные почвы (Носин, 1963) под лугово-степной растительностью.

Аллювиальные почвы не изучены. Из-за горного характера местности поймы рек и озёр слабо развиты.

Литература

Горбачев В.Н. Почвы Восточного Саяна. М.: Наука, 1978. 199 с.

Гросвальд М.Г. Развитие рельефа Саяно-тувинского нагорья. М.: Наука, 1965. 166 с.

Додин А.А. Основные черты геологического строения и металлогении восточной части Алтае-Саянской складчатой области // Природные условия Красноярского края. М., 1961. С. 99–125.

Зяткова Л.К. Тува // Алтае-Саянская горная область. М.: Наука, 1969. С. 333–362.

Кушев С.Л. Рельеф // Природные условия Тувинской автономной области. М.: Изд-во АН СССР, 1957. С. 11–45.

Носин В.А. Почвы Тувы. М., 1963. 342 с.

Ондар Е.Э. Гумус почв Тувы //Сибирский экологический журнал. 2007. №5. С. 869–873.

Типы лесов гор Южной Сибири. Новосибирск.: Наука, Сиб. отд-ние, 1980. 334 с.

Авторы текста: *Н.И. Молокова*[1], *В.Н. Седых*[2] ([1]Государственный природный заповедник «Азас», *azasmolokova@mail.ru*, [2]Западно-Сибирский филиал Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН)

АЛТАЙСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК

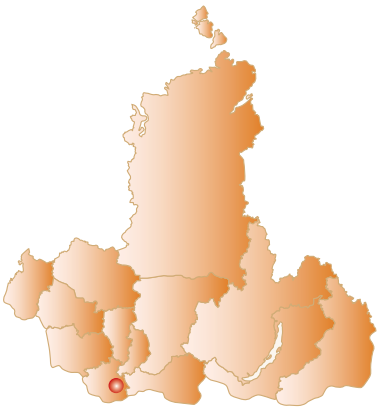
Местоположение:
Республика Алтай

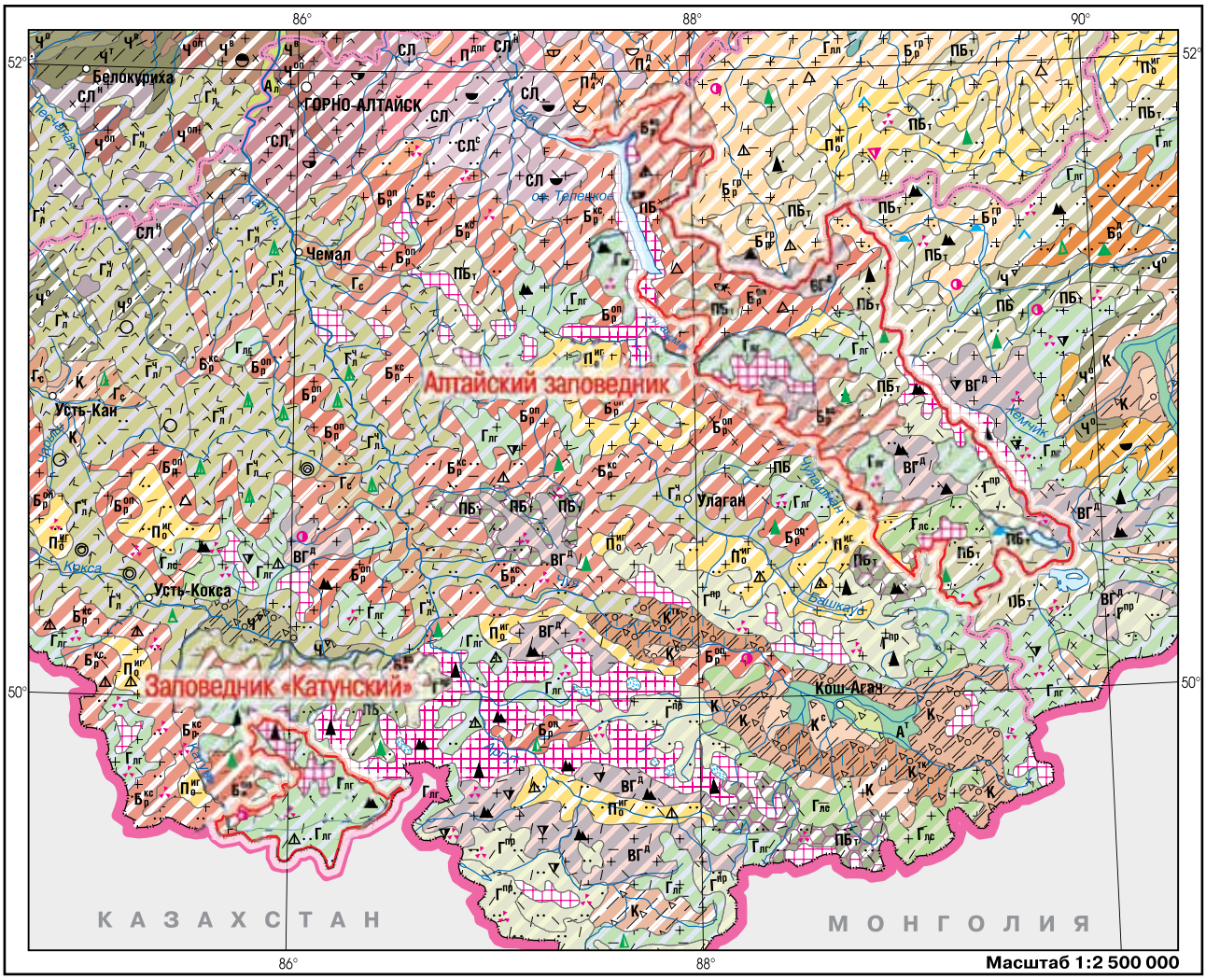
Дата создания:
16 апреля 1932 г.

Международный статус:
Биосферный резерват ЮНЕСКО (1998 г.)

Общая площадь: 881 238 га,
в том числе площадь акватории — 11 757 га

Количество участков:
1





Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
1	2	3
Почвы:		
Подбуры тундровые (без разделения)	Сланцы	12,0
	Песчаники	8,3
		2,4

Продолжение таблицы

1	2	3
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)	Сланцы	1,8
	Кислые метаморфические и изверженные	1,3
Буро-таёжные (бурозёмы грубогумусовые)	Кислые метаморфические и изверженные	1,5
Бурые лесные кислые (бурозёмы кислые)	Кислые метаморфические и изверженные	8,7
	Сланцы	7,0
Бурые лесные кислые оподзоленные (бурозёмы кислые оподзоленные)	Кислые метаморфические и изверженные	13,9
	Основные метаморфические и изверженные	0,2
	Сланцы	0,2
Высокогорные дерново-гольцовые	Сланцы	7,1
	Кислые метаморфические и изверженные	1,8
	Основные метаморфические и изверженные	0,7
Горные примитивные	Сланцы	4,2
Горно-луговые дерновые	Кислые метаморфические и изверженные	6,8
	Основные метаморфические и изверженные	4,6
	Сланцы	3,5
Горные лугово-степные	Сланцы	4,0
Комплексы почв:		
Подбуры тундровые (без разделения), почвы пятен и мерзлотных трещин	Сланцы	0,9
Непочвенные образования:		
Каменистые россыпи		9,0
Прочие компоненты внемасштабного отображения: бурые лесные слабоненасыщенные (бурозёмы слабоненасыщенные), торфянисто- и торфяно-глеевые болотные (глеезёмы торфянистые и торфяные болотные), серые лесные.		

Алтайский заповедник расположен на территории Турачакского и Улаганского районов.

Рельеф. По геоморфологическому районированию вся территория заповедника относится к Алтайской провинции страны «Горы юга Сибири». Вдоль границ заповедника располагаются высокие хребты: на севере — Абаканский, на юге — Чихачева, на востоке — Шапшальский; с запада территория ограничена долинами рек Чулышман, Каракем и Телецким озером.

Высокогорный альпийский рельеф представлен на большей части хребтов. Он характеризуется узкими гребнями с острыми пиками, многочисленными *карами** и *трогами**. Имеются небольшие ледники и снежники. На остальных хребтах заповедника преобладает высоко- и среднегорный слаборасчленённый рельеф.

В Джулукульской котловине и верховьях реки Чульчи широко развиты образования ледникового и флювиогляциального происхождения. К ледниковым отложениям относятся конечные, стадиальные и основные морены; флювиогляциальные внутриледниковые отложения — это *озы**, имеющие вид песчаных валов, а также *камы** и камовые террасы.

Климат. Положение заповедника вблизи центра Азии обусловливает общий континентальный характер климата. Северная часть заповедника отличается тёплым и влажным летом, снежными и сравнительно мягкими зимами. Среднегодовая температура — +3,2°С, средняя температура января — -8,7°С; июля — +16,0°С. Осадков много — до 850—1100 мм в год. Прилегающая к Телецкому озеру северная часть заповедника — одно из самых тёплых и влажных мест Горного Алтая.

В юго-восточной части климат резко континентальный. Зимой морозы здесь достигают -50°С, а в летние дни максимальная температура бывает порой до 30°С. Среднегодовая температура воздуха — -5°С. Осадков выпадает в 3—4 раза меньше, чем у Телецкого озера, а продолжительность вегетационного периода всего полтора месяца против пяти месяцев в северной части.

Гидрографическая сеть заповедника принадлежит правобережной части водосборного бассейна Телецкого озера и его главного притока — реки Чулышман. Общая площадь водоёмов в заповеднике составляет 28 766 га.

Реки заповедника образуют очень разветвленную и густую гидрографическую сеть. Верховья рек — безлесные и заболоченные. В среднем и нижнем течении рек долины имеют крутые, покрытые лесом склоны.

В Алтайском заповеднике — 2560 озёр. Телецкое озеро — наиболее крупное на Алтае.

Растительность. Ландшафты Алтайского заповедника преимущественно горно-таёжные, но весьма значительны и площади горных тундр. Представлены они четырьмя крупными вертикальными поясами: степным, лесным, субальпийским и альпийским. Наиболее облесена северная, менее высокогорная часть. На юге преобладают горные тундры, альпийские луга, криволесье. Верхняя граница леса проходит на высоте 1800—1900 м. Состав лесов на территории заповедника различен. На севере, где более влажно, преобладает

пихтовая тайга, южнее распространены кедрово-пихтовые и кедровые леса, которые постепенно сменяются кедрово-лиственничными, а затем и лиственничными. На юге заповедника есть массивы редкостойных чистых лиственничников. Чистых кедрачей в заповеднике немного, многие массивы ценнейших кедрачей и тайга в целом сильно пострадали от вырубки в периоды временной отмены заповедного режима. Ельники располагаются узкими полосами вдоль ручьёв и речек. Сосновые леса распространены только в долинах озера и реки Чулышман на лёгких песчаных почвах или крутых и сухих южных склонах. Березняки и осинники в основном вторичные и растут по вырубкам и гарям.

Субальпийское редколесье занимает 13—14 % площади заповедника. Альпийский пояс занимает большую площадь, чем тайга. Он делится на три высотные полосы: кустарниковых (*ерниковых**) тундр и альпийских лугов, щебнисто-лишайниковых тундр и каменистых тундр.

Степной пояс приурочен к долине Чулышмана и занимает небольшую площадь. Наиболее полно представлены настоящие и луговые степи, а также их *петрофитные** варианты.

Большие площади в заповеднике занимают высокогорные тундры. Настоящие верховые болота с активным торфообразовательным процессом в заповеднике встречается редко.

Почвообразующими породами на положительных формах рельефа обычно являются остаточные коры выветривания, представленные элювиальными продуктами разрушения коренных пород, переотложенными (аллохтонными) или же, что реже, остающимися на месте (автохтонными). Эти образования, главным образом позднечетвертичные и современные, характеризуются грубым гранулометрическим составом и состоят преимущественно из первичных эндогенных минералов.

В отрицательных элементах рельефа развиты аккумулятивные коры выветривания. Они представлены различными четвертичными, в значительной части современными, наносными отложениями: делювиальными, пролювиальными, аллювиальными, ледниковыми, водно-ледниковыми и озёрно-ледниковыми, а часто и образованиями смешанного типа.

Особое положение среди рыхлых наносных отложений занимают покровные лёссовидные карбонатные суглинки и бескарбонатные глины полигенетического происхождения. Они приурочены, в основном, к предгорным и низкогорным районам.

Почвы. *Горно-тундровые почвы* формируются под мохово-лишайниковой, мохово-кустарниковой растительностью высокогорного пояса (1800—2500 м). Подтипы: примитивные, торфянистые, перегнойные.

Горно-луговые почвы встречаются на отметках высот от 1800 до 2100 м под субальпийскими лугами. Для них характерно: наличие дернового горизонта и значительная каменистость профиля, высокое содержание органического вещества и гуматно-фульватный тип гумуса, выщелоченность профиля, отсутствие признаков оподзоленности, кислая реакция среды.

Горно-тундровая почва

Горно-луговая почва

Горно-лесная бурая почва

В верхней части лесного пояса (800—2100 м) широко представлены *горно-лесные бурые почвы*, развивающиеся под кедровыми лесами и редколесьями, пихтово-кедровыми, кедрово-пихтовыми и елово-пихтово-кедровыми лесами. Преобладают горно-лесные бурые типичные почвы, но на верхней границе леса встречаются и оподзоленные подтипы. Горно-лесные бурые типичные почвы отличаются слабой дифференциацией профиля по морфологическим признакам. Большинство горно-лесных бурых почв относятся к многогумусным. Реакция среды в верхней части профиля нейтральная, ёмкость катионного обмена высокая (48—56 мг-экв/100г почвы).

В нижней части лесного пояса (400—1000 м) под пихтовыми, кедрово-пихтовыми, осиново-берёзово-пихтовыми лесами развиваются горно-лесные серые и дерново-подзолистые почвы. Горно-лесные серые почвы обладают высокими запасами гумуса, содержание его с глубиной постепенно убывает. В составе гумуса преобладают фульвокислоты, реакция почв слабокислая, ёмкость поглощения в гумусовых горизонтах составляет 27—47 мг-экв/100 г почвы и снижается до 3—8 мг-экв в минеральных горизонтах (Брысова, 1977).

В *дерново-подзолистых почвах* содержание гумуса резко уменьшается с глубиной. Реакция среды кислая. Ёмкость поглощения велика в подстилке, в минеральной части профиля она значительно ниже (Брысова, 1977).

В долинах рек распространены *аллювиальные почвы*, они представлены слоистыми, дерновыми, луговыми подтипами. Небольшие площади занимают лугово-болотные и болотные торфяно-глеевые почвы.

Литература

Брысова Л.П. К характеристике горно-таёжных почв прителецкой части Северо-Восточного Алтая // Тр. Алтайского гос. запов. Барнаул, 1977. Вып. 4. С. 26—53.

Черных Д.В. Ландшафты Прителецкого района // География и природопользование Сибири. Барнаул, 2001. Вып. 4. С. 220—228.

Авторы текста: *В.А. Андроханов[1], В.А. Кульшин[1], А.В. Пузанов[2], С.Н. Балыкин[2]* ([1]Институт почвоведения и агрохимии СО РАН, *soil@issa.nsc.ru*, [2]Институт водных и экологических проблем СО РАН, *puzanov@iwep.asu.ru, balykins@rambler.ru*)

Фото С.Н. Балыкина

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «БАЙКАЛО-ЛЕНСКИЙ»

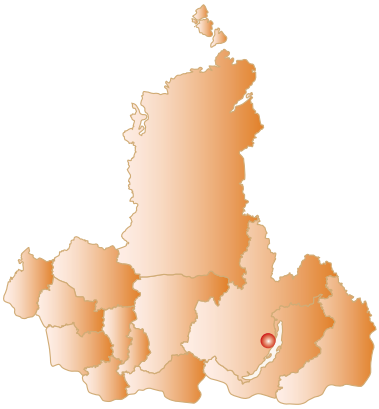
Местоположение:
Иркутская область

Дата создания:
1986 г.

Международный статус:
включен в состав объектов Всемирного Природного Наследия «Озеро Байкал» (1996)

Общая площадь:
659 919 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Подбуры тундровые (без разделения)	Сланцы	7,0
Таёжные торфянисто-перегнойные высокогумусные неоглеенные	Известняки и другие карбонатные породы	3,6
Подзолистые остаточно-карбонатные		11,6
Дерново-подзолистые (без разделения)	Сланцы	22,9
	Известняки и другие карбонатные породы	7,1
	Плотные глины	1,3
	Кислые метаморфические и изверженные	0,6
Дерново-подзолистые остаточно-карбонатные	Известняки и другие карбонатные породы	8,3
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)	Сланцы	15,9
Подбуры таёжные (без разделения)		4,6
		2,6
Дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные)	Известняки и другие карбонатные породы	1,2
Каштановые	Кислые метаморфические и изверженные	0,1
Торфяные болотные низинные		11,0
Высокогорные дерново-гольцовые	Кислые метаморфические и изверженные	2,3
Прочие компоненты внемасштабного отображения: таёжные глеевые гумусово-перегнойные (глеезёмы слабоглеевые гумусово-перегнойные таёжные), таёжные глеевые торфянисто-перегнойные (глеезёмы торфянисто-перегнойные таёжные), таёжные глеево-дифференцированные (глеезёмы и слабоглеевые дифференцированные, в том числе оподзоленные таёжные), подбуры сухоторфянистые, горные примитивные, каменистые россыпи.		

Заповедник расположен на территории Качугского и Ольхонского районов Иркутской области. Заповедник был создан для охраны и изучения природных комплексов Верхоленья в условиях стремительно возрастающего антропогенного воздействия.

Рельеф. Байкало-Ленский заповедник расположен на северной периферии обширной физико-географической страны, называемой «Горы Южной Сибири». Он занимает южную треть Байкальского хребта, представляющего собой крайнюю северо-западную гряду Саяно-Байкальской горно-складчатой области. Облик горного рельефа сформировался здесь под влиянием неотектонических процессов и горно-долинного оледенения позднего плейстоцена.

При высотах 1500—2200 м над ур. м. очень ярко выражены альпийские формы рельефа — обычны каменистые россыпи (*курумы**), *фирны**, различные проявления ледников, в частности — цирки и *каровые** озёра, большая часть которых на западном макросклоне дают водотоки Ленскому бассейну.

Эта территория, как и все побережье Байкала, находится в зоне повышенной сейсмичности (за год на Байкале регистрируется до 200 землетрясений). В районах мысов Покойного и Кедровых наблюдаются следы древнейшего (докембрийского) вулканизма — крупные палеовулканы возрастом 1560—1710 млн лет. В нижней части западного макросклона часты проявления карста и вечной мерзлоты. Процессы разрушения материнских пород особенно развиты на восточной стороне хребта, где обычны каменные останцы с клиньями, тянущиеся от их подножия курумы и сели, которые нередко достигают Байкала. Характерны конусы выноса (крупнейший на всем побережье Байкала — мыс Рытый) и бурные водотоки — речки, ручьи, ключи, а также озёра.

Гидрографическая сеть. Озёра имеют различное происхождение (пойменные, лагунные, «соровые», *термокарстовые**, ледниковые и др.). Хорошо прогреваемые мелководные прибрежные озёра резко контрастируют с очень холодными и кристально чистыми водоёмами высокогорий. Территория заповедника богата водами. Это водосбор истоков Лены и её притоков. Основные её три истока лежат на юго-западном склоне Байкальского хребта против мыса Анютхе. Самые крупные правые притоки Лены в заповеднике — верховья Киренги и её притоков Тонгода и Туколонь, а также Юхта-1, Юхта- 2 и Негнедай, левые — Пенкуча, Анай и Аллилей.

Климат заповедника в целом континентальный, но имеет существенные различия на разных частях

территории. Байкальский хребет является барьером на пути влажных северо-западных ветров, так как задерживает до 70—80 % осадков и создает в его впадине особый смягчающий континентальный климат (Ладейщиков, 1975). Здесь абсолютная годовая амплитуда колебаний ниже, чем в западных районах заповедника. По мере удаления от Байкала температура воздуха заметно меняется и температурные различия становятся более значительными. За год на территории заповедника выпадает в среднем 200—400 мм осадков, которые распределены неравномерно. Наибольшее количество осадков выпадает в возвышенных частях в центральном и северном участках заповедника и достигает 600—700 мм. Минимальное количество осадков (239,3 мм — среднее за год) выпадает на побережье оз. Байкал. Максимальное выпадение осадков по всей территории приходится на тёплый сезон, а наименьшее в феврале—марте.

Высота снежного покрова в высокогорной зоне достигает 2—3 м, а в прибрежной полосе на открытых участках крайне низкая в связи с незначительным количеством осадков. Зима на территории заповедника длится 6—7 месяцев. Число дней со снежным покровом на большей части — 160—200, лишь по побережью снег лежит немногим более 100 дней.

Растительный покров. Своеобразие растительного покрова Байкало-Ленского заповедника определяется целым комплексом взаимосвязанных факторов (географических, климатических, орографических, геологических, эдафических), которые в процессе исторического развития сформировали его современную флору и растительность.

По географическим и климатическим особенностям Евразиатскую область делят на Евро-Сибирскую тёмнохвойно-лесную и Восточносибирскую светлохвойно-лесную. В первой подобласти преобладают ель сибирская, пихта сибирская, сосна сибирская и обыкновенная, лиственница сибирская. Восточносибирская подобласть характеризуется кедровым стлаником, берёзой каменной, берёзой растопыренной, родонедроном Адамса и Редовского и др. В заповеднике эти черты подобластей сглажены, растения взаимопроникают на территории друг друга. В заповеднике представлена растительность лесного, степного, кустарникового, тундрового, лугового, болотного и водного типов. Леса представлены хвойными (70,5 %) и лиственными (10,2 %) деревьями. На побережье и байкальских склонах растут сосновые и лиственнично-сосновые леса. Южные склоны гор покрыты сосняками редкотравными, остепененными и брусничными. В прибрежной полосе и на верхней границе леса распространены лиственничные леса. Они очень разнообразны, встречаются травяные, брусничные, багульниковые ассоциации. В западной части Байкальского хребта и Ленской части заповедника распространена тёмнохвойная тайга. В кедрово-пихтовых лесах встречаются также чёрные бадановые и зеленомошные растения. Еловые леса встречаются по днищам больших рек, они занимают меньшую площадь, чем кедрово-пихтовые леса. Наиболее часто среди ельников встречаются разнотравные, хвощевые, брусничные и черничные типы растительности. Отличительная черта растительности Байкало-Ленского заповедника заключается в том, что лесостепные и степные ландшафты присутствуют в юго-восточной части, так как здесь наиболее благоприятные условия для их существования. В лесостепи из древесной растительности преобладает в основном лиственница сибирская и Чекановского. Степи в этой местности отличаются от горных степей большим наличием лишайников, особенно на севере, когда климат становится более влажным и холодным, что является благоприятным условиям для их роста. На дальних берегах озёр располагаются естественные луга с преобладанием на них осоковых и других представителей болотных и торфянистых лугов. В Приленской части заповедника находятся болота. В этой местности ярко выделяется ярус из кустарниковых берёз, болотного багульника и кассандры. Лиственница, берёза, кедр и ель растут здесь единичными деревцами. Водная растительность представлена зарослями рдестов, пузырчаток, шелковников, ряски тройчатой и др.

В растительном покрове заповедника сочетаются зональные и эндемичные элементы флоры; а сочетание ряда орографических, климатических и эдафических факторов позволило сохраниться в юго-восточной части Байкальского хребта и на прилегающем побережье реликтовым степным ландшафтам.

Почвы и почвенный покров. Литературные и фактические сведения о почвах территории заповедника очень скудны и разрозненны. Следует также отметить, что специальных исследований почвенного покрова здесь не проводилось, имеются лишь отрывочные сведения о морфолологии почв прибрежной части заповедника в пределах южной и северной оконечностей Байкальского хребта (Мартынов, 1964, 1965), Тюлина (1967, 1990), Кузьмин (1980, 1988), а также полевые материалы, полученные А.В. Мартыновым (1986) и А.А. Хомколовым (1998) на отдельных участках побережья оз. Байкал.

По Б.А. Кузьмину (1980), вдоль побережья оз. Байкал в привершинных частях Байкальского хребта формируются дерново-лесные, бурые лесные и дерново-подзолистые почвы, которые по мере подъёма сменяются подбурыми и подзолистыми почвами. На карбонатных породах верховий рек Лена и Киренга им выделяются дерново-подзолистые, остаточно-карбонатные и собственно дерново-карбонатные почвы, а по долинам рек — болотные низинные и луговые почвы.

Согласно карте Иркутской области (Николаев, 1949), на юго-восточном склоне Байкальского хребта развиты слабооподзоленные почвы. На почвенной карте, помещенной в Атласе Иркутской области (1962) в почвенном покрове прибрежной части отмечаются горные лесные перегнойные на кислых и изверженных породах, а также подзолистые почвы на галечниковых отложениях.

Проанализировав картографический материал и научную литературу по почвенному покрову заповед-

ника, можно сделать лишь общее представление о почвах этой территории.

Почвы территории Байкало-Ленского заповедника отнесены к Северо-Байкальской провинции, для которой характерно развитие горных мерзлотно-таёжных, ожелезнённых, тундровых гольцово-дерновых и горно-тундровых почв (Ногина, 1962; Мартынов, 1965; Хомколов, 1998). В заповеднике выделены два почвенных региона — Северо-Прибайкальский (северо-западный макросклон и верховья Лены) с подзолистыми, горно-тундровыми и горными аркто-тундровыми почвами и Прибрежно-Байкальский с вертикальными рядами почв (горно-дерновыми лесными, горными подзолистыми и горными аркто-тундровыми).

В пределах Байкало-Ленского заповедника выделено три группы типов почвообразования — горное, долинное и приозёрно-аллювиальное.

Почвы гор:

Дерново-подзолистые;

Дерновые лесные: собственно-дерновые; слабодерновые;

Дерново-карбонатные выщелоченные.

Почвы долинного почвообразования:

Дерновые лесные: среднемощные; мощные;

Дерново-карбонатные: выщелоченные; типичные;

Дерновые степные;

Каштановые.

Приозёрно-аллювиальный ряд почв:

на территории заповедника изучен слабо, выделены аллювиальные луговые почвы и лугово-болотные почвы.

Дерново-подзолистые почвы формируются в верхнем ярусе гор под тёмнохвойными кедровыми и светлохвойными лиственничными лесами с подлеском из рододендрона даурского и травянисто-кустарниковым (брусничным) покровом на склонах холодных экспозиций и на вершинах водоразделов на породах кислого химического состава протерозойского возраста.

Дерновые лесные почвы на горных хребтах представлены двумя подтипами: слабодерновыми и собственно дерновыми. Как правило, формируются на тёплых склонах горных хребтов на средних и низких уровнях под лесной растительностью на породах кислого и основного составов. Крутизна склонов может быть различной, но наиболее типичные представители этих почв можно встретить на крутых (30—35°) склонах под лиственничными и берёзово-лиственничными лесами с разреженным травяным покровом на высотах 1000—1400 м.

Почвенный покров на нижних частях покатых северных склонов и, реже, по днищам падей почвы представлен дерновыми лесными среднемощными и мощными почвами.

Дерново-карбонатные почвы представлены выщелоченным подтипом. Они широко распространены на нижних частях залесенных склонов и шлейфах склонов, имеющих юго-восточную и восточную экспозиции. Также эти почвы сформировались на древних озёрных террасах оз. Байкал, которые сейчас являются предгорными равнинами. На таких местоположениях подстилающими породами чаще всего оказываются бескарбонатные горные породы (граниты, гнейсы, сланцы, кварциты), перекрытые карбонатными лессовидным суглинками. Формируются они и на эллювии карбонатных пород. Растительность на них представлена сосново-берёзовыми и лиственнично-берёзовыми лесами злаково- и бобово-разнотравными.

Почвы степного ряда на территории заповедника изучены крайне слабо. Следует отметить, что почвы степных или остепненных ландшафтов встречаются и на горных склонах, и на предгорных наклонных равнинах, образованных слившимися конусами выноса и обращенных к Байкалу.

На исследованной территории, на первой озёрной террасе оз. Байкал встречается почва, которую можно назвать *каштановой*, но её точная диагностика требует уточнения.

На территории заповедника встречаются *аллювиальные луговые почвы*. Они формируются на легкосуглинистом и среднесуглинистом аллювиальном материале, относительно обогащённом илистыми фракциями. Растительный покров представлен разнообразными луговыми ассоциациями, основу которых составляют разнотравно-осотники, разнотравно-хвощевники, разнотравно-костровники и другие луговые формации. Встречены и описаны аллювиальные луговые насыщенные слоистые почвы. Эти почвы ещё не утратили свойств аллювиальных отложений, представленных чередующимися слоями светлоокрашенных супесей и тёмноокрашенных лёгких и средних суглинках.

Лугово-болотные почвы формируются на пониженных элементах рельефа: на низких поймах рек и озёр с неглубоким залеганием грунтовых вод.

Характер распределения почвенного покрова исследуемой территории определяется особенностями горного рельефа и, следовательно, подчиняется особенностям вертикальной поясности. Практически все типы почв характеризуются слабой мощностью и выходом горных пород на дневную поверхность. Значительную площадь занимает территория с полным отсутствием почв: россыпи, гольцы и т. д.

Литература

Кузьмин В.А. Почвы Предбайкалья и Северного Забайкалья. Новосибирск: Наука, 1988. 175 с.

Мартынов В.П. Почвы горного Прибайкалья. Улан-Удэ: Бурят. кн. изд-во, 1965. 165 с.

Хомколов А.А. Анализ картографического материала и собственные исследования побережной части государственного природного заповедника «Байкало-Ленский // Труды БЛГЗ. М., 1998.

Хомколов А.А. Некоторые почвы восточного макросклона Байкальского хребта // Труды БЛГЗ. М., 1998.

Авторы текста: *С.Л. Куклина*[1], *А.А. Хомколов*[2] ([1]Иркутский государственный университет, *kukl_swet@mail.ru*, [2]ФГУ Заповедник «Байкало-Ленский»)

БАЙКАЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК

Местоположение:
Республика Бурятия

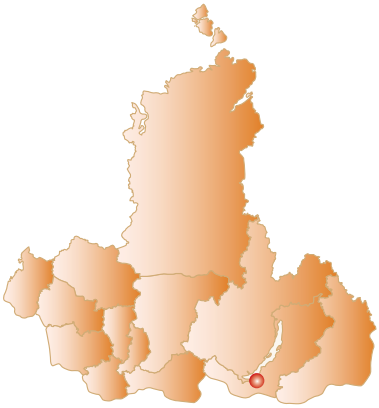
Дата создания:
1969 г.

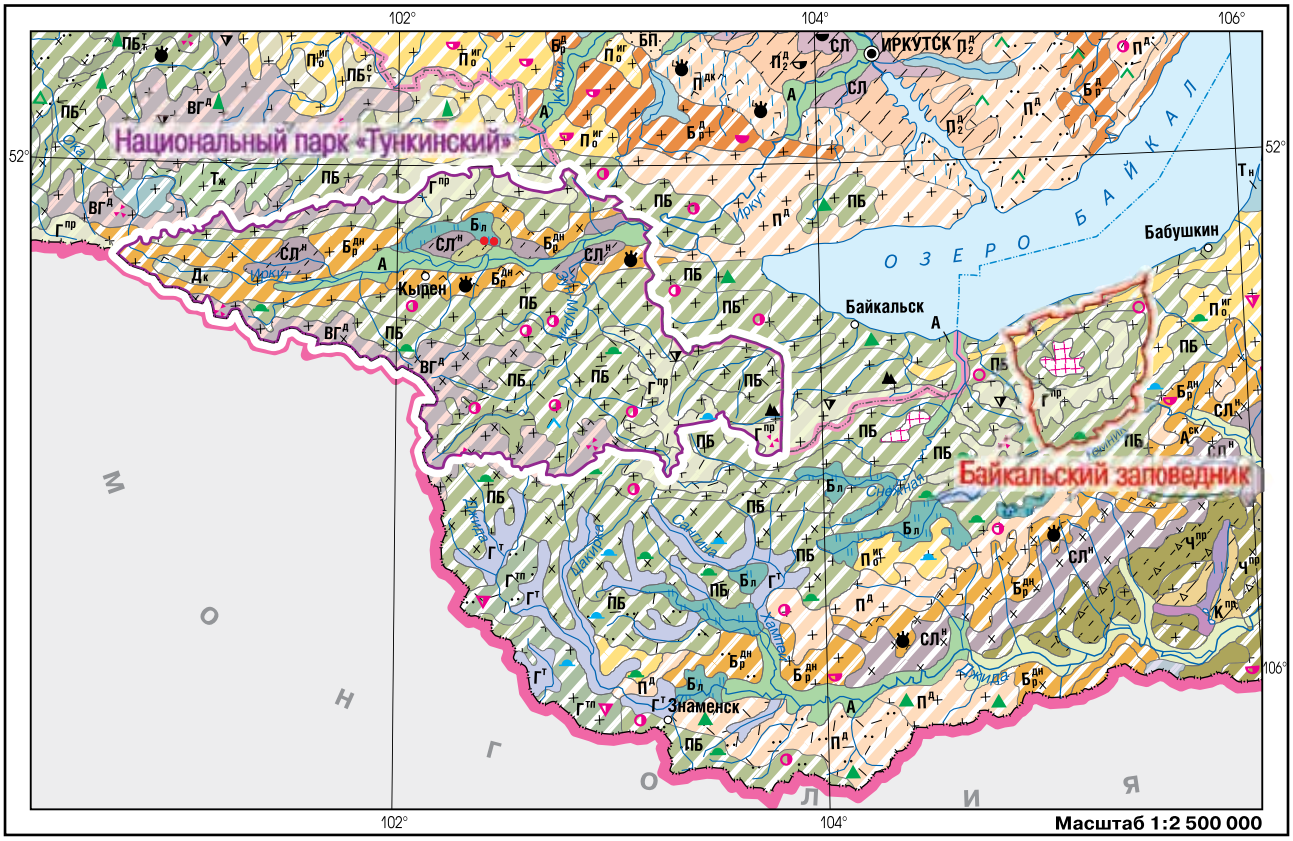
Международный статус:
Биосферный резерват ЮНЕСКО (1986 г.); включен в состав объектов Всемирного природного наследия «Озеро Байкал» (1996)

Общая площадь: 16 5724 га

Охранная зона: 34 788 га

Количество участков: 1





Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)	Кислые метаморфические и изверженные	8,4
Подбуры таёжные (без разделения)	Кислые метаморфические и изверженные	66,7
Горные примитивные	Кислые метаморфические и изверженные	12,3
		5,9
Непочвенные образования:		
Каменистые россыпи		6,7
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подбуры тундровые (без разделения), таёжные торфянисто-перегнойные высокогумусные неоглеенные, подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые), торфянисто- и торфяно-глеевые болотные (глеезёмы торфянистые и торфяные болотные).		

Байкальский заповедник расположен вдоль южного побережья озера Байкал и охватывает центральную часть горного хребта Хамар-Дабан и его северный макросклон. Одной из важнейших задач заповедника является сохранение уникальных разнообразных ландшафтов, отражающих как общую историю развития гор юга Сибири, так и историю становления системы Байкальских внутригорных впадин.

Геоморфологическое и геологическое строение. Современный рельеф сформировался около миллиона лет назад. В этот период происходило сводовое поднятие, образовавшее хребет Хамар-Дабан. Процесс орогенеза продолжается в настоящее время, о чём свидетельствует высокая сейсмичность территории, наличие многочисленных разломов, высокая степень эрозионного расчленения. В результате взаимодействия тектонических и экзогенных процессов для Хамар-Дабана характерны следующие формы рельефа: высокогорный альпийский (обрывисто-крутосклонный), высокогорный (сглаженный), моренный, слабосолифлюкционно-эрозионный; среднегорный и долинно-среднегорный; низкогорный и долинно-низкогорный. Многочисленны и разнообразны более мелкие формы рельефа: террасы, конуса выноса, осыпи и другие.

В геологическом строении рассматриваемой территории принимают участие осадочные, метаморфические и магматические образования архея, протерозоя, нижнего палеозоя, мезозоя и кайнозоя (Логачев, 1964). Архейские отложения представлены гнейсами, гранитогнейсами, кристаллическими сланцами, в меньшей степени — кварцитами, доломитами; протерозойские отложения — разнообразными гранитами, гнейсами. Породы мезозоя распространены преимущественно на юго-востоке хребта и представлены интрузиями порфировидных гранитов. Кайнозойские отложения расположены в основном по побережью Байкала.

Климат территории неоднороден. На побережье Байкала и северном макросклоне хребта континентальный климат приобретает морские черты, проявляющиеся летом и осенью. Зимой режим на побережье становится континентальным (Ладохин, Цуркан, 1947). Основная масса атмосферных осадков выпадает в летне—осенний период (500—1000 мм) , среднегодовая температура — от -0,3 до -1°С. Южный макросклон Хамар-Дабана не испытывает непосредственного влияния озера Байкал. На формирование климата этого склона с олигоцена оказывает влияние аридный климат Монголии и Забайкалья (Криштофович, 1957). Тип климата резко континентальный (Кайгородов, 1955). Среднегодовая температура воздуха — -3,4°С, количество атмосферных осадков составляет 350 мм в низкогорных и 600 мм в год в высокогорных частях хребта.

Растительность. На северном макросклоне растительность сформировалась под влиянием Байкала (Епова, 1960; Малышев, 1960; Мартусова, 1981). На побережье растут многие гольцовые виды растений. Для горно-лесного пояса (450—1800 м) характерно безраздельное господство тёмнохвойной тайги. Основу растительности составляют пихта, в меньшей степени — кедр и лишь в понижениях встречается ель.

Растительный покров южного склона хребта Хамар-Дабан сформировался под влиянием аридного климата Монголии (Епова, 1960). Здесь представлен широкий спектр растительности — от тундровой до степной. Лесная зона занимает высоты 1300—2000 м. Светлохвойная формация является ведущей в растительном покрове. В верхней части лесного пояса светлохвойную тайгу сменяют леса из тёмнохвойных пород.

Почвы. Проведенные нами работы по составлению среднемасштабной карты «Структура почвенного покрова Байкальского государственного заповедника» (1981) показали, что контрастность биоклиматической обстановки северного и южного макросклонов хр. Хамар-Дабан способствует формированию двух типов структур вертикально-поясного распределения почв (Убугунова, Цыбжитов, 1987). Для южного макросклона характерен экстраконтинентальный тип распределения с набором почв от тундровой до степной зон. Особенностями гумидного типа распределения почв, выявленного на северном макросклоне, является выпадение степной и лесостепной зон. При этом обнаруживается близость почв тундровой зоны и верхнего лесного пояса.

В высокогорной части Хамар-Дабана формируются тундровые почвы. Среди россыпей глыб, *курумников** и останцов выветривания встречаются небольшие площади, занятые слаборазвитыми органогенно-щебнистыми плёночными почвами. Под зарослями кедрового стланика получают развитие подбуры типичные тундровые и подбуры литогенные (Почвенный покров Бурятской АССР, 1980). Под субальпийскими лугами формируются горно-луговые почвы. На северных склонах, в относительно пониженных элементах рельефа и на участках, сложенных почвообразующими породами более тяжёлого гранулометрического состава формируются подбуры глеевые, для которых характерны длительное сохранение мерзлотного экрана и связанные с этим процессы переувлажнения и оглеения.

Преобладающими на территории заповедника являются лесные почвы (Убугунова, 1987). Они распространены в различных высотно-поясных комплексах. Подбуры и подзолистые почвы формируются под формациями кедрово-пихтовых (северный) и кедрово-сосновых лесов (южный макросклон) зеленомошной группы типов леса (1200—1500 м). Бурые лесные почвы распространены на северном макросклоне магистрального хребта под пихтовыми крупнотравными и папоротниковыми группами типов леса (600—800 м) (Мартынова, Мартынов, 1980; Убугунова, 1987; Ермакова, 2012). Дерновые лесные формируются на южном макросклоне под сосновыми разнотравными типами леса (700—900 м).

Формирование *подбуров и подзолистых почв* происходит при длительном сезонномерзлотном температурном и промывном водном режимах (Панарин, 1980; Цыбжитов с соавт., 1982), хорошей дренированности и отсутствии оглеения. Особенностями зеленомошной группы типов леса является преобладание низкозольных, обогащенных трудноразлагаемыми веществами компонентов опада (хвои, мхов, лишайников, листьев брусники и т. д.). Избыточная увлажнённость, недостаток тепла и биохимические особенности опада обу-

словливают его медленное разложение и способствуют формированию грубогумусных и оторфованных типов подстилок, имеющих кислую реакцию среды (pH = 3,9 – 4,0), высокое количество обменного водорода.

При морфологическом исследовании почв повсеместно обнаруживается под подстилкой горизонт с осветлёнными и сильно разрушенными минералами. Мощность этого слоя сильно варьирует: от отдельных линз до прослоек и слоёв мощностью 8 – 10 см. В соответствии с этим формируются почвы как с выраженным морфологически подзолистым горизонтом (AO-A2-Bh,f-BC), так и без него (AO-Bh,f-BC). Иллювиальный горизонт Bh,f интенсивно окрашен и представляет собой зону аккумуляции органо-железистых соединений. Основная масса представлена черновато-бурыми мелкозернистыми железо-гумусово-глинистыми минералами. Этим материалом покрыты и зёрна минералов, отмечается наличие ожелезнённого глинистого материала.

Исследованные почвы маломощные (0,4 – 0,7 м), среднесуглинистые в верхней и легкосуглинистые – в нижней части профиля. Почвы кислые, ненасыщенные основаниями, характеризуются высоким содержанием гуматно-фульватного или фульватного гумуса. Распределение SiO_2, Al_2O_3, Fe_2O_3 по элювиально-иллювиальному типу.

Под пихтовыми лесами крупнотравной и папоротниковой групп формируются *бурые лесные почвы*. На основании многолетних наблюдений установлено, что в течение всего зимнего периода они находятся в незамерзающем состоянии (Цыбжитов с соавт., 1989; Ермакова, 2012). Почвы относятся к непромерзающему типу (Димо, 1972). Режим осадков и водно-физические свойства почв обусловливают сезонное переувлажнение наиболее оглиненных горизонтов B. Слабая дренированность этой части почвенной толщи (30 – 70 см), чередование периодов переувлажнения и относительного иссушения изменяют и окислительно-восстановительные условия.

Локальная гумидность климата создает благоприятные условия для развития и существования пихтовых лесов крупнотравной и папоротниковой групп типов леса с наличием реликтов дубово-грабовых лесов плиоцена. На почвообразовательный процесс влияние оказывает широкое развитие подлеска и травянистой растительности. Поступающий растительный опад за осенне – зимне – весенний период почти полностью разлагается, что обусловлено благоприятным гидротермическим режимом почв и высокой микробиологической активностью.

Профиль почв (глубиной 0,8 – 1,0 м) слабо дифференцирован на генетические горизонты (A1-A1B-B-BC). Гумусовый горизонт хорошо агрегирован. В горизонте A1B и B встречаются гумусово-железистые стяжения. Средняя часть профиля оглинена. Плазма преимущественно глинистая, по гранулометрическому составу почвы средне- и, реже, – тяжелосуглинистые. Почвы кислые, выщелоченные, характеризуются высоким содержание гумуса гуматно-фульватного типа.

Дерновые лесные формируются под сосновыми травянистыми лесами в условиях периодически промывного водного и длительно-сезонномерзлотного температурного режимов (Панарин, 1980). Имеют слабо дифференцированный профиль с хорошо выраженным гумусовым горизонтом комковато-зернистой структуры и отсутствием признаков оподзоливания. Почвы легкосуглинистого гранулометрического состава. Реакция среды – 5,9 – 6,3. В составе поглощенных катионов преобладают кальций и магний. Почвы характеризуются высоким содержанием гумуса гуматно-фульватного состава с резким убыванием его с глубиной. По распределению полуторных оксидов и кремнезёма исследованные дерново-лесные почвы слабо дифференцированы.

Специфика почвообразования, связанная с лесом, обусловливает генетическую близость изученных почв. В то же время отмечаются существенные различия, позволяющие говорить о генетической самостоятельности почв кедрово-пихтовых и кедрово-сосновых лесов зеленомошной группы, пихтовой крупнотравной и папоротниковой и сосновых травянистых лесов. Сравнительная характеристика свойств почв показала наиболее существенные различия по морфологическому строению, соотношению обменных катионов, степени дифференциации минеральных компонентов, распределению всех групп и форм соединений железа и алюминия (Убугунова, 1986 а, б), позволяющие диагностировать Al-Fe-гумусовый, бурозёмный и дерновый процессы в изученных лесных почвах.

В предгорном поясе и на прибайкальских террасах формируются дерново-подзолистые почвы, глеезёмы торфянистые, аллювиальные лугово-болотные, луговые кислые и иловато-перегнойные почвы. До настоящего времени отсутствуют данные по свойствам вышеназванных почв.

Литература

Ермакова О.Д. Экология бурых горно-лесных почв хр. Хамар-Дабан. Автореф. дис. канд. биол. наук. Иркутск, 2012. 17 с.

Мартынова А.С., Мартынов В.П. Почвы северной части Байкальского государственного заповедника // Охрана и рациональное использование почв Западного Забайкалья. Улан-Удэ, 1980. С. 35 – 47.

Убугунова В.И. Генетические особенности основных типов горно-лесных почв хр. Хамар-Дабан (в пределах Байкальского государственного заповедника). Автореф. дис. канд. биол. наук. Новосибирск, 1987. 17 с.

Убугунова В.И. Оксиды алюминия в горных лесных почвах // Почвоведение. – 1986 а. №3. С. 99 – 105.

Убугунова В.И. Формы соединений железа в гранулометрических фракциях бурых горно-лесных почв // Почвоведение. 1986 б. № 1. С. 45 – 52.

Убугунова В.И., Цыбжитов Ц.Х. Закономерности вертикально-поясного распределения почв центральной части хребта Хамар-Дабан // Почвоведение. 1987. № 12. С. 14 – 24.

Убугунова В.И., Цыбжитов Ц.Х., Большаков В.А. Бурые горно-лесные почвы Прибайкалья // Почвоведение. 1985. № 7. С. 15 – 22.

Цыбжитов Ц.Х., Убугунова В.И., Ермакова О.Д. Водно-физические свойства и гидрологический режим бурозёмов Прибайкалья // Почвоведение. 1989. № 4. С.65 – 70.

Автор текста: *В.И. Убугунова* (Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН, *ubugunova57@mail.ru*)

БАРГУЗИНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК

Местоположение:
Республика Бурятия

Дата создания: 1916 г.

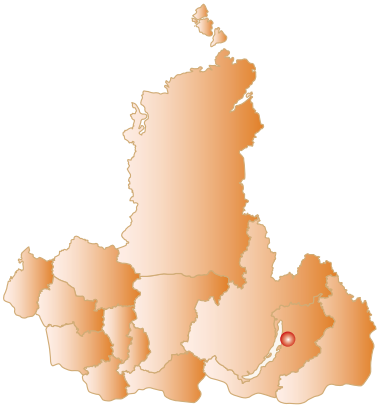
Международный статус:
Биосферный резерват ЮНЕСКО (1986 г.);
включен в состав объектов Всемирного
природного наследия «Озеро Байкал» (1996 г.)

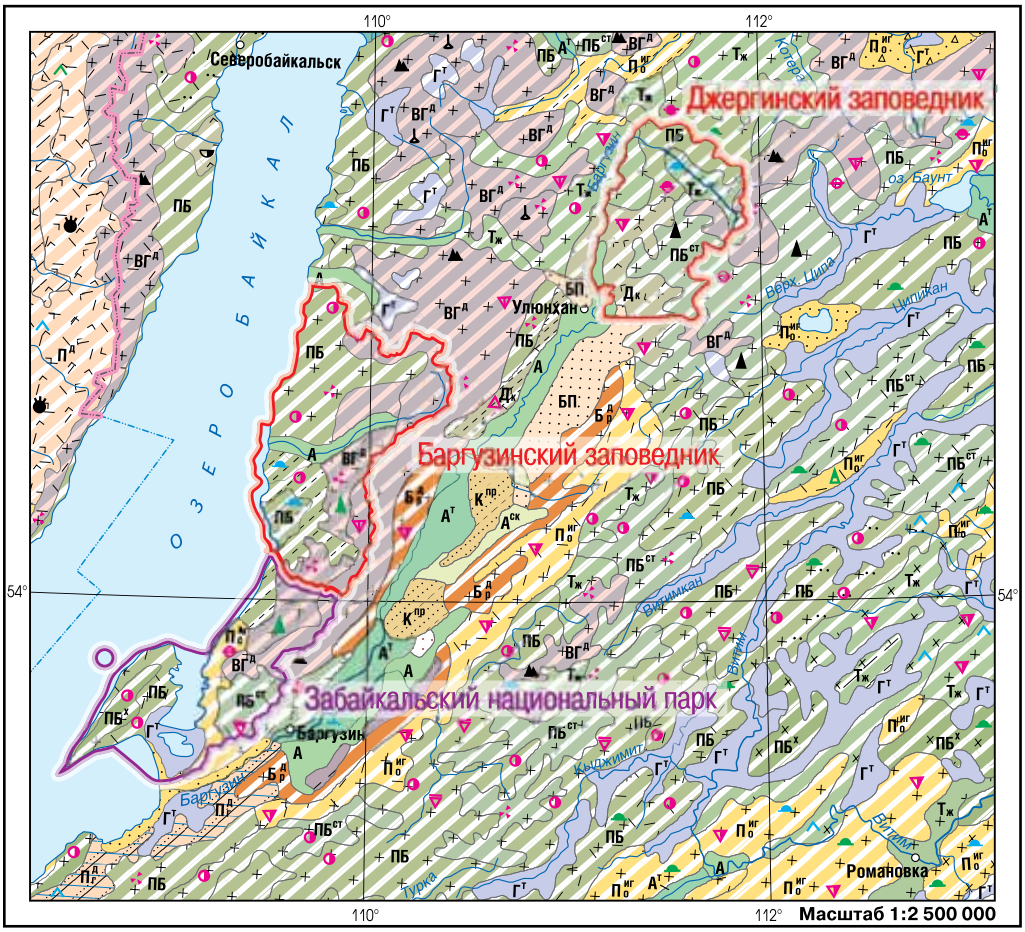
Общая площадь: 374 346 га,

в том числе 15 000 га — акватория озера Байкал

Охранная зона: 111 146 га (биосферный полигон)

Количество участков: 1





Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Подбуры таёжные (без разделения)	Кислые метаморфические и изверженные	27,7
	Легкосуглинистые	19,1
Пойменные кислые		6,0
Высокогорные дерново-гольцовые	Кислые метаморфические и изверженные	40,2
		7,0
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые), подбуры сухоторфянистые, торфянисто- и торфяно-глеевые болотные (глеезёмы торфянистые и торфяные болотные), горные примитивные, горно-луговые дерновые, каменистые россыпи.		

Баргузинский заповедник расположен на северо-восточном побережье озера Байкал и западных склонах Баргузинского хребта. Назначение заповедника — сохранение и изучение типичных и уникальных природных комплексов северо-восточного Прибайкалья.

Климат заповедника определяется его положением в центральной части азиатского континента и на берегу крупного водоёма — озера Байкал, а также расположением хребта поперек восточного направления переноса воздушных масс, господствующего на северном Байкале. Климат континентального типа с элементами морского. Среднегодовая температура воздуха в заповеднике отрицательная — -3,7°С, самая низкая для всего байкальского побережья. За год на побережье озера Байкал выпадает около 415 мм осадков. В горах их количество превышает 1500 мм.

Рельеф заповедной территории сложился в результате плиоцен-четвертичных неотектонических движений и под влиянием мощных четвертичных горно-долинных оледенений. Баргузинский хребет в пределах заповедника — величественная альпийская цепь с массой снежников, висячих долин, острыми пиками и зубчатыми гребнями. Основной элемент рельефа — *троговая долина**, замкнутая обширным цирком, склоны которого изъедены *карами** и устьями висячих долин. Повсеместны следы оледенения: морены, озёра, днища которых выпаханы в коренной породе, «*бараньи лбы*»*. Весьма характерно наличие ступенеобразных изломов водосливной линии долин, образующих пороги или *ригели**.

Гидрографическую сеть заповедника создают одиннадцать рек и речек с множеством притоков, которые берут начало на склонах Баргузинского хребта. Чаши и впадины ледникового происхождения, заполненные водой, дают начало высокогорным озёрам в истоках рек и озёрам в полосе предгорий. В долинах рек Езовка, Большая и Давше в местах тектонических разломов есть выходы термальных минеральных вод.

Растительный покров. На западных склонах Баргузинского хребта выделяют три основных растительных пояса: лесной, субальпийский, альпийский. В лесном поясе преобладают лиственные леса и редколесья с кедровым стлаником. В нижней части субальпийского пояса представлены пихтово-берёзовые леса, пихтарники и редколесья, в которых присутствуют заросли кедрового стланика, *ерники** и каменные россыпи. В верхней части субальпийского пояса — каменные россыпи в сочетании со скалами, разреженные заросли кедрового стланика и рододендрона золотистого. Флора лишайников богата в нижней части горно-лесного пояса. У южной границы заповедника часть Баргузинского хребта подходит близко к воде. Это самый влажный участок во всем заповеднике, растут здесь преимущественно кедр и пихта. В северной и центральной частях заповедника на равнинах преобладают светлохвойные леса. Здесь, в нижней части, растёт лиственница, багульник и брусника, выше — сосновый лес. Широко распространены сосняки зеленомошные, а среди трав и кустарников встречается черника, брусника, линнея северная, грушанка красная.

Почвообразующие породы. Почвы формируются преимущественно на хрящевато-щебнистом элювии гранитов грубого песчанистого состава. Только в межгорных депрессиях и широких участках речных долин почвообразование происходит на мощной толще рыхлых наносов. По гранулометрическому составу они различны — от песков до средних суглинков. Распределение щебня в толще рыхлых наносов очень неоднородно и в ряде случаев обусловлено проявлением криогенных процессов, широко развитых в таёжном и частично в лесостепном поясах (каменные котлы, пятна, концентрация щебня на поверхности).

Суровые климатические условия в горах определяют активность физического выветривания, приводящего к образованию химически малоизмененного грубообломочного и лёгкого материала. Активные экзогенные и эндогенные процессы, связанные с современным горообразованием, способствуют постоянному поступлению свежих продуктов выветривания, что препятствует образованию полнопрофильных почв, особенно на крутых склонах.

Почвообразующие породы характеризуются разнообразным петрографическим и химическим составом (граниты, гранитоиды, кварцевые диориты). Основные и ультраосновные породы в Забайкалье распространённы ограничено.

Почвы и почвенный покров. Почвы на территории Баргузинского заповедника достаточно разнообразны, выявлено семь типов, содержащих 15 подтипов и почвенных разностей. На побережье Байкала преобладают подзолистые иллювиально-гумусово-железистые почвы, под сфагновым покровом нередко формируются торфяно-перегнойные таёжно-мерзлотные почвы на вечной мерзлоте. В светлохвойных и смешанных лесах нижней части лесного пояса почвы перегнойно-подзолистые, в тёмно-хвойной тайге верхней части горно-лесного пояса — горно-лесные подзолистые. В подгольцово-субальпийской зоне распространены примитивно-подзолистые иллювиально-гумусово-железистые, горно-лесные дерново-перегнойные и горно-луговые почвы с выраженным гумусовым горизонтом, а выше — горно-тундровые и горно-луговые почвы с фрагментами арктотундровых.

Подбуры распространены на северном склоне Баргузинского хребта. В низкогорной части эти почвы формируются преимущественно в «ложноподгольцовой» полосе — прибрежной части озера Байкал. Выделены два подтипа подбуров: типичные и перегнойные.

Особенностью типовой принадлежности подбуров является их морфологическое строение: мощные подстилки, отсутствие собственно гумусового горизонта А, наличие горизонтов Bhf, часто выпадает горизонт С.

Типичные подбуры имеют сравнительно небольшую мощность горизонта АО, которая в среднем равняется 9 см. Цвет горизонта Bhf красно-бурый, гумусово-железистая пленка, покрывающая минеральные зёрна, менее ярко выражена, чем в перегнойных подбурах. У последних средняя мощность АО равна 16 см. У перегнойных подбуров на контакте с горизонтом Bhf всегда находится слой мощностью менее 5 см, содер-

жащий более 50 % органического вещества в смеси с «пылевидным» перегноем. В связи с тем, что данные почвы формируются преимущественно на песчаных и щебнистых породах, богатых первичными минералами, их гранулометрический состав каменисто-песчано-супесчаный и каменисто-легкосуглинистый. В перегнойных подбурах, по сравнению с типичными, относительно больше тонкодисперсных частиц. Кроме того, наблюдается слабо выраженная тенденция иллювиирования илистой и пылеватой фракций в горизонте Bhf с последующим уменьшением её содержания с глубиной. Незначительное увеличение содержания указанных фракций, возможно, связано с образованием глины путем внутрипочвенного выветривания.

Подзолы. Сплошного распространения подзолов с большими контурами не установлено. К отличительным особенностям морфологического строения подзолов относятся: наличие грубогумусовых подстилок, интенсивное разрушение минералов в верхней части профиля, наличие подзолистого белёсого горизонта, глубокая гумусированность почвенного профиля, слабая оструктуренность верхних горизонтов, преобладание органо-железистой плазмы, признаки пылевато-илистых суспензий на обломках пород, высокая скелетность и маломощность профиля. Наиболее отличительными свойствами являются: легко- и среднесуглинистый гранулометрический состав с аккумулятивным распределением тонкодисперсных частиц, сильнокислая реакция среды, элювиально-иллювиальная дифференциация профиля по распределению Fe_2O_3 и Al_2O_3, высокая гумусированность, гуматно-фульватный состав гумуса.

Бурозёмы таёжные встречаются по «бортам» долины рек Езовки и Давша. Они формируются в условиях высокого атмосферного увлажнения при непромерзающем температурном и промывном водном режимах. Для данных почв характерны высокая биологическая активность и быстрый темп разложения растительных остатков. Отличительными особенностями их морфологического строения являются: слабая дифференциация на генетические горизонты, отсутствие признаков оподзоливания, маломощные быстроразлагающиеся подстилки, хорошо оструктуренные гумусовые горизонты, оглинение средней части профиля, наличие в горизонтах ABm и Bm гумусово-железистых стяжений.

Наиболее отличительными свойствами этих почв являются: легко- и среднесуглинистый состав в верхней и нижней частях профиля; средне- и тяжелосуглинистый — в средней, кислая реакция среды, обусловленная преимущественно обменным алюминием, слабая химическая дифференциация профиля по распределению основных оксидов, ненасыщенность основаниями, гуматно-фульватный состав гумуса.

Горные мерзлотно-таёжные почвы характеризуются слабой дифференциацией почвенного профиля, высоким содержанием подвижных форм железа, обнаруживающих тенденцию к накоплению. Они не имеют мощной подстилки на поверхности минеральных горизонтов. Мерзлота в них, если и встречается, то залегает на глубине около 1 м, даже при суглинистом составе почвообразующих пород. Это почвы лиственничной тайги со слабо дифференцированным профилем, яркими бурыми тонами окраски, относительно высоким содержанием железа в профиле почв по сравнению с почвообразующей породой, кислой реакцией, высокоподвижными формами гумуса, в составе которого резко преобладают фульвокислоты. В горно-таёжных почвах выделяются три подтипа почв: мерзлотно-дерново-таёжный, мерзлотно-таёжный обычный и мерзлотно-таёжный поверхностно-ожелезнённый.

Горные мерзлотные таёжные глееватые почвы формируются в условиях высокого залегания вечной мерзлоты при хорошей дренированности территории. Близкое залегание мерзлотного водоупора приводит к постоянному переувлажнению и оглеению всего почвенного профиля, а также к появлению на поверхности торфянистых горизонтов. Они приурочены к склонам северных экспозиций, обращенным к узким, холодным, морозобойным долинам рек, или к плоским вершинам увалов, высота которых не выходит за пределы северной тайги. Мощность торфянистых горизонтов, состав и степень разложенности торфа могут быть различны. Часто торф довольно глубоко погружен в мёрзлый грунт (20 — 40 см).

На склонах хребтов, обращенных к оз. Байкал, в почвенном покрове встречаются *горно-луговые* и *горно-тундровые почвы*. Первые приурочены к участкам, где скапливается относительно много снега, — к днищам *каров** и *троговых долин**. Горно-тундровые почвы занимают территории плоских вершин и терасовидные уступы по склонам; встречаются только в межгорных депрессиях, получающих дополнительную влагу с окружающих горных склонов.

Криогенные явления в этих почвах наблюдаются повсеместно, но они выражены менее отчётливо, чем в тайге. Они проявляются в большей степени защебнённости верхних горизонтов почвы по сравнению с нижележащими, излиянии грязевых масс на поверхности и образовании медальонов в тундровых почвах. Поверхность гольцово-пустошных почв покрыта щебнистым материалом, или дресвой, образовавшимися, по-видимому, вследствие интенсивного проявления на сухих территориях процессов дефляции.

Литература

Иванова Е.Н. Классификация почв СССР. М.: Наука, 1976. 227 с.

Кузьмин В.А. Почвы Предбайкалья и Северного Забайкалья. Новосибирск: Наука, 1988. 175 с.

Ногина Н.А. Почвы Забайкалья. М.: Наука, 1964. 314 с.

Черникин Е.М. Баргузинский заповедник // Заповедники России. Заповедники Сибири. М.: Логата, 1999. Т.I. С. 171 — 188.

Цыбжитов Ц.Х., Цыбжитов А.Ц. Почвы бассейна озера Байкал. Т.3. Генезис, география и классификация таёжных почв. Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2000. 173 с.

Особо охраняемые территории Российской Федерации / *barguzin.zapoved.ru/*

Авторы текста: *Е.Р. Хадеева, Н.В. Горбунова* (Иркутский государственный университет, *war_ker@mail.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «БОЛЬШОЙ АРКТИЧЕСКИЙ»

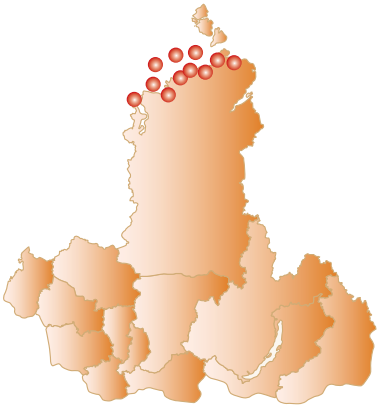
Местоположение:
Красноярский край

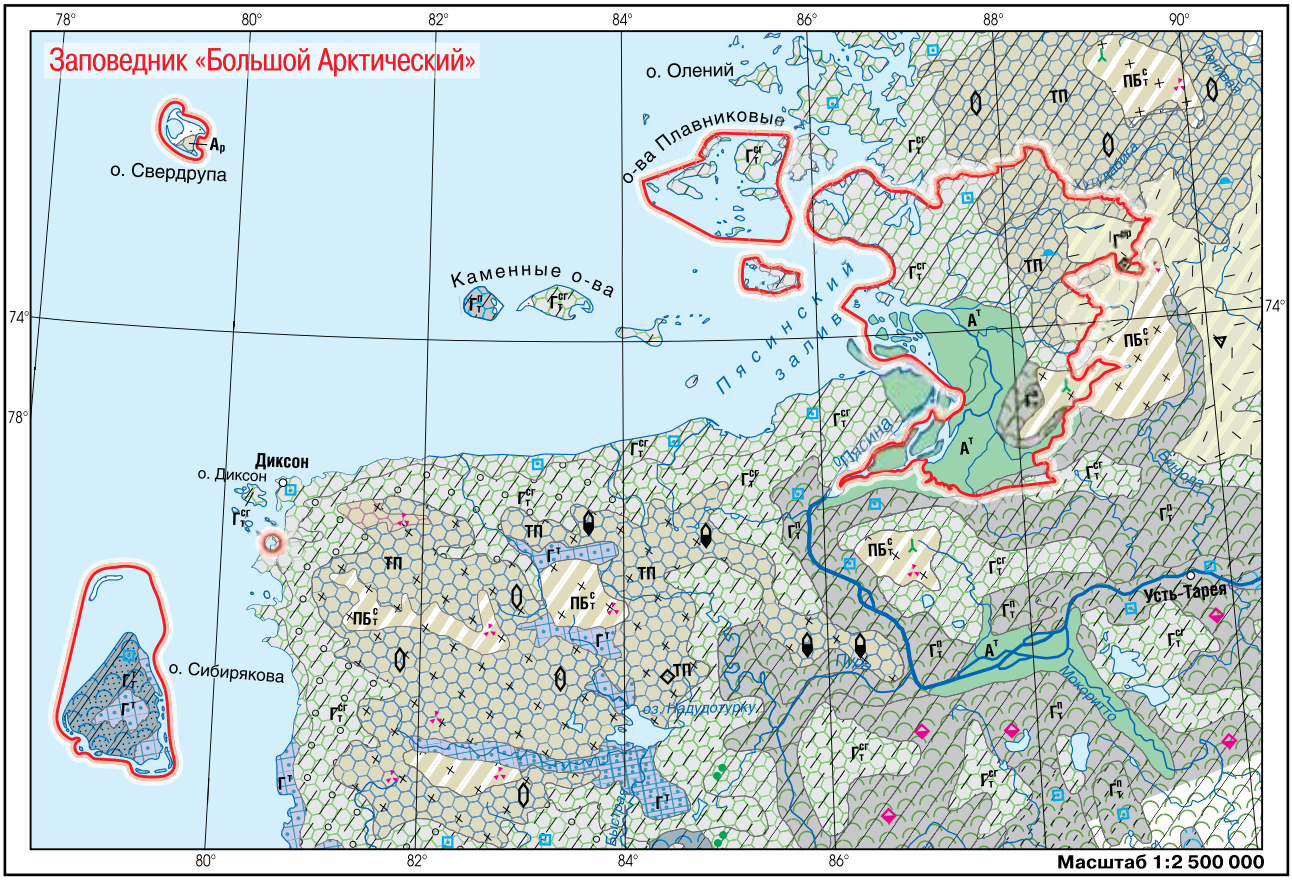
Дата создания:
11 мая 1993 г.

Международный статус:
подчиненный заповеднику региональный заказник «Бреховские острова» относится к водно-болотным угодьям международного значения

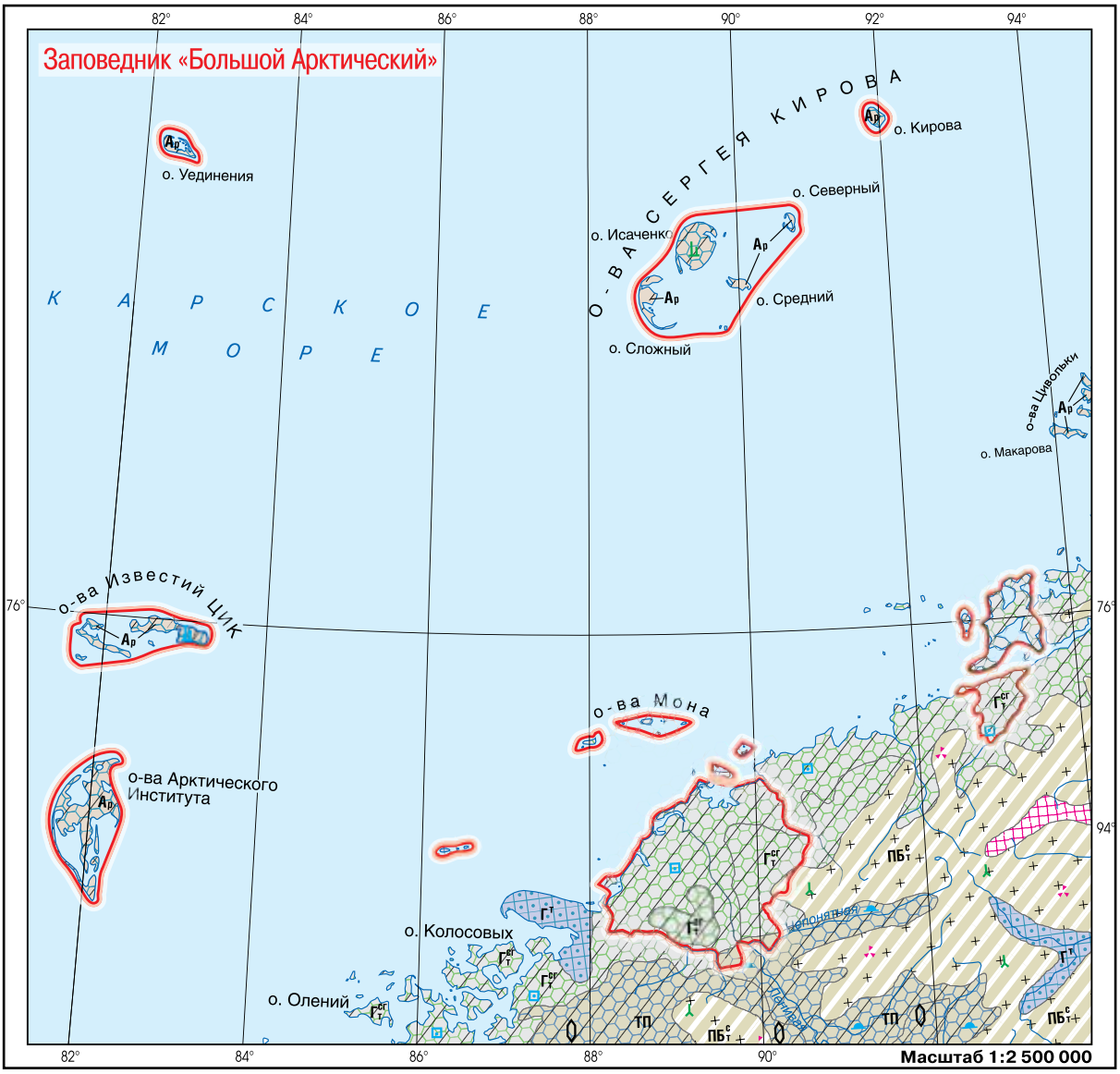
Общая площадь: 4 169 222 га, в том числе площадь морской акватории — 980 934 га

Количество участков: 7





Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
1	2	3
Почвы:		
Арктические	Среднесуглинистые	0,42
Подбуры светлые тундровые	Основные метаморфические и изверженные	1,14
	Кислые метаморфические и изверженные	6,17
	Сланцы	0,79
Пойменные заболоченные		6,44
Горные примитивные	Кислые метаморфические и изверженные	2,51
Горные примитивные	Сланцы	2,14



Продолжение таблицы

1	2	3
Комплексы почв:		
Арктические, почвы пятен и мерзлотных трещин	Глинистые и тяжелосуглинистые	8,04
	Среднесуглинистые	0,49
		0,19
Арктотундровые и тундровые слабооглеенные, гумусные, почвы пятен и мерзлотных трещин	Глинистые и тяжелосуглинистые	37,12
	Среднесуглинистые	0,30
		0,19
Арктотундровые перегнойно-глеевые, почвы пятен и тундровые глеевые торфянистые и торфяные	Глинистые и тяжелосуглинистые	0,43
Почвы пятен, арктотундровые слабооглеенные гумусные и почвы мерзлотных трещин	Глинистые и тяжелосуглинистые	20,66
Почвы пятен, арктотундровые слабооглеенные гумусные и почвы мерзлотных трещин	Кислые метаморфические и изверженные	6,38
Почвы пятен, арктотундровые слабооглеенные гумусные и почвы мерзлотных трещин	Известняки и другие карбонатные породы	0,30

Продолжение таблицы

1	2	3
Тундровые глеевые торфянистые и торфяные, торфянисто и торфяно-глеевые болотные и почвы пятен	Глинистые и суглинистые, подстилаемые песчаными и супесчаными породами	2,32
Торфянисто- и торфяно-глеевые болотные, тундровые глеевые торфянистые и торфяные и почвы мерзлотных трещин		3,72
Непочвенные образования:		
Пески		0,22
Ледники и материковые льды		0,01
Прочие компоненты внемасштабного отображения: арктические гидроморфные неглеевые, глеезёмы арктические, тундровые глеевые торфянисто-перегнойные (глеезёмы торфянистые и перегнойные тундровые), торфянисто- и торфяно-глеевые болотные (глеезёмы торфянистые и торфяные болотные), подбуры светлые тундровые, почвы пятен и каменные многоугольники, каменистые россыпи.		

Заповедник «Большой Арктический» — самый большой в России и Евразии — создан для сохранения и изучения в естественном состоянии уникальных арктических экосистем, редких и исчезающих видов растений и животных северного побережья полуострова Таймыр и прилегающих островов. Заповедник состоит из семи участков: «Диксонско-Сибиряковский» (около 185 000 га), «Острова Карского моря» (более 370 000 га), «Пясинский» (1 100 000 га), «Залив Миддендорфа» (69 000 га), «Архипелаг Норденшельда» (около 510 000 га), «Нижняя Таймыра» (около 1 900 000 га), «Полуостров Челюскин», или «Полярные пустыни» (35 000 га).

Породы и рельеф. Острова Таймырского мелководья и северо-западное побережье Таймыра обладают схожим геологическим строением. Архейские и протерозойские гнейсы, сланцы, туффиты, песчаники и конгломераты широко распространены на участке побережья от архипелага Норденшельда до шхер Минина (Сыроечковский с соавт., 2000). На значительной части заповедника преобладает средневысотный горный рельеф с мягкими, сглаженными очертаниями, распространены и равнинные участки Расчленённость рельефа средняя. Прибрежные низменности полуострова относятся к типу первичных равнин, возникших в результате продолжительной морской аккумуляции в условиях слабого опускания и последующей переработки поверхности тектоническими движениями, речной, ледниковой деятельностью, мерзлотными и другими процессами. **Почвообразующими породами** в пределах приморских низменностей на водораздельных участках, как правило, являются моренные и морские тяжёлые суглинки и глины, реже — лёгкие и средние суглинки со щебнем; в предгорьях Быррангa — с включением обломочного материала карбонатных пород (Васильевская, 1980). Ледниковые и морские отложения, как правило, имеют монтмориллонитовый состав глинистого материала. Выходы скальных пород также существенны по площади.

Суровые климатические условия способствуют повсеместному сохранению многолетнемёрзлых пород на территории заповедника и обуславливают слабое сезонное оттаивание почв. Мощность многолетнемёрзлых пород составляет 500—700 м в долинах и 200—300 м на междуречьях, в Западно-Таймырских увалах, соответственно, 700—900 и 300—500 м. В почвах и грунтах широко развиты процессы криогенного массо- и влагообмена, мерзлотные формы микро- и нанорельефа. Распространёнными геологическими процессами являются *термоэрозия**, *термоабразия** и *термоденудация**, а основными факторами, определяющими их локализацию и интенсивность, служат наличие подземных льдов и сильная льдистых пород. Для многих районов Таймыра характерна ортогональная сеть *байджерахов** на субгоризонтальных поверхностях (Романенко, 1998). Весьма многочисленны овраги, особенно в бортах долин малых рек и озёрных котловин.

Климат. Район характеризуется чрезвычайной суровостью природных условий (среднегодовая температура с севера на юг увеличивается от -14,5 до -10,2°С, температура июля колеблется от +1,5 до +13,4°С, января — от -28,0 до -33,8° С. Безморозный период на севере полуострова составляет 10—20 дней или вовсе отсутствует. В арктических тундрах его продолжительность около 50 дней. Максимальное количество осадков (390—400 мм) выпадает на самом южном острове Диксон. Минимальное количество осадков (259—270 мм) отмечается на расположенном и открытом море острове Уединения. Практически везде твёрдые осадки могут выпадать в течение всего года, а летом твёрдые и жидкие осадки часто чередуются (Сыроечковский, 2000). Снег обычно покрывает тундру в конце августа — начале сентября, но устойчивый снежный покров образуется в середине—конце сентября.

Растительность. На участках заповедника всесторонне представлена растительность, характерная для высоких широт. На плакорных местообитаниях в пределах Таймыра, как и в целом в Арктике, развиты два зональных типа растительности: тундровый и полярно-пустынный (Александрова, 1977). Тундровый тип растительности на Таймыре представлен полидоминантными сообществами гипоарктических, арктических и арктоальпийских кустарников, кустарничков, травянистых многолетников, мхов и лишайников в разных сочетаниях. На территории заповедника преобладают растительность подзоны арктических тундр. Арктическая тундра переходит в типичную примерно по южной окраине гор Быррангa (Васильевская, 1980). Тундровые болота делятся на два типа: полигональные и бугристые, при этом первые преобладают. Полярные пустыни представлены растительными группировками лишайников, мхов, печеночников с участием арктических (преимущественно высокоарктических) и арктоальпийских трав. Здесь характерна сильная разреженность растительного покрова, разорванность дернины, первичность голых грунтов, а также смена доминантов в растительном покрове по сравнению с тундровой зоной: абсолютное преобладание мхов и лишайников, минимальная роль цветковых, отсутствие кустарников (Васильевская, 1980).

Бугор пучения

Полигональное болото

Разнотравье в пересохшем русле ручья

Почвы. В соответствии с зональным разделением почвенного покрова Арктики, предложенным С.В. Горячкиным (2010), почвы заповедника попадают в выделы среднеарктических тундр и высокоарктических тундропустошей. В отличие от низкоарктических тундр в этих зональных выделах преобладает контрастный и/или разорванный почвенный покров, подстилка имеет малую мощность, на поверхности формируются органогенные горизонты мулль-модерового типа, присутствуют засолённые почвы, по мере продвижения на север усиливаются процессы привноса-уноса вещества.

Почвенный покров заповедника целенаправленно и комплексно не изучался, о его составе и структуре можно судить по отдельным почвенным исследованиям, выполненным большей частью в различных районах полуострова Таймыр, главным образом, в 60–80-е годы XX в. Важный вклад в понимание разнообразия, пространственного распределения, генезиса и функционирования почв Таймыра внесли В.Д. Васильевская, Л.Ф. Каплюк, И.В. Игнатенко, О.М. Паринкина, М.В. Чугунова, Л.Г. Богатырев, А.А. Тишков, В.В. Иванов и др.

На территории заповедника широко распространены примитивные скелетные почвы с большим количеством крупнообломочного материала. На материке и на островах существенные площади покрыты каменными россыпями и остроугольными глыбами размером до 2–3 м (Сыроечковский с соавт., 2000). Наиболее детально процессы почвообразования были изучены в тундровых глеевых и болотных почвах в западной и центральной частях Таймыра (Васильевская, 1980). Фактический материал по почвам многочисленных островов, входящих в состав заповедника отсутствует.

Автономное почвообразование на территории равнинных тундр Таймыра обусловило формирование трёх типов мерзлотных почв: тундровых глеевых и почв пятен на глинисто-суглинистых отложениях, а также тундровых дерновых почв на песчано-супесчаных почвообразующих породах (Васильевская, 1980). В лиственничных редколесьях описан тип таёжных глеево-мерзлотных почв (Игнатенко, 1978).

На почвенной карте РСФСР (масштаба 1:2,5 млн) под редакцией В.М. Фридланда (1988) показана комплексность почвенного покрова Таймыра, отражающая мощное влияние криогенного и литогенного факторов. В терминологии легенды карты на территории заповедника «Большой Арктический» выделяются следующие полигонально-трещинные комплексы почв: 1) арктотундровые и тундровые слабооглеенные, гумусные, почвы пятен и мерзлотных трещин, 2) арктотундровые перегнойно-глеевые; почвы пятен и мерзлотных трещин, 3) почвы пятен, арктотундровые слабооглеенные гумусные и почвы мерзлотных трещин. В полярных пустынях отмечены комплексы арктических, почв пятен и мерзлотных трещин. Полигонально-валиковые комплексы с торфянисто- и торфяно-глеевыми болотными, тундровыми глеевыми торфянистыми и торфяными и почвами мерзлотных трещин. В дельте рек Пясины и Нижней Таймыры формируются комплексы пойменных заболоченных, тундровых глеевых торфянистых и торфяных почв и почв мерзлотных трещин. В горах Быррангa и, реже, на лёгких породах отмечены крупные ареалы подбуров светлых тундровых. Распространены горные примитивные почвы.

В терминологии новой Классификации и диагностики почв России (2004), разнообразие почв на территории заповедника оказывается несколько большим и включает следующие почвенные разности: 1) глеезёмы типичные, перегнойные и криотурбированные, 2) торфяно-глеезёмы типичные и перегнойно-торфяные, 3) криозёмы типичные, перегнойные и глееватые, 4) криозёмы грубогумусовые типичные и глееватые, 5) литозёмы грубогумусовые, 6) торфяно-литозёмы, 7) петрозёмы типичные и гумусовые, 8) псаммозёмы, 9) пелозёмы потечно-гумусовые и глееватые, 10) подбуры оподзоленные, перегнойные, иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые, 11) серогумусовые (дерновые) почвы. Перечисленные разности встречаются в различных комбинациях, часто в виде комплексов. Однако корреляцию между классификациями почв России (2004) и СССР (1977), а также легендой почвенной карты РСФСР (1988) в настоящий момент можно провести лишь экспертно, без подкрепления полевым материалом.

Некоторые наиболее изученные группы почв заповедника описаны ниже. Курсивом даны авторские названия почв, в скобках – названия согласно Классификации и диагностике почв России (2004).

Тундровые глеевые (глеезёмы) на Таймыре приурочены главным образом к склонам водораздельных холмов и гряд, к плоским выровненным поверхностям междуречий, древним надпойменным террасам. Эти почвы характерны для пучинно-бугорковатых комплексов с пятнами, хотя встречаются и в трещинно-нанополигональных тундрах. В большинстве случаев непосредственно под подстилочно-торфяным горизонтом залегает толща глея, чаще всего это пёстроокрашенный в сизые, голубоватые и ржавые тона горизонт G. Между органогенным и глеевым горизонтом часто заметна окисленность верхней части минерального профиля. Мощность сезонно-талого слоя составляет 40±22 см (Васильевская, 1980).

Тундровые глеевые перегнойные (глеезёмы перегнойные и грубогумусированные). В бугорковатых тундрах плоских водораздельных поверхностей часто составляют основной фон, но наиболее типичные местоположения этих почв приурочены к надпойменным террасам рек. В широко распространённых на террасах полигонально-валиковых почвенно-мерзлотных комплексах такие почвы приурочены к бордюрам вокруг пятен, неглубоким ложбинам, выровненным задернованным поверхностям (Васильевская, 1980). Для поверхностных органогенных горизонтов характерна серовато-бурая окраска. Почвенная масса пронизана грубыми растительными остатками. Оглеенная минеральная часть профиля дифференцирована слабо. Мощность сезонно-талого слоя 15–75 см (Васильевская, 1980).

Болотно-тундровые почвы (торфяно-глеезёмы типичные и перегнойно-торфяные) образуют довольно

однородный покров в мелкобугорковатых или мелкокочковатых тундрах. Широко распространены на плоскобугристых и полигонально-валиковых болотах. В пятнистых тундрах болотно-тундровые почвы занимают наиболее переувлажненные, пониженные элементы, в частности глубокие ложбины между бордюрами пятен. Поскольку комплексные болота в пределах полуострова в подавляющем большинстве приурочены к террасам рек, то и болотно-тундровые почвы являются непременным компонентом сложного комплексного почвенного покрова долинных ландшафтов. В качестве наиболее обшей черты морфологии почв можно назвать чёткое подразделение профиля на две части: верхнюю органогенную (торфянистую или перегнойную, реже торфяную) и нижнюю суглинистую, оглеенную, вязкую, плотную, нередко тиксотропную (Васильевская, 1980).

Криозёмы. Наряду с оглеенными почвами на территории заповедника могут встречаться профили суглинистых переувлажненных плакорных почв без морфологически выраженных признаков оглеения — криозёмов. Интенсивная расчленённость рельефа речной сетью, наличие многочисленных холмов и гряд разного генезиса создают условия для бокового оттока верховодки и в ряде случаев для ослабления или исчезновения глеевых процессов (Васильевская, 1980). В пределах Таймыра такие почвы приурочены к наиболее суровым местообитаниям. На вершинах и склонах останцов, на предгорных террасовидных уступах снежный покров за счёт сдувания ветром крайне маломощен или вообще отсутствует, что в зимний период способствует интенсивному морозобойному растрескиванию поверхности и последующей ветровой и снежной денудации с образованием пятнистых трещинно-нанополигональных тундр.

Тундровые дерновые почвы (серогумусовые (дерновые) почвы). Формируются в ландшафтах нанополигональных или мелкобугорковатых тундр высоких террас, сложенных древнеаллювиальными песками и супесями. Встречаются в долинах рек Пясины и Верхняя Таймыра, где приурочены к крутым, хорошо прогреваемым южным склонам надпойменных террас и яров, с богатой разнотравной растительностью, резко выделяющейся на общем довольно однообразном фоне моховой тундры. Занимают незначительные площади. Гумусово-аккумулятивный горизонт характеризуется высокой степенью гумификации растительных остатков, характерно надмерзлотное оглеение (Васильевская,1980).

Горные почвы (петрозёмы типичные, петрозёмы гумусовые, литозёмы грубогумусовые). Горы Быррангa занимают значительную территорию Таймырского полуострова и часть заповедника. Эти области труднодоступны и в почвенном отношении практически не изучены. На значительных площадях наиболее возвышенных частей гор широко представлены щебнистые осыпи и развалы каменных глыб; в небольших понижениях со скоплениями мелкозёма под пятнами растительности формируются горные примитивные органогенно-щебнистые почвы в которых под маломощными подстилочно-торфяным, гумусово-слаборазвитым или грубогумусовым горизонтами залегает мелкозёмисто-щебнистый иногда гумусированный горизонт, ниже переходящий в сплошной слой щебня. На относительно выровненных водораздельных участках при большем скоплении мелкозёмистого материала наблюдается морозная сортировка последнего, с образованием каменных колец и многоугольников, обрамляющих голое минеральное пятно.

Подбуры. Лёгкие по гранулометрическому составу отложения в пределах заповедника встречаются на ограниченных территориях, в них, как правило, существует льдистая мерзлота, являющаяся водоупором. Сухая малольдистая мерзлота и хороший дренаж наблюдаются лишь на щебнистых отложениях в пределах гор Быррангa. К таким местностям приурочены горные тундровые подбуры (Васильевская, 1980) или литоподбуры (Таргульян, 1971). В таких почвах, при незначительной их мощности (10—20 см), хорошо выражен серый или коричневато-бурый органо-аккумулятивный горизонт, под которым прослеживается зачаточный ржаво-бурый альфегумусовый горизонт.

Почвы полярных пустынь (пелозёмы потечно-гумусовые и глееватые) впервые изучены М.В. Чугуновой (1979) на мысе Челюскин. На почвенной карте РСФСР (1988) они показаны как арктические. Эти почвы формируются на четвертичных морских отложениях тяжёлого гранулометрического состава под покровом лишайников и мхов с минимальной ролью цветковых растений (Пийн, 1979). Растительный покров сильно изрежен, представлен разобщенными куртинами или сосредоточен по оконтуривающим полигоны морозобойным трещинам. Мощность слабодифференцированных профилей этих почв не превышает 40 см. Реакция среды с глубиной изменяется от слабокислой до слабощелочной. Многолетняя мерзлота препятствует стоку почвенного раствора и поступающие в него из материнской породы (доломитов) катионы кальция и магния остаются в почве и почти полностью насыщают собой поглощающий комплекс. С поверхности почвы характеризуются сравнительно высоким содержанием гумуса (2—6 %).

Литература

Александрова В.Д. Геоботаническое районирование Арктики и Антарктики. Л.: Наука, 1977.

Васильевская В.Д. Почвообразование в тундрах Средней Сибири. М.: Наука, 1980 г. 236 с.

Горячкин С.Г. Почвенный покров Севера (структура, генезис, экология, эволюция). М.: ГЕОС, 2010. 414 с.

Таргульян В.О. Почвообразование и выветривание в холодных гумидных областях. М.: Наука, 1971. 268 с.

Чугунова М.В. Некоторые химические свойства почв мыса Челюскин. // Арктические тундры и полярные пустыни Таймыра. Л.: Наука, 1979. С. 74—77.

Автор текста: *Мергелов Н.С.* (Институт географии РАН, *nikvox@yandex.ru*)

Фото В.Л. Чупрова

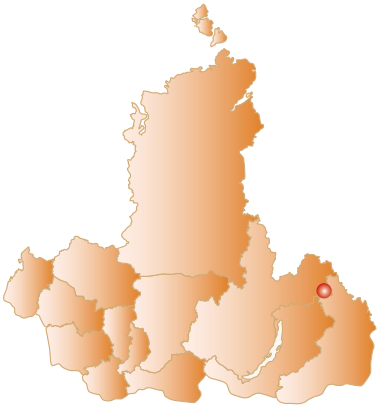
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ВИТИМСКИЙ»

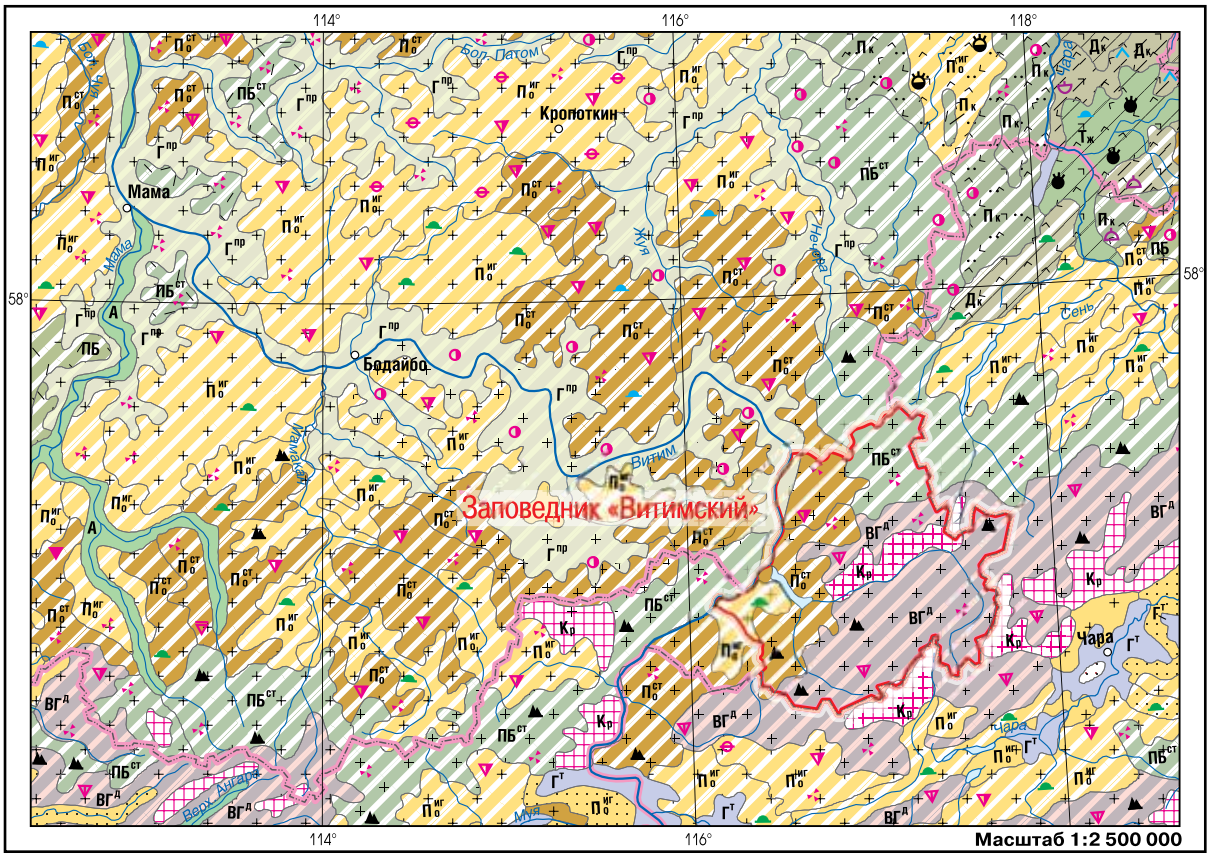
Местоположение:
Иркутская область

Дата создания:
20 мая 1982 г.

Общая площадь:
585 000 га,
в том числе площадь акватории 12 067 га

Количество участков:
1





Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)	Кислые метаморфические и изверженные	3,8
Подзолы сухоторфянистые	Кислые метаморфические и изверженные	23,2
Подбуры сухоторфянистые	Кислые метаморфические и изверженные	12,5
Высокогорные дерново-гольцовые	Кислые метаморфические и изверженные	49,4
Горные примитивные	Кислые метаморфические и изверженные	1,1
Непочвенные образования:		
Каменистые россыпи		10,0
Прочие компоненты внемасштабного отображения: таёжные торфянисто-перегнойные высокогумусные неоглеенные, подбуры таёжные (без разделения).		

Заповедник расположен на стыке Станового и Байкало-Патомского нагорий на правобережье р. Витим. Целью создания заповедника было сохранение уникальных природных комплексов Станового нагорья.

Климат — резко континентальный. Среднегодовая температура воздуха в долине р. Витим составляет +5—+7°С, в высокогорьях до -12°С. Самые низкие температуры в январе — до -30°С, высокие — в июле +38°С (Предбайкалье..., 1965).

Вечная мерзлота по всей территории близко подходит к поверхности и слабо оттаивает за сезон (Атлас..., 1962). Мощность мерзлоты достигает 200—300 м при температуре мёрзлых пород -12°С.

Геологическое строение. Самые древние архейские образования представлены плотными полосчатыми гнейсами, гранито-гнейсами, амфиболитами и кварцитами. Протерозойские породы — изменёнными песчаниками, конгломератами и карбонатными породами. С кембрийскими гранитами связаны пегматиты и скарны с редкометалльной минерализацией, полиметаллические залежи, медная и золото-сульфидная минерализация. В юрское и нижнемеловое время углублялись впадины, в которых накапливались песчано-глинистые иногда угленосные отложения. В кайнозое происходило интенсивное горообразование, накопление ледниковых, речных и других рыхлых отложений. Современные и четвертичные отложения слагают аллювиальные террасы низкого уровня (высотой до 5 м). Русла и поймы рек представлены песчано-галечно-валунным материалом с прослойками.

Рельеф. Большинство хребтов Станового нагорья имеет альпийский рельеф с высокой степенью эрозионной расчленённости, интенсивным проявлением процессов, связанных с многолетней мерзлотой, а также в результате взаимодействия тектонических, эрозионно-денудадионных, эрозионно-аккумулятивных и ледниковых процессов. Между хребтами находятся крупные межгорные котловины. От них отходят ответвления малых котловин с чёткой вытянутостью и резкой асимметрией. Многочисленные небольшие понижения заполненны водой и представляют собой старицы и мелкие озёра.

Гидрографическая сеть. Все реки относятся к бассейну Витима. Главный гидрологический объект — ледниково-тектоническое озеро Орон, которое питается водами рек Култушной, Сыгыкты, девяти ключей, а также грунтовыми водами и атмосферными осадками.

Почвенный покров. Несмотря на наличие нескольких публикаций (Ногина, 1964; Мартынов, 1965; Соколов, Соколова, 1964), почвы горных хребтов изучены недостаточно.

По почвенно-географическому районированию (Почвенная карта..., 1988) территория относится к Восточно-Сибирской мёрзлотно-таёжной почвенно-биоклиматической области. Здесь можно выделить типы почв: таёжные примитивные, подзолистые, дерновые лесные, таёжные мерзлотные, дерновые лесные, перегнойно-карбонатные. Кроме того, выделяются: органо-щебнистые примитивные с подбурами тундровыми; перегнойно-карбонатные тундровые с органогенно-щебнистыми примитивными; подзолы иллювиально-гумусовые с дерновыми таёжными кислыми; боровые пески с дерновыми таёжными насыщенными; дерновые таёжные насыщенные с подбурами типичными и таёжными кислыми. Из мерзлотных почв: глеезёмы торфянистые и торфяные болотные, подзолистые, таёжные, луговые, пойменные. Выше границы леса в подгольцовом и гольцовом поясах — горные арктотундровые. Выше минерального и горячего, с некоторым содержанием радона, источника р. Челолек — дерновые лесные почвы.

Немерзлотный ряд в верхней части лесного и отчасти в подгольцовом поясе на склонах южной экспозиции, под лиственничными редколесьями с напочвенным покровом из лишайников и мезофильных мхов, включает в себя подзолистые почвы, маломощные, с кислой реакцией. В подгольцовом поясе почвы отличаются сплошным ожелезнением поверхностного горизонта, обилием щебня, маломощностью и отсутствием явных признаков оподзоливания. Это особый подтип горных мерзлотно-таёжных поверхностно-ожелезнённых почв. В гольцовом поясе фон составляют горные аркто-тундровые оподзоленные почвы. Они формируются под сухими лишайниковыми, кустарничково-лишайниковыми и щебнистыми лишайниковыми тундрами. В условиях периодического переувлажнения развиваются горно-тундровые дерново-перегнойные глеевые почв.

Большую часть территории заповедника занимают *горные почвы*. Пространственная неоднородность горного рельефа обусловливает разнообразие, динамичность и сложность проявления и сочетания процессов и факторов морфогенеза (Владыченский, 1998). Почвы имеют кислую реакцию, низкое содержание гумуса; по гранулометрическому составу — в основном супесчаные.

В таёжной зоне распространены почвы *подзолистого типа*. Они формируются на водораздельных поверхностях и некрутых северных и северо-западных склонах хребтов, конечных моренных холмах, грядах и *зандрах** на элювиальных, элювиально-делювиальных отложениях, как карбонатных, так и бескарбонатных. Поверхность почвы покрыта лишайниками и мхами. На подзолистый процесс оказывают влияние частые пожары. В результате пожаров происходит выгорание лесной подстилки и прокаливание всего горизонта. Из-за этого морфологические признаки оподзоленности либо исчезают, либо проявляются слабо. В иллювиально-гумусовых железистых почвах в иллювиальном горизонте обнаруживается повышенное содержание обменных оснований. Своеобразие почвенного покрова появляется в «ожелезнении», причём часто по всему профилю, и наличие второго гумусового горизонта. Низкие температуры тёплого периода определяют замедленные темпы биохимических процессов, слабую гумификацию и приуроченность их к верхнему слою. В зимнее время сильное переохлаждение почв приводит к дегидратации коллоидов, их коагуляции, и к закрепелению в почве.

На Витимском плоскогорье подзолистые почвы впервые были описаны Н.А. Ногиной (1964). Содержа-

ние гумуса в почвах высокое по всему профилю, распределение илистых частиц равномерное, в поверхностном горизонте отмечается накопление подвижных форм железа и отсутствие накопления кремнекислоты. Подобные факты «отнесения» почв к «ожелезнённым» подвергаются сомнению В.П. Мартыновым (1965), который ссылается на случаи нахождения таких признаков в горных подзолистых почвах Восточного Саяна. Почвы различаются по содержанию гумуса, реакции, количеству и распределению по почвенному профилю обменных оснований, в некоторых случаях легкорастворимых солей. Распределение гумуса, глины и ила имеет аккумулятивный характер, что указывает на относительную молодость почв. К провинциальным особенностям можно отнести маломощность профиля.

Подбуры представляют собой почвы с бурым профилем, в которых процессы оподзоливания не выделялись. На территории заповедника встречаются: иллювиально-железистые, иллювиально-гумусовые, оподзоленные, глееватые подбуры с недифференцированным или слабодифференцированным почвенным профилем небольшой мощности. Они развиваются на склонах хребтов и других повышенных элементах рельефа, под сосновыми и лиственнично-сосновыми рододендроновыми лишайниковыми лесами. Подстилающие породы — крупнозернистые пески различного генезиса. В профиле почв выделяются отторфованная подстилка, реже перегнойный горизонт, под которым непосредственно залегает альфегумусовый горизонт, постепенно переходящий в почвообразующую породу. В отличие от других регионов в почвенном профиле каменистость отсутствует, либо незначительна. Мелкозёма по объёму обычно меньше, чем обломочного материала. Все почвы обладают кислой и сильнокислой реакцией, ненасыщенны основаниями. Содержание гумуса изменяется сверху вниз от 2,2 до 0,2 % в иллювиально-аккумулятивном горизонте. По гранулометрическому составу песчаные и супесчаные.

Бурозёмы, или бурые лесные почвы очень широко представлены в почвенном покрове гор. Они формируются в условиях промывного водного режима под широколиственными, хвойно-широколиственными и хвойными лесами на разнообразных почвообразующих породах, на автоморфных, сухих и хорошо прогреваемых местоположениях. О формировании бурозёмов довольно подробно указывается в работе А.С. Владыченского (1998). Для бурых почв характерны: слабая дифференциация на генетические горизонты; бурая окраска почвы почти по всему профилю; pH от слабокислого до кислого; обеднение горизонтов илистой фракцией; присутствие разной степени зернистости песка. Одним из основных почвенных процессов, считается оглинивание почвенного профиля за счёт физического дробления песчаных и пылеватых частиц, содержащих глинистые минералы. Здесь же параллельно идут процессы трансформации соединений железа. Содержание гумуса от 0,5 до 3,3 %. Обменная кислотность 0,1 — 2,2, гидролитическая 1,0 — 11,0 мг-экв/100 г почвы. Сумма кальция и магния изменяется сверху вниз (8,3 — 52,0 мг-экв/100 г почвы), с преобладанием кальция над магнием. При увеличении степени гидроморфности в относительно пониженных участках мезорельефа формируются глеевые почвы.

Дерново-карбонатные почвы встречаются на карбонатных отложениях долины р. Урях, в местах выходов минеральных источников разной степени минерализации и концентрации солей. Отмечено, что здесь проявляется радиактивный фон. Почвенный профиль выражен довольно слабо, при наличии оформленного перегнойного горизонта. pH_{H2O} = 6,7 — 8,4. Содержание гумуса изменяется сверху вниз от 7,4 до 2,8 %. Сумма кальция и магния довольно высокая для данной территории с преобладанием кальция. По гранулометрическому составу почвы изменяются от песчаных до среднесуглинистых. Плотный остаток — 0,1 — 0,7 %.

Болотные почвы формируются в пониженных элементах рельефа: в пойме, на первой надпойменной террасе, на аллювиальных и делювиально-озёрных равнинах, в микропонижениях и на выровненных участках *зандровых** равнин и конусах выноса. Уровень грунтовых вод находится на глубине 3 — 5 м. Формируются под осоковыми, вейниковыми, разнотравными ассоциациями. Часто из-за слабой скорости разложения растительности образуются торфяные залежи. На глубине 30 — 60 см может встречаться мерзлота в июне — июле. *Мерзлотные торфяные болотные почвы* занимают низкие выположенные слабодренируемые поверхности с неглубоко залегающей мерзлотой. Они имеют малую мощность торфяного горизонта, в верхних горизонтах обогащены железом. Кислотность торфа от слабокислой до нейтральной.

Луговые и лугово-болотные почвы встречаются на ограниченных территориях: в понижениях и в комплексе с другими почвами. pH в пределах слабокислого. Содержание гумуса в средней части профиля составляет 3,2 %.

Примитивные почвы (парапочвы) около минеральных и радоновых источников «Челолек» формируются на карбонатных породах; они маломощные, слабо дифференцированные, имеют pH 7 — 8 и в разной степени засолённые, но сумма солей не превышает 0,2 %. Засолённые почвы не встречаются, но описаны почвы с реликтовым осолоделым горизонтом.

Литература

Владыченский А.С. Особенности горного почвообразования. М.: Наука, 1998. 191 с.

Мартынов В.П. Почвы горного Прибайкалья. Улан-Удэ, 1965. 216 с.

Ногина Н.А. Почвы Забайкалья. М.-Наука, 1964. 194 с.

Почвенная карта Иркутской области. Масштаб 1:1 500 000. М., 1988.

Предбайкалье и Забайкалье // Природные условия и естественные ресурсы СССР. М.: Наука, 1965. 462 с.

Соколов И.А., Соколова Т.А. О провинциальных особенностях почвенного покрова Забайкалья // Тр. конф. почвоведов Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск, 1964. С. 48 — 53.

Автор текста: *О.Г. Лопатовская* (Иркутский государственный университет, *lopatovs@gmail.com*)

ДАУРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК

Местоположение: Забайкальский край

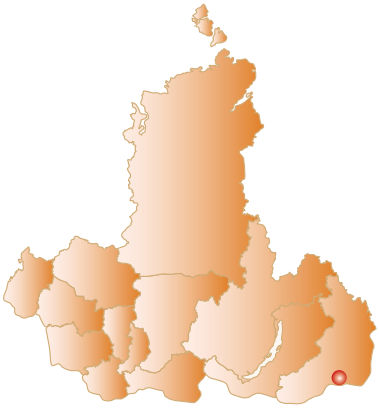
Дата создания: 25 декабря 1987 г.

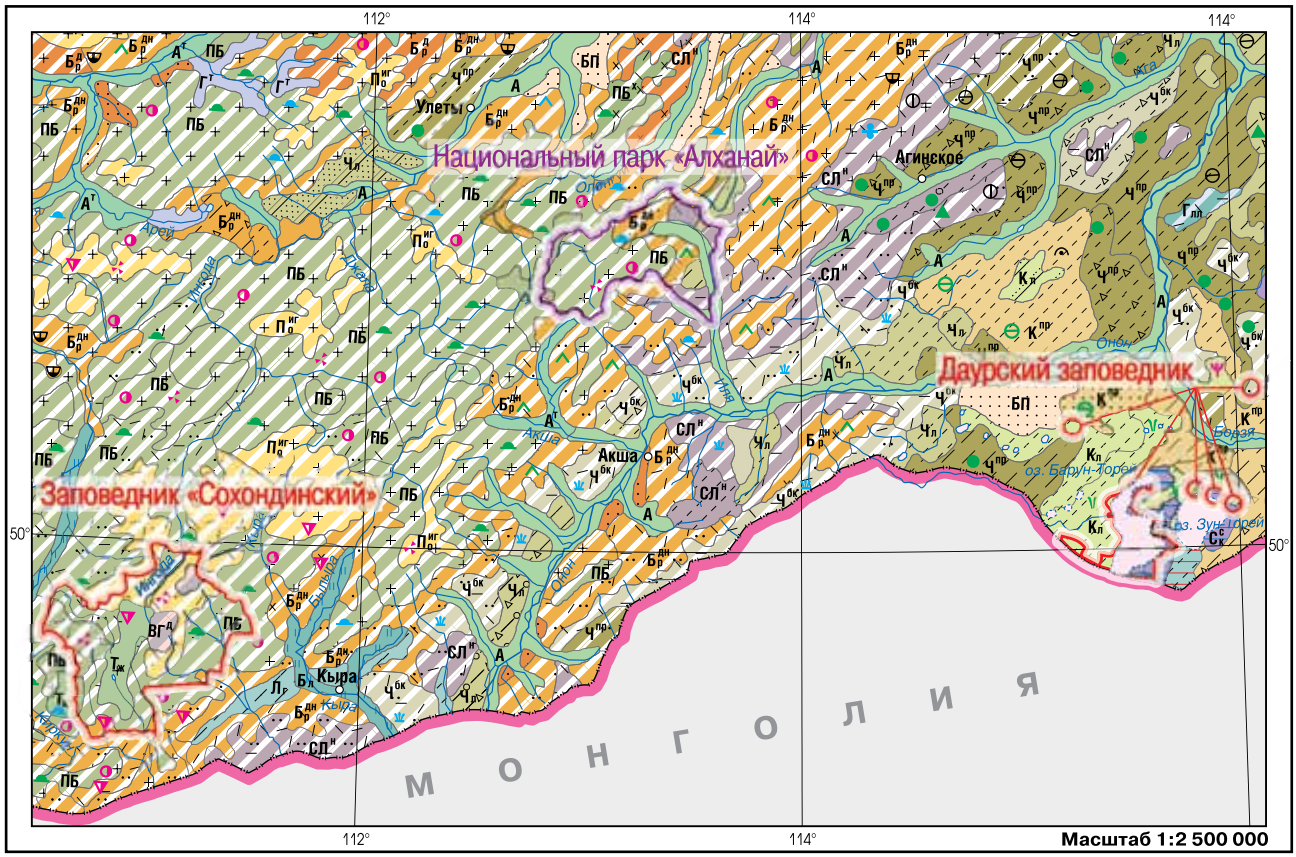
Международный статус: Биосферный резерват ЮНЕСКО (1997 г.); входит в состав международного российско-монгольско-китайского заповедника «Даурия» (1994 г.); в состав водно-болотных угодий международного значения «Торейские озёра» (Рамсарская конвенция, 1994 г.)

Общая площадь: 49 765 га

Площадь охранной зоны: 173 201 га

Количество участков: 9





Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Чернозёмы мучнисто-карбонатные, включая выщелоченные, типичные, обыкновенные и южные (чернозёмы промытые)	Легкосуглинистые	2,1
	Среднесуглинистые	0,1
Чернозёмы глубоковскипающие и бескарбонатные на лёгких породах	Легкосуглинистые	3,1
	Сланцы	2,6
Каштановые мучнисто-карбонатные без разделения (каштановые промытые)	Среднесуглинистые	2,8
Лугово-каштановые	Легкосуглинистые	29,8
Луговые солонцеватые и солончаковатые	Легкосуглинистые	1,8
Солончаки соровые		57,6
Прочие компоненты внемасштабного отображения: лугово-чернозёмные, луговые (без разделения).		

Даурский заповедник расположен в степной зоне юго-восточного Забайкалья. Он находится в южной части Забайкальского края на территории двух административных районов: Ононского и Борзинского. Заповедник имеет кластерную структуру и состоит из девяти изолированных озёрных и степных участков.

Самый крупный участок, Торейский (42 467 га), охватывает почти все озеро Барун-Торей, устье р. Ималка, обширную заболоченную дельту р. Улдза, целинные степи и небольшие озёра вдоль границы с Монголией юго-западнее оз. Барун-Торей, а также около 10 островов, большинство из которых покрыто степной растительностью. Реликтовый сосновый Цасучейский бор (300 га) представлен одним небольшим, растянувшимся вдоль речной долины правобережья р. Онон, лесостепным участком, который окружают степи. Три участка (общей площадью 4338 га) созданы для сохранения уникального природно-культурного объекта — комплекса скал-останцов Адон-Челон. Небольшой Ималкинский (185 га) участок включает фрагмент широкой, заболоченной поймы р. Ималка. Три, расположенные вдоль северного побережья озера Зун-Торей участка (Чехалан — 500 га Куку-Хадан — 500 га; Эрельджи (Хаданята) — 800 га), охватывают высокие сопки, покрытые целинной степной растительностью.

Геологическое строение территории и рельеф. Заповедник расположен в пределах геоморфологической области «Улдза-Торейская высокая равнина». Это древняя поверхность выравнивания, слабо изменённая неоген-четвертичными эндогенными процессами. Заповедная территория находится в Торейской котловине — самой низкой части Улдза-Торейской равнины. Рельеф котловины плоско-холмистый с высотами 600—700 м над ур. м. Характерными элементами рельефа являются береговые валы высотой от 0,5 до 3 м, расположенные в пойме и на первой надпойменной террасе Торейских озёр. Они образовались при перемещении береговой линии вследствие колебания уровня воды в озёрах. Относительно высокие сопки расположены вдоль северного побережья Торейских озёр.

Рельеф трёх участков заповедника, расположенных в массиве Адон-Челон, расчленён глубокими падями и включает многочисленные гранитные скалы-останцы.

Климат резко континентальный. Особенностью климата является большая амплитуда колебаний температуры, как суточная (до 15—20°), так и годовая (до 90°), а также неравномерное распределение осадков по сезонам. В степной зоне среднегодовая температура воздуха отрицательная (-0,5—-4°С); годовая сумма осадков составляет 200—350 мм. Безморозный период — 100—110 дней, вегетационный период — 120—150 дней. Важной особенностью степной зоны региона является чередование ярко выраженных многолетних засушливых и влажных климатических периодов.

На заповедной территории встречаются участки многолетне-мёрзлых пород, приуроченные, главным образом, к озёрным котловинам. Мощность мерзлотной толщи не превышает 20 м.

Гидрологические особенности территории. В степной зоне речная сеть развита слабо; немногочисленные реки почти не имеют притоков. Озёра — многочисленны. Бессточные Торейские озёра — наиболее крупные в Забайкалье. Основную часть воды Торейские озёра, образующие единую гидрологическую систему, получают из двух рек: Улдза и Ималка. Обе реки впадают в оз. Барун-Торей, а из него вода переливается по двум узким протокам в оз. Зун-Торей. Степень обводненности Улдзы и Ималки подвержена очень сильным колебаниям: основное питание они получают в верховьях, а в низовьях пересекают зону сухих степей транзитом почти без дополнительных поступлений воды.

Во влажные периоды на российской части Торейской котловины существует до 500 озёр диаметром от 50 м до десятков км. В засушливые периоды большая их часть пересыхает. В полноводный период вода в озёрах почти пресная (минерализация 1—1,5 г/л), а на стадии высыхания может представлять собой концентрированный солевой раствор (минерализация 17 г/л и более). Изменения уровня воды в Торейских озёрах имеют циклический характер.

Растительность. Заповедник находится в северной части области распространения степей Восточной Азии. В системе ботанико-географического районирования он входит в Центрально-азиатскую (Дауро-Монгольскую) подобласть Евроазиатской степной области. Степные участки вблизи Торейских озёр относятся к Восточно-Монгольской подпровинции Монгольской степной провинции. Лесостепной участок Цасучейского бора и участки Адон-Челона относятся к Даурской подпровинции Хангайско-Даурской горно-лесостепной провинции.

На территории заповедника и охранной зоны отмечено около 500 видов высших сосудистых растений. Благодаря наличию кластерных участков с различными климатическими и битотопическими характеристиками растительность заповедника весьма разнообразна.

Настоящие степи — наиболее распространённый тип сообществ на заповедной территории. Они занимают как плакорные участки, так и пологие склоны и доминируют в котловине Торейских озёр. Основу сообществ настоящих степей создают дерновинные злаки (ковыль Крылова, змеёвка растопыренная, тонконог гребенчатый, реже — овсяница даурская), корневищный злак леймус китайский, а также осоки — стоповидная и твердоватая.

На самых засушливых участках заповедника вдоль северного и восточного побережья оз. Зун-Торей раскинулись сухие степи с преобладанием ковылей (байкальского и Крылова) и участием многих других видов (караганы, востреца, типчака, луков и др.). В окрестностях Барун-Торея вдоль границы с Монголией широко распространены леймусовые (вострецовые) степи.

Луговые степи распространены в более увлажненных местообитаниях — днищах долин и нижних частях делювиальных шлейфов. Лишь в районе Адон-Челонского массива они выходят на горные склоны, преимущественно северной экспозиции, и подгорные равнины со щебнистыми почвами. *Петрофитные** варианты степей, будучи приурочены к склонам и вер-

шинам сопок, увалов, делювиальным шлейфам, широко распространены на заповедной территории. На Адон-Челонском массиве — северном участке заповедника с самым влажным климатом — представлены *петрофитные** лесостепные сообщества: на южных склонах — ковыльные и вострецовые степи, на северных склонах — нителистниковые степи в сочетании с богатым разнотравьем и рощами из берёзы и осины.

Вдоль побережья Торейских озёр распространены пикульниковые и бескильницевые луга с участием леймуса китайского, ячменя короткоостного, чия блестящего, ползунка солончакового, триполиума обыкновенного. На солончаковых грунтах преобладают сообщества из сведы и кохии со значительным участием бескильницы. Растительность пойм рек представлена тростниковыми сообществами, заболоченными осоковыми, а также злаково-разнотравными лугами и ивовыми кустарниками.

Характер растительности претерпевает значительные изменения в ходе чередования засушливых и влажных климатических периодов. Коренные изменения происходят с околоводной растительностью в поймах степных рек и по берегам озёр. В наиболее засушливые периоды заросли тростника и осоки практически исчезают в котловинах озёр и поймах рек, а площадь осоковых лугов резко сокращается. Уровень воды в степных озёрах снижается, солёность воды возрастает, вокруг озёр образуются широкие грязевые отмели, песчаные и галечные пляжи, быстро зарастающие солончаковыми сообществами, постепенно преобразующимися в луговые. По мере увеличения количества осадков в поймах рек и в озёрных котловинах появляются обширные осоковые луга. В дальнейшем луга заболачиваются, начинает разрастаться тростник, к концу влажного периода тростниковые заросли могут преобладать над лугами, полностью опоясывая Торейские озёра.

Почвообразующие породы. Почвы на территории заповедника формируются на элювии коренных пород, коллювиально-делювиальных и пролювиальных осадках шлейфов временных водотоков и оврагов, аллювии рек, пойменном аллювии речных долин и стариц, озёрных и эоловых отложениях.

В озёрной котловине преобладают суглинистые аллювиально-делювиальные отложения, часто щебнистые. Почвы Адон-Челонского массива формируются преимущественно на суглинистом и супесчаном щебнистом элюво-делювии коренных пород — гранитов и сланцев. В юго-западной части Ималкинского участка присутствуют песчаные отложения, представленные подвижными и закрепленными дюнами.

Почвы. В соответствии с Картой почвенно-географического районирования масштаба 1:15 млн (Добровольский с соавт., 2011) территория заповедника относится к Тувинско-Южно-Забайкальской провинции равнинной почвенной зоны тёмно-каштановых и каштановых почв сухой степи (фация умеренных длительно промерзающих почв). Многообразие природных условий на территории заповедника определило и разнообразие почв.

В системе почвенно-географического районирования заповедник расположен в пределах Торейского равнинного округа сухостепной зоны тёмно-каштановых и каштановых почв Забайкальской равнинной провинции Центральной лесостепной и степной области суббореального (умеренного) пояса.

Зональными почвами региона являются каштановые почвы супесчаного и среднесуглинистого гранулометрического состава. Во время суровой длинной почти бесснежной зимы почвы могут промерзать на 2—3 м и более и находиться в замерзшем состоянии 5—8 месяцев. Водный режим контрастный: непромывной в течение преобладающей части года и промывной во второй половине лета. Характерно высокое (почти непосредственно под гумусовым горизонтом) обособление горизонта, содержащего мучнистые выделения карбонатов, и отсутствие в профиле гипса и легкорастворимых солей («промытые» почвы). Такие почвы встречаются в заповеднике небольшими участками под сухостепными растительными ассоциациями на склонах сопок. Значительно большие площади занимают лугово-каштановые почвы, которые формируются в более увлажненных местообитаниях под луговой растительностью.

Структура почвенного покрова заповедной территории характеризуется сложностью, мозаичностью строения и динамичностью. Изменение уровня воды в реках и озёрах и, вследствие этого, общего увлажнения территории в ходе чередования засушливых и влажных климатических периодов влечёт за собой периодическое перераспределение площадей, занятых луговыми, луговыми солонцеватыми и солончаковатыми почвами и солончаками, в поймах рек и на озёрных террасах Торейских озёр. Широко распространены почвенные комплексы с участием солонцеватых почв и солончаков. В долинах рек Улдза и Ималка встречаются также лугово-болотные почвы.

На участках Адон-Челонского массива — наиболее обеспеченной влагой части заповедной территории — под *петрофитными** лугово-степными и степными сообществами формируются горные чернозёмы (бескарбонатные или малокарбонатные). Общей особенностью почв региона является большое содержание в них гальки, гравия и щебня.

Литература

Атлас Забайкалья (Бурятская АССР и Читинская область). М. — Иркутск, 1967. 175 с.

Кирилюк О.К., Кирилюк В.Е., Горошко О.А. и др. Биосферный заповедник «Даурский». Чита: Экспресс-издательство, 2009. 104 с.

Национальный атлас Монгольской Народной Республики. Улан-Батор - Москва, 1990. 144 с.

Ногина Н.А. Почвы Забайкалья. М.: Наука, 1964. 345 с.

Автор текста: *О. А. Горошко, Л.И. Сараева* (Даурский государственный природный биосферный заповедник, *oleggoroshko@mail.ru*)

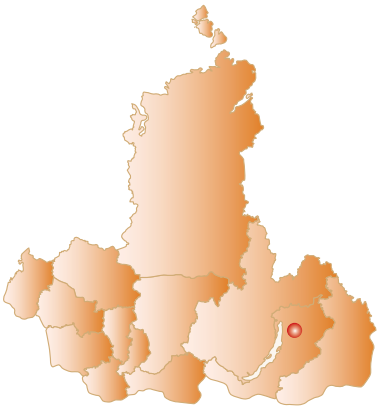
ДЖЕРГИНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК*

Местоположение:
Республика Бурятия

Дата создания:
14 августа 1992 г.

Общая площадь:
238 088 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Таёжные торфянисто-перегнойные высокогумусные неоглеенные	Легкосуглинистые	13,3
	Кислые метаморфические и изверженные	5,6
Подбуры таёжные (без разделения)		14,3
Подбуры сухоторфянистые		27,5
Дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные)	Известняки и другие карбонатные породы	26,5
Боровые пески	Песчаные	1,5
Пойменные кислые		1,6
Высокогорные дерново-гольцовые	Кислые метаморфические и изверженные	8,8
		1,0
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые), подзолы сухоторфянистые, подзолы охристые, торфянисто- и торфяно-глеевые болотные (глеезёмы торфянистые и торфяные болотные), горные примитивные, каменистые россыпи.		

Заповедник расположен в крайней восточной части Северо-Восточного Прибайкалья. Заповедник создан с целью сохранения в естественном состоянии природного комплекса истоков реки Баргузин и Икатского хребта, изучения естественного хода природных процессов.

Рельеф. Заповедник «Джергинский» охватывает верховья реки Баргузин на стыке Баргузинского, Икатского и Южно-Муйского хребтов. Этот район относится к сводовому поднятию Станового хребта Байкальского горного пояса. Рельеф территории значительно расчленён. Центральная, северная и северо-восточная части заповедника заняты горными сооружениями Баргузинского и сводово-глыбовыми поднятиями Икатского хребтов, а южную и юго-западную его части занимает северо-западный склон Икатского хребта. Здесь же начинается Баргузинская котловина.

Баргузинский хребет в пределах заповедника представляет собой высокогорную резко расчленённую область без чётко выраженного водораздельного гребня с несколькими ступенями. Первая (низкогорная) ступень расположена в пределах высот 600—1000 м. Рельеф сглаженный, слаборасчленённый. Склоны преимущественно пологие, покрыты травянистой растительностью, кое-где крупноглыбовыми россыпями. Вторая (среднегорная) ступень выделяется в интервале высот от 1000 до 1600—1800 м. Это преимущественно гольцовая область. Склоны покрыты сплошным плащом крупноглыбовых коллювиальных образований и изрезаны эрозионными ложбинами. Третья, самая верхняя ступень хребта, представлена высокогорным *экзарационным** рельефом: *карами**, *карлингами**, пилообразными гребнями и *трогами**.

Икатский хребет представляет собой крупную орографическую единицу общей протяжённостью свыше 350 км. Его северная часть является продолжением Южно-Муйского хребта. Здесь хребет имеет максимальные высоты 2300—2500 м.

Баргузинская котловина вклинивается в территорию заповедника своим северным окончанием. Пойменная часть котловины изрезана небольшими старицами и занята озерками, *термокарстовыми** воронками, блюдцами, заболоченными низинами.

* см. карту на стр. 302

В зоне сочленения Икатского и Баргузинского хребтов расположена реликтовая ледниковая Амутская котловина. Абсолютные высоты горного обрамления впадины с ярко выраженным альпинотипным рельефом достигают 2500—2600 м, а высотные отметки её днища колеблются в пределах 1230—1460 м. (Щетников, Кочетков, Радзиминович, 2003)

На территории заповедника довольно сложная **гидрологическая сеть**, представленная основной водной артерией — рекой Баргузин (один из крупнейших притоков оз. Байкал) с многочисленными притоками, из которых наиболее крупные — Ковыли, Биранхур, Джирга, Юргон. В верховьях р. Баргузин расположены высокогорные озёра — Амут, Малан-Зурхен, Якондыкон, Балан-Тамур, Чурикто и множество безымянных озёр (Просекин, Просекина, 2009).

Климат. Климат характеризуется резкой континентальностью, суровостью и засушливостью. Продолжительность безморозного периода в среднем 83 дня. Влияние Байкала здесь практически не сказывается. Средние температуры июля — +10—+18,3°С (максимальная — +30—+35°С); в центральных районах Баргузинской котловины — +18,2—+19,2°С. Средняя температура года — около 0°С. Минимальная температура воздуха отмечается в январе, в отдельные годы она опускается до -50—-57°С. Амплитуда между абсолютными минимальными и максимальными температурами достигает 92°С. Горный рельеф заповедника определяет крайнюю неравномерность в распределении осадков. Среднегодовое количество осадков от 250—300 мм (днища межгорных речных долин и северная часть Баргузинской котловины) до 1000 мм (в высокогорьях).

Растительность. Согласно ботанико-географическому районированию территория заповедника относится к Прибайкальскому округу Забайкальской провинции Восточно-Сибирской подобласти светлохвойных лесов Евроазиатской хвойно-лесной области.

Для растительности характерны три пояса — лесной, подгольцовый и гольцовый. На небольшом протяжении по днищу Баргузинской котловины, представлены сообщества, которые формируют горно-лесостепной пояс. В долинах рек, речек и ручьёв развиты различные интразональные сообщества (кустарниковые, луговые и болотные).

Лиственничные леса (лиственница Гмелина), представляющие собой характерный компонент растительного покрова территории, распространены в северной части заповедника и на склонах северной экспозиции в его южной части, где присутствует вечная мерзлота. Сосновые леса преобладают в южной части заповедника. По днищам долин рек встречаются небольшие участки лесов из ели сибирской. Кедр (сосна сибирская) произрастает преимущественно как примесь в лиственничных лесах. Для подгольцового пояса наиболее характерны кедрово-стланиковые заросли. В гольцах встречаются различные типы тундр (кустарничковые, лишайниковые, моховые и др.).

Небольшие участки степной растительности приурочены к крутым южным и юго-западным склонам.

Повсеместно в долинах рек встречаются заросли ивняков. Днища речных долин занимают сообщества чозении толокнянколистной (кореянки земляничниколистной), тополя душистого, мирикарии длиннолистной, берёзы кустарниковой. Болотная растительность в заповеднике представлена слабо, значительная заболоченность наблюдается в Амутской котловине, где обычны болотистые лиственничные редколесья и *ерники**, а также сфагновые болота.

Почвенный покров. На территории заповедника большое распространение имеют *подбуры сухоторфянистые* и *подбуры таёжные*. Они развиваются на склонах хребтов под сосновыми и лиственнично-сосновыми лесами. Встречаются *иллювиально-гумусовые и иллювиально-железистые подзолы* с неглубоким почвенным профилем. В нижней части пологих склонов, на слабодренированных равнинных пространствах, на периферии болот, на плоских или несколько вогнутых частях возвышенностей в условиях плохого стока развиты *болотно-подзолистые почвы*.

Ландшафтный комплекс пойм включает кустарниковые разнотравные луга и низинные болота с осоками, гипновыми мхами, камышово-тростниковыми зарослями и болотным разнотравьем. Небольшие площади заняты берёзово-лиственничным редколесьем. Почвы — *болотные и аллювиально-луговые, торфянисто- и перегнойно-глеевые*.

Ландшафт террасового комплекса северо-восточной части Баргузинской котловины представляет лугово-степной, местами — лугово-кустарниковый вид с берёзовым редколесьем. Почвы, в основном, — *аллювиально-луговые остепняющиеся* или *аллювиально-остепнённые, дерновые и светло-каштановые*.

Согласно Почвенной карте масштаба 1:2 500 000, на территории заповедника преобладают подбуры таёжные и сухоторфянистые, дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные), таёжные торфянисто-перегнойные высокогумусные неоглеенные и высокогорные дерново-гольцовые.

Литература

Ногина Н.А. Почвы Забайкалья. М.-Наука, 1964. 194 с.

Просекин К.А., Просекина А.А. Гидрологическая характеристика водоёмов и водотоков заповедника джергинский как среды обитания гидробионтов / Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии.Самарская Лука. 2009. — Т. 18, № 2. С. 149—154.

Щетников А.А., Кочетков В.К., Радзиминович Я.Б. Озерные морфолитосистемы Амутской котловины (Северо-восточное Прибайкалье) / Электронный журнал «Исследовано в России». 2003. С. 201—212.

Автор текста: *А.А. Присяжная* (Институт фундаментальных проблем биологии РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова (Музей землеведения), *alla_pris@rambler.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «КАТУНСКИЙ»*

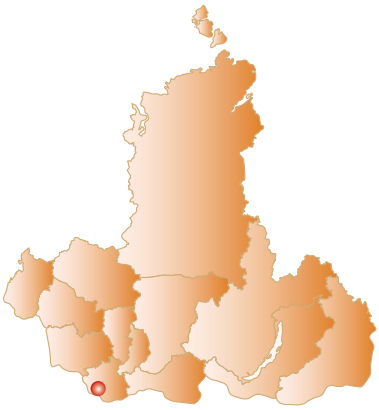
Местоположение:
Республика Алтай

Дата создания:
25 июля 1991 г.

Международный статус: Биосферный резерват ЮНЕСКО (2000 г.). Территория заповедника с 1998 г. входит в состав объекта Всемирного природного наследия ЮНЕСКО «Золотые горы Алтая»; с 2011 г. входит в состав трансграничного резервата «Алтай»

Общая площадь: 151664 га

Количество участков: 1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Бурые лесные кислые (бурозёмы кислые)	Кислые метаморфические и изверженные	2,5
Бурые лесные кислые оподзоленные (бурозёмы кислые оподзоленные)	Сланцы	5,9
Горно-луговые дерновые	Сланцы	68,6
	Кислые метаморфические и изверженные	4,1
Непочвенные образования:		
Каменистые россыпи		18,8
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые), высокогорные дерново-гольцовые, горные примитивные.		

Заповедник «Катунский» находится в пределах Центрально-Алтайской физико-географической провинции. Заповедник был создан для сохранения уникальных высокогорных комплексов верховий Катуни. Впервые идея создания охраняемой территории в Центральном Алтае была предложена В.П. Семеновым-Тян-Шанским в 1917 г.

Рельеф. Территория заповедника, расположенная на абсолютных высотах 1300 – 3280 м над ур. м., включает южный и частично северный макросклоны Катунского хребта, а также северный макросклон хребта Листвяга. С востока к ней прилегает массив г. Белухи – высочайшей вершины Сибири (4 506 м над ур. м.). Территория расположена в пределах Холзунско-Чуйской структурно-фациальной зоны, имеющей антиклинальное строение.

Климат территории – континентальный. Среднегодовая температура воздуха отрицательная (-5,7°С). Распределение осадков крайне неравномерно, в год их может выпадать от 500 до 1500 мм. Главные черты климата: высокое количество солнечной радиации, значительное количество осадков в западной части заповедника, играющей барьерную роль на пути воздушных масс; вертикальная поясность микроклиматов.

Растительность. Для заповедника характерно

Долина реки Катуни. Фото М.И. Скрипниковой

разнообразие степных, луговых, лесных и особенно высокогорных растительных сообществ. Структура высотной поясности заповедника представляет собой вариант альпийско-тундрово-таёжно-лесостепного типа, свойственного горам Центрального Алтая (Катунский биосферный заповедник, 2006).

Лесной и лугово-лесной пояса в заповеднике распространены на высотах 1300 – 2000 м над ур. м. Среди лесных сообществ господствуют тёмнохвойные таёжные леса, древостой которых образован пихтой

* см. карту на стр. 292

сибирской, кедром и елью сибирской с участием лиственницы сибирской и берёзы повислой. Субальпийский пояс представлен парковыми лиственничниками, кедровыми и кедрово-лиственничными редколесьями, чередующимися с участками субальпийских крупнотравных лугов и кустарников. Альпинотипные луга (водосборовые, остепнённые осоково-овсяницевые, ивковые и др.) распространены в высокогорьях заповедника повсеместно, занимая пологие выровненные участки. Горно-тундровый пояс представлен луговыми, тундровыми, болотными сообществами и высокогорными *петрофитными** группировками (на скальниках и *курумах**), а также *ерниковыми** тундрами.

Почвы. Специальной почвенной съёмки на территории заповедника не проводилось. Почвы обследовали вдоль русла реки Катунь и в окрестностях Нижнего Мультинского озера. Названия горных почв приводятся в соответствии с легендой Почвенной карты РСФСР масштаба 1: 2 500 000 под ред. В.М. Фридланда (1988) и Классификацией и диагностикой почв СССР (1977). Также были использованы авторская и региональная номенклатуры.

В исследованном районе почвообразующими породами являются в разной степени выветрелые зеленоцветные сланцы — горные породы, подвергнутые метаморфизму на относительно малых глубинах; в составе которых, кроме слюды, присутствует большое количество минералов зелёной окраски (хлорита, эпидота и различных амфиболов).

Пояс горно-тундровых и горно-луговых почв располагается на высоте 1700 — 3200 м над ур. м. Зона тундр имеет в альпийской области преобладающее значение и занимает пространство, во много раз превышающее пространство альпийско-луговой зоны (П.Н. Крылов, 1931). В пределах западных хребтов Центрального Алтая, к которым принадлежит территория заповедника, распространены луговые осоково-злаковые и щебнистые травянистые тундры. Тундры горных стран умеренного пояса, физиономически сходные с равнинными арктическими тундрами, отличаются от них, как по видовому составу растительности, так и по основным экологическим факторам. Горные тундровые сообщества функционируют в отсутствии постоянного слоя вечной мерзлоты, при нормальном световом режиме (без полярной ночи), гораздо лучше по сравнению с равнинными вариантами увлажнены в летний и зимний период (Городков, 1938). Эти условия обеспечивают значительную задернованность поверхности и высокую продуктивность (Куминова, 1960). В состав тундровых сообществ повсеместно включены представители степной флоры (Крылов П.Н., 1931), что является результатом пространственного смыкания тундровых и степных ассоциаций, а также свидетельством более широкого распространения степей в горах в прошедшие эпохи (Петров, 1952).

Для почв тундр Горного Алтая наиболее подробная классификация предложена Р.В. Ковалевым с сотрудниками (Почвы Горно-Алтайской автономной области, 1973). При описаниях тундровых почв мы пользуемся их терминологией. При рассмотрении вертикальных зон исследовали только почвы, располагающиеся в условиях неэродированных склонов с уклоном не более 40°.

Горно-тундровые автоморфные почвы имеют в пределах тундровой зоны наибольшее распространение и представляют собой зональное образование. *Горно-тундровые гидроморфные почвы* меньше распространены на вершинах хребтов и представляют собой интразональные образования (Почвы Горно-Алтайской области, 1973). Из-за температурных инверсий они нередко глубоко вклиниваются в лесной пояс.

Среди автоморфных горно-тундровых почв выделяются следующие виды: примитивные, торфянистые, перегнойные, дерновые; среди гидроморфных — торфяно- и торфянисто-глеевые (Почвы Горно-Алтайской области, 1973). Горно-тундровые почвы на рыхлых породах имеют ясную дифференциацию на генетические горизонты. Содержание гумуса в верхнем горизонте зависит от степени его оторфованности и составляет 10 — 30 %.

По открытым крутым склонам и выположенным участкам вершин хребтов ниже границы тундровой зоны распространены альпийские луга. Преобладающее значение в травостое имеют виды — психрофиты, свойственные преимущественно высокогорному поясу. В профилях *горно-луговых альпийских почв* отсутствуют холодные сизоватые тона в окраске гумусового горизонта, им не характерна выраженная зернистость структуры, высокая плотность агрегатов и языковатые границы между горизонтами, а также отсутствуют признаки оглеения. С луговыми почвами равнин их объединяет неясная дифференциация на горизонты, наличие неуплотненного слоя в верхней части мощного гумусового горизонта, а также высокое содержание (до 20 %) гуматно-фульватного грубого гумуса. Наиболее распространены рыхлодернинные среднемощные (20 — 40 см) и мощные (40 — 60 см) горно-луговые альпийские почвы. Ареалы тёмноцветных горно-луговых почв небольшие по площади из-за ограниченного выхода на поверхности склонов слоёв окарбоначенных пород.

Горно-луговая альпийская мощная почва на элювии-делювии зеленых сланцев. Фото М.И. Скрипниковой

На северных склонах хребтов субальпийские луга непосредственно прилегают к массивам леса, а на склонах южных экспозиций контактируют с формацией высокотравных лесных лугов. Площади, занятые субальпийскими лугами примерно втрое превышают площади альпийских лугов.

Горно-луговая почва нижней части субальпийского пояса южного макросклона. Фото М.И. Скрипниковой

Субальпийские луга дают мощный и густой травостой с ведущим ярусом высотой 100 — 150 см и отдельными экземплярами достигающими 250 см. Проективное покрытие почвы 100 %. В фитоценозах обычны маралий корень, бодяк разнолист-

ный, чемерицы (белая и Лобеля). Злаки присутствуют в количестве 5—30 %. Июльская продуктивность субальпийского луга достигает 300 ц/га зелёной массы.

Профили горно-луговых субальпийских почв слабо дифференцированы на горизонты. Цвет верхнего горизонта — серо-бурый, слабо изменяющийся вниз по профилю до глубины 50—70 см. Среднее содержание гумуса в верхней части гумусового горизонта 10 %, на глубине 50—70 см — 4—5 %. На склонах Катунского хребта преобладают сочетания среднемощных и мощных субальпийских горно-луговых почв. В нижних частях ареала распространения субальпийских горно-луговых почв в зонах, заселяемых попеременно травянистой и кустарниково-лесной растительностью, большее участие в структуре почвенного покрова имеют *вторичные горно-луговые субальпийские почвы*. Их В горизонты легко дифференцируются по цвету и имеют признаки оглинивания.

На склонах северных экспозиций в нижней части субальпийской зоны формируется особый ландшафт кедрового редколесья, являющийся переходным к лесной зоне. Под кедром, растущим на рыхлых породах, формируются маломощные профили *бурых лесных почв.* На рыхлых отложениях под влиянием луговых субальпийских формаций формируются *обычные и вторичные горно-луговые субальпийские рыхлодернинные почвы*. Если элювий почвообразующих пород выровненных частей горных отрогов обогащён кальцием, то на нём формируются *тёмноцветные горно-луговые субальпийские рыхлодернинные почвы*.

В лесном горном поясе абсолютно преобладают бурые лесные почвы, всегда влажные, с зернистой структурой и значительным содержанием гумуса в верхнем горизонте (до 15 %). Подчинённое положение по отношению к площади хвойных пород занимают злаково-разнотравные лесные луга. Появление полян среди склонового леса связано с активностью современных рельефообразующих процессов — вырубками, пожарами середины прошлого века и сходом лавин. Почвы под такими послелесными лугами бурые лесные, как и под растущими рядом лесами. Профилям *бурых горно-лесных почв* присуща большая цветовая и структурная дифференциация, чем горно-луговым почвам. Гумусовые горизонты здесь не слишком мощные, в профилях с достаточным слоем мелкозёма формируется горизонт В, в котором нередки признаки оглинивания. На выровненных участках склонов с экспозицией в основном южных румбов в элювиальных ландшафтах формируются *бурые горно-лесные оподзоленные почвы* с незначительным по мощности элювиальным горизонтом и растянутым буро-коричневым В горизонтом с большим количеством кутан и отмытого кварцевого материала в трещинах.

В долинах рек и по нижним частям южных склонов под хвойными травянистыми и елово-берёзовыми лесами формируются *бурые лесные слабоненасыщенные почвы*. От преобладающих на данной территории грубогумусных бурозёмов они отличаются хорошо выраженным тёмно-коричневым ярким горизонтом А мощностью 10—30 см.

На склонах южных экспозиций зона субальпийских лугов непосредственно смыкается с формацией высокотравных лесных лугов лесной зоны, доля лесной формации в которой в настоящее время минимальна. Более точно эту зону стоит называть луговолесной. По внешнему облику травостоя и видовому составу растительности, субальпийские луга сходны с высокотравными лесными лугами лугово-лесной зоны. Однако субальпийские луга представляют собой первичные растительные сообщества, образование которых обусловлено природной вертикальной поясностью, тогда как высокотравные лесные луга возникают на местах уничтоженного леса, главным образом после пожаров и рубок.

В аккумулятивных позициях, в лучше прогреваемых местообитаниях и условиях меньшей выщелоченности формируются хорошо дифференцированные *бурые лесные слабоненасыщенные вторично-дерновые почвы*. Изначально они формировались как бурые лесные слабоненасыщенные почвы под разреженными широколиственно-хвойными лесами южных склонов, а затем под влиянием рубок и пожаров и поселения вторичной луговой растительности трансформировались в почвы с увеличенным по мощности дерновым профилем.

Очень красивые в цветовом отношении профили *аллювиальных дерновых кислых слоистых почв* формируются на участках заливаемой поймы реки Катуни и её крупных притоков. Приносимый реками песок (измельченный сланец) имеет синевато-зеленоватый оттенок. Прокраска гумусом отдельных слоёв аллювия приводит к формированию профиля с чередованием полосок зелёного и тёмно-серого материала.

На отложениях песчаного гранулометрического состава древних озёрных террас оз. Нижнее Мультинское формируются подбуры.

Литература

Катунский биосферный заповедник. Труды ФГУ «Заповедник «Катунский». Вып.2. / Под ред. Т.В. Яшиной. Барнаул: ООО «Пять плюс», 2006. 80 с.

Крылов Н.П. Фито-статистическеий очерк альпийской области Алтая. Тр. Том. отд. Русского Ботанического Об-ва, т.III, в.1—2, 1931

Почвы Горно-Алтайской автономной области. Из.: «Наука» СО РАН.1973. 352 с.

Петров Б.Ф. Почвы Алтайско-Саянской области. Тр.Почв. ин-та им. Докучаева, т.35, 1952

Куминова А.В. Растительный покров Алтая. Изд.СО АН СССР. 1960. 450 с.

Сухова М.Г., Русанов В.И. Климаты ландшафтов Горного Алая и их оценка для жизнедеятельности человека. Новосибирск, Изд-во СО РАН, 2004. 150 с.

Городков Б.Н. Растительность Арктики и горных тундр СССР. Раст. СССР, Изд. АН СССР, т.I. 1938

Келлер Б.А. Главные типы растительности естественных лугов и пастбищ //Сельское хозяйство Рудного Алтая. Изд. АН СССР. 1940. С. 71—89

Авторы текста: *М.И. Скрипникова*[1], *Т.В. Яшина*[2] ([1]Почвенный институт им. В.В.Докучаева РАСХН, *scloser@yandex.ru*, [2]Государственный природный биосферный заповедник «Катунский», *katunskiy@mail.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «КУЗНЕЦКИЙ АЛАТАУ»

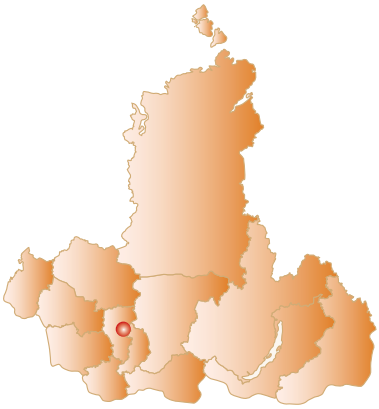
Местоположение:
Кемеровская область

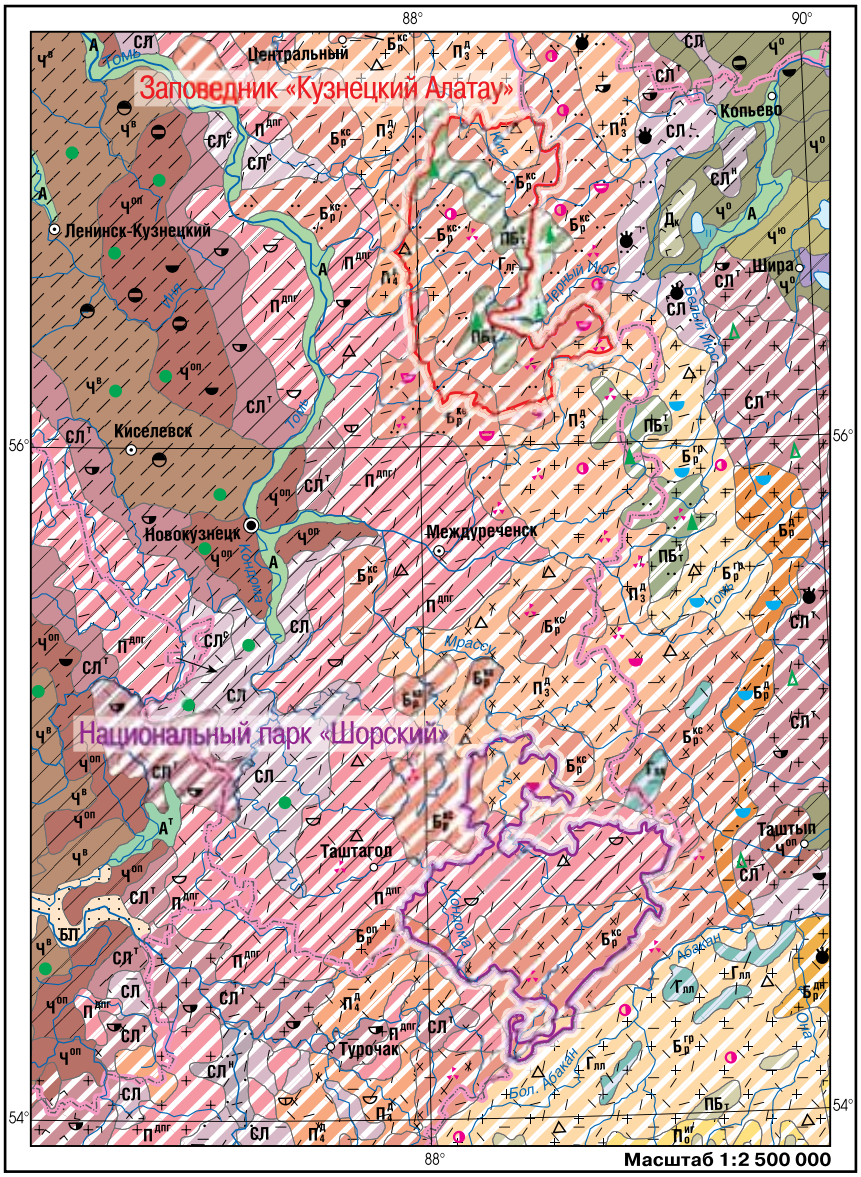
Дата создания:
27 декабря 1989 г.

Общая площадь:
412 900 га

Площадь охранной зоны:
245 931 га

Количество участков:
1





Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
1	2	3
Почвы:		
Подбуры тёмные тундровые	Песчаники	20,4

Продолжение таблицы

1	2	3
Дерново-подзолистые преимущественно глубокоподзолистые	Кислые метаморфические и изверженные	4,8
	Сланцы	6,0
Дерново-подзолистые преимущественно сверхглубокоподзолистые	Кислые метаморфические и изверженные	7,6
Дерново-подзолистые поверхностно-глееватые преимущественно глубокие и сверхглубокие	Глинистые и тяжелосуглинистые	1,8
Бурые лесные кислые (бурозёмы кислые)	Сланцы	7,4
	Песчаники	49,6
Горно-луговые дерновые	Песчаники	2,6
Прочие компоненты внемасштабного отображения: тундровые глеевые торфянисто-перегнойные (глеезёмы торфянистые и перегнойные тундровые), подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально- мало- и многогумусовые), серые лесные, буровато-светло-серые лесные и серые лесные (переходные к бурым лесным), каменистые россыпи.		

Заповедник расположен на юге Центральной Сибири в наиболее высокой части хребта Кузнецкий Алатау. Целью создания охраняемой территории было сохранение природных комплексов горной системы Кузнецкого Алатау, а также мониторинг уникальных климатически необусловленных ледников.

Рельеф. Кузнецкий Алатау является северным отрогом Алтае-Саянской горной области и представляет собой меридиональную систему сглаживания хребтов и отдельных гор, протянувшуюся к северу от Восточного Алтая более чем на 300 км. Многообразие форм рельефа Кузнецкого Алатау в значительной мере является результатом его сложной геологической истории и неоднородности состава пород, слагающих хребет. Абсолютные высоты изменяются от 300 – 500 м над ур. м. на севере до 2 000 м и более на юге.

Высокогорная альпийская область – сильно расчленённый гольцовый рельеф (высоты 1600 – 2173 м). Основными причинами современного рельефообразования в этой области является морозное и снежное выветривание. Значительная роль в выравнивании вершин гор принадлежит многообразным проявлениям *солифлюкционных** процессов, которые развиваются здесь в течение всего тёплого времени года.

На высотах от 1600 до 1250 м располагается первая поверхность выравнивания, представляющая собой плоскогорья, усеянные глыбами изверженных пород, часть которых спускается в виде широких каменных рек. Вторая поверхность выравнивания, самая обширная (около третьей части площади хребта), лежит в пределах 1250 – 1000 м и представляет собой среднегорье, сильно расчленённое глубокими речными долинами. Третья поверхность выравнивания занимает преимущественно северо-западную часть хребта с абсолютными отметками от 800 до 1000 м.

Гидрологическая сеть Кузнецкого Алатау хорошо развита. Почти все реки, берущие здесь начало, относятся к бассейну р. Обь. Исключение составляет крайний юго-восток Кузнецкого Алатау, откуда стекают притоки р. Абакан (бассейн р. Енисей). Главный водораздел хребта проходит в основном между бассейнами рек Томь и Чулым, принадлежащим к системе Оби. С западного макросклона хребта берут начало притоки главной реки Кемеровской области – Томи. К ним относятся такие многоводные реки, как Бельсу, Уса, Средняя, Верхняя и Нижняя Терси. На восточном макросклоне берут начало реки Белый Июс, Черный Июс, Кия (бассейн р. Чулым).

Широко распространены в этом районе и озёра. Самые большие из них располагаются на северо-восточной окраине Кузнецкого Алатау. Горноледниковые озёра сосредоточены близ главного водораздела Кузнецкого Алатау.

Климат района заповедника определяется, прежде всего, его положением в центре Азии. Во все сезоны года здесь господствует континентальный воздух умеренных широт. Средняя годовая температура воздуха отрицательная и составляет -0,6°С. Средняя январская температура равна -15,5°С, средняя июльская – +16,5°С.

Обильные осадки выпадают в течение всего года. Для центральной части Кузнецкого Алатау количество осадков составляет в год 1200 – 1500 мм. В высотном гляциальном поясе Кузнецкого Алатау выпадает осадков до 3000 – 3500 мм/год.

Растительность. Подробные сведения о растительном покрове хребта изложены в работах А.В. Куминовой (1949, 1963) и В.П. Седельникова (1979, 1988). Поясное распределение растительности на Кузнецком Алатау следующее: гольцово-тундрово-луговой, таёжно-лесной (расчленённый на два подпояса – верхний, пихтово-кедровой тайги, и нижний – черневой тайги) и пояс осиново-берёзовых лесов предгорий.

Флора заповедника типична для горных территорий умеренных широт. Альпийский пояс чётко не выражен, а представлен альпийскими лугами, мозаично расположенными по всей территории высокогорий. Из наиболее обычных фитоценозов этой группы можно отметить небогатые видами осоковые, дорониковые и лютиковые нивальные сообщества.

Альпийский луг. Фото Д.А. Соколова

Субальпийский пояс (в интервале высот от 1100 до 1250 м) представлен различными лугами, которые играют здесь ландшафто-

Горно-таёжный пояс. Фото Д.А. Соколова

образующую роль, занимая до 90 % территории пояса. Для всех лугов характерно развитие весенних эфемероидов.

В лесном поясе западного макросклона Кузнецкого Алатау, где располагается заповедник, господствующей древесной породой является пихта сибирская. А на участках с хорошим дренажём преобладает кедр сибирский. По долинам рек встречается ель сибирская, образующая насаждения в благоприятных для её роста условиях. В нижней части лесного пояса большие площади занимают лиственные породы — берёза и осина, особенно в местах вырубок и гарей.

Почвообразующие породы заповедника подразделяются на группы: 1) делювиально-элювиальные, элювиально-делювиальные и делювиально-пролювиальные отложения предгорий; 2) слоистые аллювиальные озёрно-речные и флювиогляциальные отложения междуречных пространств; 3) террасовые и русловые наносы речных долин; 4) переотложенные песчаные третично меловые отложения (Трофимов, 1975).

Ближе к межгорной впадине распространены осадочные (известковые) породы. Для пояса верхней пихтово-кедровой тайги (700—1000 м) характерны рыхлые щебнисто-суглинистые отложения. Ниже пояса черневой тайги почвы формируются на четвертичных бурых некарбонатных глинах и тяжёлых суглинках.

Почвы. В гольцовом поясе почвы маломощные поверхностно-глеевые (Трофимов, 1975). В горных тундрах почвенный покров составляют горно-тундровые торфянистые, горно-тундровые перегнойные и горно-тундровые дерновые почвы. Почвы альпийского пояса большую часть года находятся в мёрзлом состоянии, что является причиной очень медленного перемещения веществ по профилю и осаждения их в виде пленок и натёков на крупных элементах почвенного скелета — камнях и щебне.

По мере следования от геоморфологически молодых — альпийских — к более зрелым по возрасту поверхностям выравнивания можно наблюдать последовательную смену почв: от фрагментарных примитивных тундровых к горно-луговым и горно-болотным, сменяющимся в области верхней границы лесного пояса подбурами и горно-подзолистыми почвами, которые в подпоясе верхней тайги уступают место горным бурым лесным почвам (лессивированным и псевдоподзоленным). В подпоясе черневой тайги повсеместно представлен тип горно-таёжных псевдооподзоленных (отбеленных) непромерзающих почв, заменяющихся в поясе осиново-берёзовых лесов типичными дерново-подзолистыми и серыми лесными почвами.

Почвы гольцового пояса. *Горно-тундровые почвы.* К обильным обнажениям горных пород, характерным для гольцового тундрового пояса приурочены примитивные, первичные горно-тундровые почвы мощностью до 10 см с очень низким содержанием оснований — Ca, Mg, K и Na, но заметной биогенной аккумуляцией кремнезёма и особенно полуторных окислов, что придаёт почвам бурый или ржаво-бурый цвет.

Горно-тундровые почвы подразделяются на два подтипа: а) горно-тундровые торфянистые и б) горно-тундровые перегнойные. Мощность профиля таких почв составляет около 50 см. Реакция среды — очень кислая (pH солевой суспензии в пределах 3,5—4,5), обусловленная значительным количеством обменного алюминия. Содержание гумуса 5—7 %. Преобладают фракции фульвокислот (Ильиных, 1970).

Горно-луговые и *горно-лесные почвы.* Горно-луговые почвы характеризуются светлой серовато-коричневой окраской, непрочно-зернистой структурой, очень кислой реакцией среды (pH солевой суспензии 3,6—4,4), довольно высокой гидролитической и обменной кислотностью. Содержании гумуса в верхнем горизонте колеблется в пределах 11—17 %.

Горная луговая почва. Фото Д.А. Соколова

Почвы циклонических провинций лесного пояса. *Горно-таёжные иллювиально-гумусовые почвы* характерны для верхней границы подгольцовых кедровников. На поверхности этих почв обычно хорошо развит моховой покров, под ним отмечается горизонт грубого гумуса (лесного торфа), за которым следует маломощный (2—7 см) горизонт оподзоливания, а ещё ниже, как правило, резко выраженный буро-коричневый иллювиально-гумусовый или ожелезнённый горизонт вмывания.

Подбуры развиваются в верхней части подпояса пихтово-кедровой и кедрово-пихтовой тайги. От других подтипов таёжно-мерзлотных почв они отличаются отсутствием признаков оглеения. Профиль подбуров состоит из подстилочно-торфяного горизонта, имеет тёмную (тёмно-бурую, коричневую, красновато-коричневую) окраску иллювиального горизонта, особенно его верхней части с содержанием гумуса более 2 %. Для этих почв характерны: кислая реакция всего профиля, ненасыщенность основаниями, фульватный или гуматно-фульватный состав гумуса.

Горно-таёжные бурые почвы вместе с непромерзающими горно-таёжными псевдоподзолистыми образуют основной фон почвенного покрова заповедника. Характеризуются наличием бурого или серовато-бурого,

Горно-таёжная бурая почва. Фото Д.А. Соколова

чаще зернистой структуры, мощностью 10—15 см гумусового горизонта. Реакция среды кислая (pH солевой суспензии — 4,0—4,7; pH водной суспензии — 5,0—5,7). Содержание гумуса в верхних горизонтах колеблется от 10 до 12 %. В составе гумуса выражено преобладание фульвокислот над гуминовыми.

Горно-таёжные псевдоподзолистые (отбеленные) почвы характеризуются значительно большей дифференцированностью профиля по морфологическим признакам и гранулометрическому составу, по сравнению с горно-таёжными бурыми. Почвообразующими породами для горно-таёжных бурых почв являются каменисто-щебнисто-легкосуглинистые элювиальные и элювиально-делювиальные отложения коренных и метаморфических пород, а для псевдоподзолистых почв — щебнисто-суглинистые и глинистые элювиальные и элювиально-делювиальные отложения. Реакция среды горно-таёжных псевдоподзолистых почв примерно того же порядка, что и бурых. Валовое содержание гумуса характеризуется довольно равномерным распределением по профилю. Максимальное содержание гумусовых веществ приурочено к верхней части аккумулятивно-элювиальных горизонтов и составляет для бурых — 4,5—5,5 %; для псевдоподзолистых — от 3 до 8 %.

Горно-лесные чернозёмовидные почвы. Развиваются под парковыми лиственничными травянистыми лесами и их дериватами — берёзово-лиственничными травянистыми лесами, возникшими на местах вырубок коренного древостоя — лиственницы. Горно-лесные чернозёмовидные почвы подразделяются на три подтипа: типичные, выщелоченные и карбонатные. Мощность генетических горизонтов и мелкозёмистость профиля почв обычно увеличивается по мере перехода от местообитаний с большими уклонами поверхности к малым уклонам, в этом же направлении повышается верхняя граница появления карбонатов.

Горно-лесные чернозёмовидные почвы обладают очень хорошо развитым гумусовым горизонтом, в котором сосредоточен большой запас гумуса. Количество его с глубиной уменьшается постепенно. Практически полная насыщенность горно-лесных чернозёмовидных почв обменными кальцием и магнием при наличии малого количества обменного водорода или его отсутствии определяет слабокислую реакцию среды в бескарбонатных горизонтах (pH водной суспензии 6,0—6,6), и слабощелочную — в карбонатных горизонтах (pH водной суспензии 7,2—7,7). По условиям почвообразования, морфолого-генетическим признакам, вещественному составу органической и минеральной частей, а также по физико-химическим свойствам горно-лесные чернозёмовидные почвы близки к чернозёмам.

По западным окраинам, за пределами черневой тайги, под осветлёнными вторичными лиственными травянистыми лесами, граничащими с лесостепной зоной, развиваются *серые лесные почвы*. По степени проявления процесса гумусонакопления серые лесные почвы подразделяются на три подтипа: тёмно-серые, серые и светло-серые. Светло-серые и серые лесные почвы занимают преимущественно крутые части склонов и вершины водоразделов. Содержание гумуса является одним из критериев разделения типа серых лесных почв на подтипы: а) светло-серые — 2—4 %; б) серые — 4—6 %; в) тёмно-серые — 6 % и выше. Как правило, тёмно-серые почвы относятся к высокогумусным — тучным — разностям и содержат в верхнем горизонте 8—12 % гумуса и выше. Светло-серые и серые лесные почвы на территории заповедника по этому признаку обычно относятся к разряду средне- и малогумусных, содержание гумуса в них с глубиной резко уменьшается.

По гранулометрическому составу большинство серых лесных почв относится к тяжелосуглинистым и легкоглинистым разновидностям. В распределении содержания илистой фракции по профилям почв отмечается отчётливая элювиально-иллювиальная дифференциация. Кислотность серых лесных почв невелика, даже в подтипе светло-серых лесных почв в верхнем горизонте pH солевой суспензии составляет 5,0—5,3. С глубиной кислотность светло-серых и серых лесных почв возрастает. Тёмно-серые лесные почвы имеют слабокислую или нейтральную реакцию среды.

Таким образом, состав почвенного покровы территории заповедника «Кузнецкий Алатау» обусловлен сочетанием современных геоморфологических и климатических условий. Свойственная этим условиям вертикально-поясная смена типов почвообразования отражает соответствующие изменения с высотой территории всех факторов почвообразования. Существование разных ландшафтно-растительных поясов: гольцового, фрагментарного альпийского, субальпийского лесо-лугового, тёмнохвойного лесного, в пределах среднегорной и бореально-лесной областей формирует сложную современную структуру почвенного покрова территории заповедника.

Литература

Ильиных Н.И. Почвы Кузнецкого Алатау. Красноярское кн. изд-во, 1970. 166 с.

Куминова А.В. Растительность гор. Западная Сибирь. М.: Изд-во АН СССР, 1963.

Куминова А.В. Растительность Кемеровской области. Новосибирск: Наука, 1949. 166 с.

Седельников В.П. Высокогорная растительность Алтае-Саянской горной области. Новосибирск: Наука, 1988. 222 с.

Седельников В.П. Флора и растительность высокогорий Кузнецкого Алатау. Новосибирск: Наука, 1979. 168 с.

Трофимов С.С. Экология почв и почвенные ресурсы Кемеровской области. Новосибирск: Наука, 1975. 300 с.

Авторы текста: *В.А. Андроханов, В.А. Кулышин* (Институт почвоведения и агрохимии СО РАН, *androhan@rambler.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ПУТОРАНСКИЙ»

Местоположение:
Красноярский край

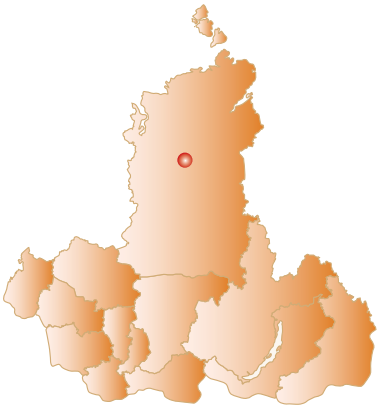
Дата создания:
15 декабря 1988 г.

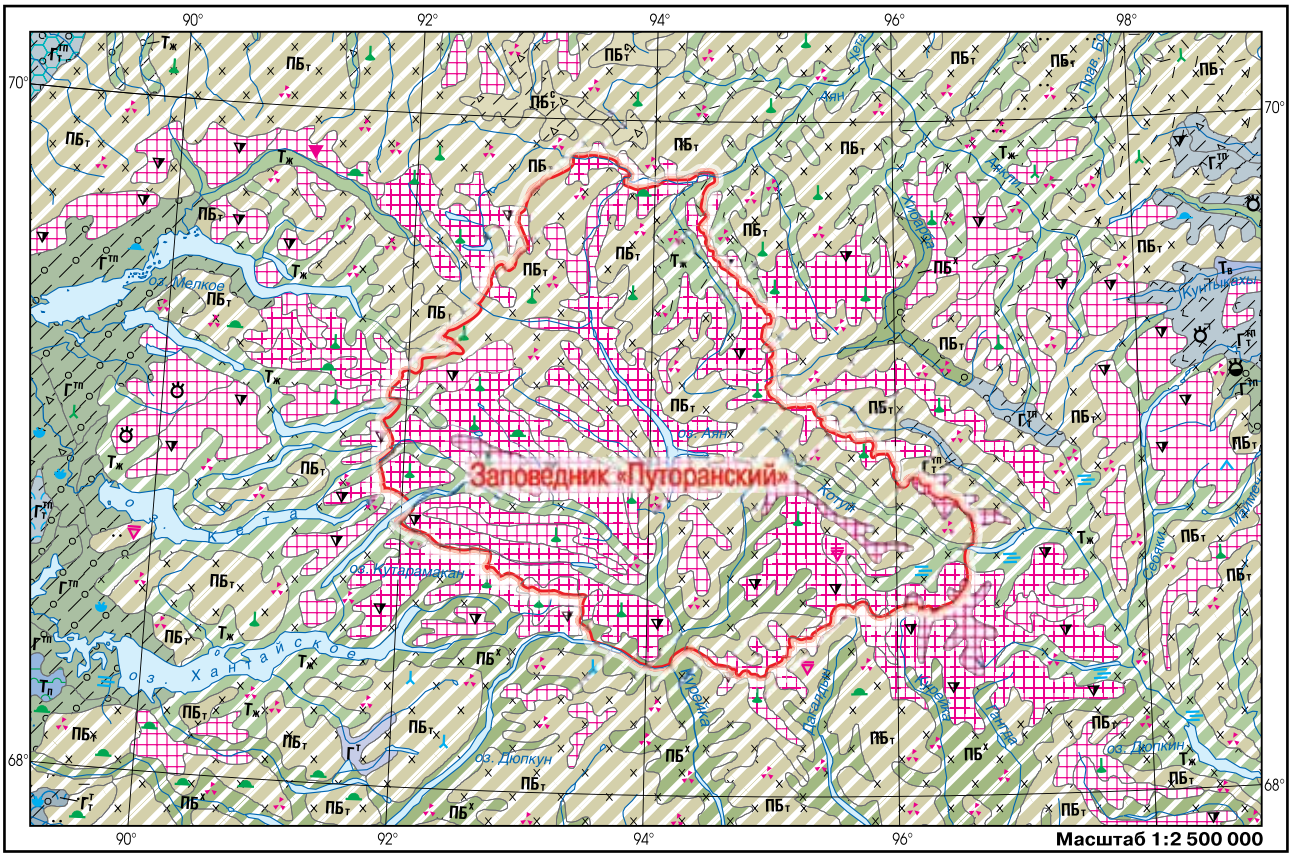
Международный статус:
объект Всемирного наследия ЮНЕСКО (2010 г.)

Общая площадь:
1 887 251 га

Площадь охранной зоны:
1 773 300 га

Количество участков: 1





Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Подбуры тундровые (без разделения)	Основные метаморфические и изверженные	31,6
	Глинистые и тяжелосуглинистые	0,9
Таёжные торфянисто-перегнойные высокогумусные неоглеенные	Основные метаморфические и изверженные	6,9
	Сланцы	3,2
		1,2
Подбуры охристые	Основные метаморфические и изверженные	6,1
Каменистые россыпи		50,1
Прочие компоненты внемасштабного отображения: арктотундровые перегнойно-глеевые (глеезёмные перегнойные тундровые), тундровые глеевые торфянистые и торфяные (глеезёмы торфянистые и торфяные тундровые), подбуры охристые, торфяные болотные верховые.		

Заповедник расположен на территории Красноярского края, занимая большую часть прямоугольника, образованного реками Енисей, Хета, Котуй и Нижняя Тунгуска. Цель создания заповедника — охрана горно-озёрно-таёжных ландшафтов.

Рельеф и почвообразующие породы. Плато Путорана куполообразно приподнято и имеет высшую отметку 1701 м. Оно представляет собой ряд базальтовых покровов мощностью до 2000 м, с характерным ступенчатым (*трапповым**) рельефом.

Интенсивный подъём территории плато, начавшийся в середине четвертичного периода и продолжающийся в настоящее время, привёл к образованию радиальных тектонических разломов, краевые склоны которых террасированы, верхние края террас и уступов обрываются отвесными базальтовыми столбами. Некоторые особенности рельефа (отпрепарированность *трапповых** ступеней, выработанность долин крупнейших озёр) в тех или иных районах плато рассматривается как следствие оледенения (Пармузин, 1959).

Почвообразующие породы представлены, в основном, элювием базальтов, долеритов, диабаз-порфиритов и других основных пород и во многом определили сами почвы плато и их особенности.

Климат. Плато Путорана расположено в субарктическом климатическом поясе, на стыке Атлантической и Сибирской областей, на крайнем северо-западе области действия Сибирского антициклона, поэтому антициклоны преобладают здесь и зимой, и летом. Климат характеризуется как резко континентальный: амплитуда абсолютных температур приближается к 100°С (от -68° зимой до +30° летом). Среднее годовое количество осадков составляет 473—671 мм.

Растительность. Высокогорно-лесная флора плато Путорана представлена почти 600-ми видами растений, среди которых много реликтов и эндемиков.

В распределении растительности чётко выражены высотные пояса: лесной, подгольцовый, гольцовый и пояс холодных гольцовых пустынь. В лесном поясе наряду с господствующим лесным типом растительности выделяются редины, заросли кустарников (ольховники, *ерники**, ивняки), болота, луга, растения каменных россыпей и галечников. Преобладающая древесная порода в лесном поясе — лиственница Гмелина. Значительные площади заняты смешанными берёзово-еловолиственничными и берёзовыми лесами, в которых доминирует береза извилистая. Для подгольцового пояса характерно развитие редин и зарослей кустарников (преимущественно ольховника).

Почвы. Плато Путорана находится в области сплошного распространения вечной мерзлоты, мощность которой составляет от 80—150 см в днищах долин и до 300—400 м на водоразделах.

На высотах более 1000—1200 м выражены лишь начальные этапы почвообразовательного процесса. Здесь физическое выветривание преобладает над химическим. Значительные площади гольцовых пространств заняты крупноглыбовыми и мелкокаменистыми россыпями. С уменьшением абсолютной высоты появляются грубоскелетные фрагментарные почвы (Богатырев, 1953). Ниже они сменяются горно-тундровыми почвами.

Горно-луговые мерзлотные почвы подгольцового пояса формируются в условиях длительного залегания снежного покрова, повышенной аккумуляции мелкозёма, неглубокого оттаивания мерзлоты (Соколов, 1976). Влияние мерзлоты проявляется в механическом нарушении, деформации почвенного покрова, образовании специфических форм микрорельефа. Многолетний мёрзлый слой может служить водоупором, который затрудняет внутрипочвенный сток и способствует переувлажнению и оглеению почвы, и способствует накоплению гумуса и других продуктов почвообразования. Важным фактором является тип мерзлоты: «льдистая» и «сухая». В первом случае порода или почва содержат в больших количествах лёд (50—70 % от объёма), такая мерзлота способствует переувлажнению почв. В песчаных и щебнистых отложениях из-за низких запасов влаги могут наблюдаться отрицательные температуры без накопления существенных количеств льда. Эта «сухая» мерзлота обеспечивает хороший дренаж почв.

Подробные почвенные исследования были проведены в 2010 г. в западной части плато Путорана (южный берег оз. Лама). Здесь широко представлены подбуры, торфяно-литозёмы, криозёмы и слаборазвитые почвы (Классификация..., 2004). Для большинства почв (за исключением почв, формирующихся в поясе горных тундр) характерны следующие *органогенные* горизонты: верхний горизонт профиля почвы — подстилочно-торфяный (О), ниже следует торфяный (Т), под торфяным или подстилочно-торфяным горизонтом, как правило, следует прослойка с наличием перегнойного материала Oh или Th. Также под подстилочно-торфяным и торфяным горизонтом может залегать грубогумусовый горизонт АО (Классификация..., 2004).

Органо-минеральные горизонты представлены гумусово-слаборазвитыми (W), серогумусовыми (AY) и потёчно-гумусовыми (BHhi), *минеральные* горизонты — преимущественно, иллювиально-гумусовыми (BH), иллювиально-железисто-гумусовыми (BHF), иллювиально-железистыми (BF), а также переходным к породе горизонтом BC и криотурбированным горизонтом CRh,f, в котором отмечаются признаки горизонта BHF: слабовыраженные кутаны по граням структурных отдельностей, а также ярко бурый цвет.

Для всех почв характерны следующие морфологические особенности:

- Все срединные минеральные горизонты почв характеризуются довольно ярким бурым цветом (иногда с коричневатым и сероватым оттенками) и хорошей структурой (комковато-зернистой или зернисто-комковатой), что связано с высоким содержанием железа в этих почвах, обусловленным основным составом материнских пород.
- Несмотря на щебнистость, большинство почв плато Путорана переувлажнены.
- Почвы плато Путорана маломощны (20—40 см). Это связано с малой мощностью выветрелого слоя из-за крутизны склонов, а также с низкой активностью процессов выветривания.
- Из новообразований распространены охристо-бурые глинистые плёнки (кутаны иллювиирования), приуроченные к ми-

неральным горизонтам и связанные с альфегумусовой миграцией. Они обнаруживаются на щебне, реже на мелкозёме подбуров и дерново-подбуров.

В ряде почвенных профилей выявлены морфологические *криогенные признаки* такие, как вертикальная ориентация щебня, криогенная пылеватость горизонта BHF, тонкая горизонтальная слоистость, мерзлотное вымораживание, сортированность материала, а также криогенная окатанность обломков, связанная с частым переходом температуры почвенного профиля через 0° и длительным пребыванием в мёрзлом состоянии.

Процессы криогенного выветривания приводят к преобладанию в мелкозёме всех почв плато крупнопылеватых фракций (51,2—58,9 %), мелкого песка (14,6—24,7 %) и средней пыли (8,5—10,9 %). Минеральные горизонты почв, как правило, относятся к легкосуглинистым.

Для почв плато характерны кислая и слабокислая и, изредка, нейтральная реакция среды. Наиболее низкие (кислые) значения величины pH свойственны почвам под хвойными лесами, а наиболее высокие (слабокислые и нейтральные) — под луговым разнотравьем и березняками, то есть связаны с характером растительности и поступающим в почву опадом.

Одной из особенностей почвенного покрова плато является его в*ысотная дифференциация*. Почвы, формирующиеся в различных поясах, отличаются по мощности и типу органогенных горизонтов.

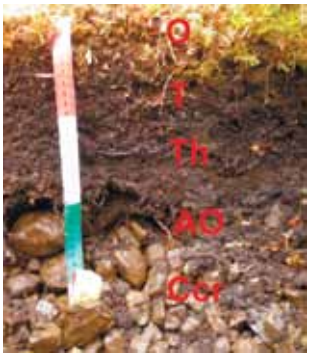
К поясу горной тундры (высоты 500—550 м) приурочены слаборазвитые почвы, формирующиеся под горной луговой растительностью.

В поясе кустарничковой тундры (высоты 450—500 м) в ольховнике описан грубогумусированный подбур.

В разреженном лиственничнике голубично-плауново-осоковом лишайниково-зеленомошном (высоты 350—400 м) формируется перегнойный подбур.

Слаборазвитая почва легкосуглинистая

Грубогумусированный подбур иллювиально-многогумусовый легкосуглинистый



Перегнойно-торфянистый литозём грубогумусированный легкосуглинистый

Дерново-подбур иллювиально-железистый иллювиально-многогумусовый легкосуглинистый

В разреженном лиственничнике багульниково-зеленомошном (высоты 300—350 м) обнаруживается перегнойно-торфяный литозём. Совокупная мощность подстилочно-торфяного O, торфяного T и перегнойно-торфяного Th горизонтов составляет 19—22 см, тогда как в разрезах, заложенных на более высоких уровнях, она не превышает 10 см.

В поясе берёзовых лесов с отдельными лиственницами (высоты 270—300 м) выявлены почвы двух типов: торфяно-литозём перегнойно-торфянистый грубогумусовый и криозём с признаками альфегумусовой миграции. Обе почвы характеризуются маломощным профилем: в торфяно-литозёме мощность почвенного профиля достигает 25—29 см, а криозёме — 17—20 см. В первом, помимо подстилочно-торфяного, торфяного и перегнойно-торфяного горизонтов, обнаруживается грубогумусовый горизонт AO. Диагностическими горизонтами криозёма с признаками альфегумусовой миграции являются подстилочно-торфяные горизонты разной степени разложения, мощностью 8—11 см, а также криотурбированный горизонт CRh,f, в котором отмечаются признаки горизонта BHF: слабовыраженные кутаны по граням структурных отдельностей, а также ярко бурый цвет. Глубже залегает почвообразующая порода — вымороженный криогенно-окатанный щебень основных пород.

В лиственничнике разреженном *ерниковом*• лишайниково-зеленомошном (высоты 250—290 м) формируется перегнойный подбур потёчно-гумусовый. Под подстилочно-торфяными горизонтами вскрыт органо-минеральный потёчно-гумусовый (BHhi) горизонт небольшой (3—5 см) мощности, глубже которого отмечается иллювиально-гумусовый горизонт BH.

В лиственнично-берёзовом лесу с редким подростом берёзы и разреженным кустарниковым ярусом из ольхи голубично-багульниковом зеленомошном (высоты 220—280 м) отмечается иллювиально-железистый дерново-подбур. Под подстилочно-торфяными горизонтами обнаруживается серогумусовый горизонт AY небольшой (4—6 см) мощности, глубже которого залегает иллювиально-железистый горизонт BF.

Литература

Богатырев К.П. Фрагментарные (грубоскелетные) почвы и предпочвенная стадия выветривания // Вопр. Географии. М.: Изд-во АН СССР, 1953. Сб. 33. С. 152—169.

Классификация и диагностика почв России. Смоленск: Ойкумена, 2004. 342 с.

Пармузин Ю.П. Инверсия лесной растительности в горах Путорана // Бот. журн. 1959. Т. 44. № 9. С. 1303—1307.

Соколов И.А. Геохимия автономного ортоэлювиального почвообразования и выветривания в тундровой зоне плато Путорана // Природно-ландшафтные условия озёр Путорана. Тр. Лимнологич. ин-та СО АН СССР. Новосибирск: Наука, 1976. Т. 22 (42). С. 128—152.

Авторы текста: *А.А. Усачева, Е.И. Голубева* (Географический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, *usacheva@list.ru, egolubeva@gmail.com*)
Фото А.А. Усачевой

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «САЯНО-ШУШЕНСКИЙ»

Местоположение:
Красноярский край

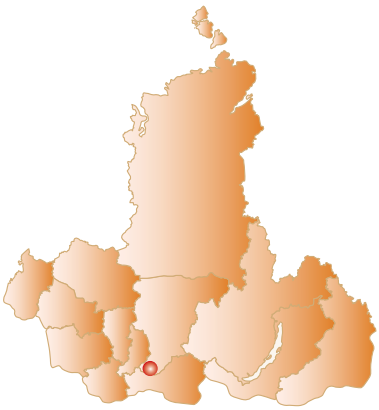
Дата создания:
17 марта 1976 г.

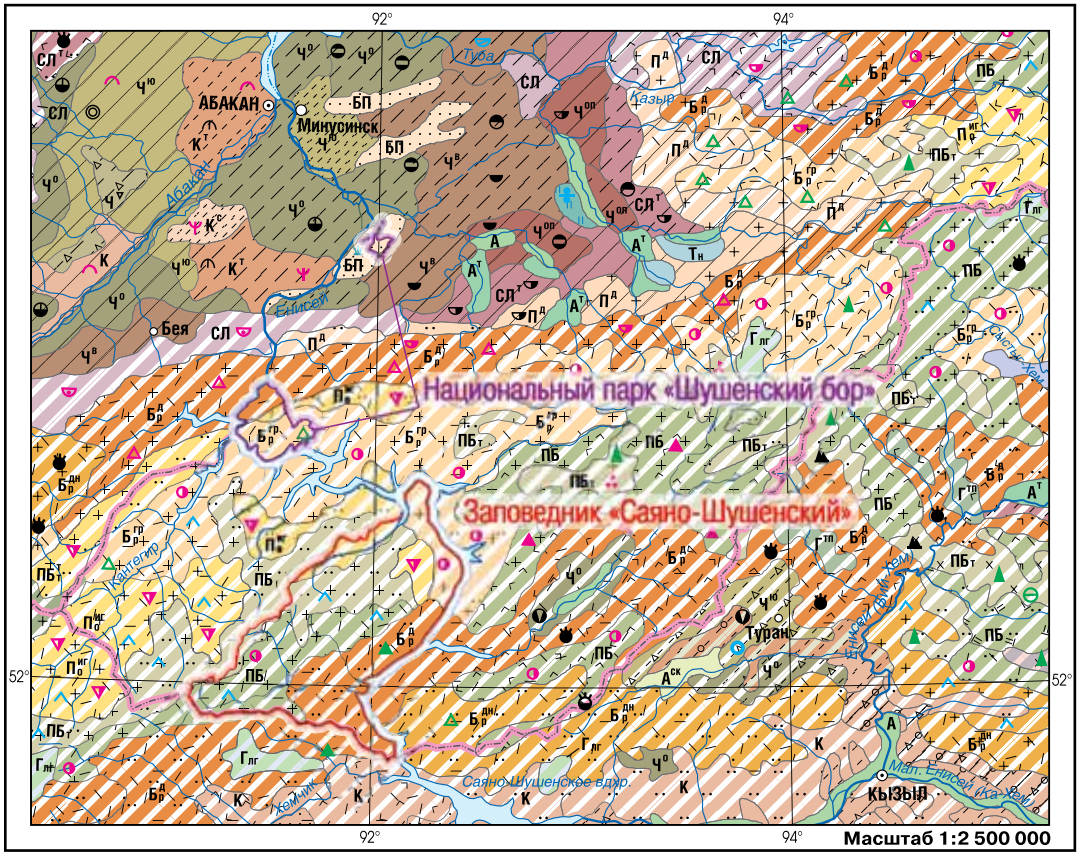
Международный статус:
Биосферный резерват ЮНЕСКО (1985 г.)

Общая площадь:
390 368 га

Площадь охранной зоны:
106 200 га

Количество участков: 1





Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Подбуры тундровые (без разделения)	Кислые метаморфические и изверженные	21,5
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)	Песчаники	5,8
		4,9
Подбуры таёжные (без разделения)	Кислые метаморфические и изверженные	31,1
Буро-таёжные (бурозёмы грубогумусовые)		7,2
Дерново-таёжные кислые (дерново-бурозёмные кислые)	Песчаники	29,1
	Сланцы	0,4
Прочие компоненты внемасштабного отображения: таёжные глеевые торфянисто-перегнойные (глеезёмы торфянисто-перегнойные таёжные), дерново-таёжные насыщенные (дерново-бурозёмные слабоненасыщенные и насыщенные), дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные), горные примитивные, горно-луговые чернозёмовидные, каменистые россыпи.		

Саяно-Шушенский заповедник представляет центральную часть Западного Саяна и включает частично Осевой Саянский, Хемчикский (северный макросклон) и Кантегирский (восточные отроги) хребты.

Рельеф. Западный Саян представляет собой асимметричное каледонское антиклинорное сооружение. Геосинклинальный режим на территории Западного Саяна установился в позднем докембрии и сохранился вплоть до раннего силура, а складкообразование произошло в конце силура. Начиная с девонского времени, регион развивался в режиме молодой платформы с континентальным осадконакоплением. В плейстоцене Западный Саян был вовлечен в новейшее поднятие с формированием альпийского рельефа. В кайнозое геологическое развитие происходило в условиях сформировавшегося горного рельефа, близкого к современному (Жура, Романов, Юронин, 2005). Древние складчатые горы в результате новейших поднятий превратились в высокоподнятые ступенчатые плоскогорья с плоскими вершинами и крутыми склонами. Горные массивы альпийского типа, сформированные девонскими гранитоидными интрузиями, расположены в северной и северо-западной части заповедника — на Саянском и Кантегирском хребтах. В истоках реки Синей (правый приток р. Голой), находится максимальная высота в заповеднике — 2772 м над ур. м.

На территории Западного Саяна сохранились следы трёх оледенений (Гросвальд, 1965).

Гидрографическая сеть. Река Енисей являлась в прошлом основным стволом гидрографической сети описываемой территории, в настоящее время эту функцию выполняет водохранилище Саяно-Шушенской ГЭС. Реки заповедника в основном не имеют выраженных долин. Лишь долина р. Ала-Аян и верхнее течение р. Отуг-Суг имеют широкие долины с многочисленными моренно-подпрудными озёрами. В заповеднике насчитывается 17 крупных рек и более 20 мелких, а также около 30 *каровых** озёр и 5 моренно-подпрудных.

В 1979—1988 гг. долина Енисея была затоплена водохранилищем Саяно-Шушенской ГЭС (4506 га). Сформировалось одно из крупнейших глубоководных водохранилищ в горах на юге Сибири.

Климат Западного Саяна характеризуется как резко континентальный, он слагается под действием развивающихся над Западной Сибирью циркуляционных процессов и влиянием высотной поясности.

Территория заповедника в климатическом отношении делится на две части: северную, гумидную, включающую северные склоны Саянского хребта и восточный отрог Кантегирского, и южную — аридную, охватывающую южный макросклон Саянского хребта и северный — Хемчикского. В связи с образованием водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС сформировался локальный (более мягкий) климат Саянского каньона.

Растительный покров Саяно-Шушенского заповедника и прилегающих территорий довольно хорошо изучен (Глуздаков, 1939 1956; Куминова, 1965; Ревердатто, 1946; Черепнин, 1957—1967; Красноборов, 1978; Назимова, 1975; Истомов, 2002; Стахеев, Рюмин с соавт., 1981; Власенко, 1988, 1992, 1994, 2003; Житлухина, 1984; Житлухина, Алимбекова, 1987; Житлухина, Миркин, 1987; Житлухина, Онищенко, 1987; Житлухина, Сонникова, 1988; Куваев, Сонникова 1984, 1998б, 2001, 2002; Сонникова 1992; Ермаков с соавт., 1991). Разнообразный комплекс природных условий обусловил богатство растительного покрова заповедника, что выражается в его фитоценотическом составе, установлено 362 типа фитоценозов (Власенко, 2003). Крупным обобщением является карта растительного покрова Саяно-Шушенского заповедника (Власенко, 1986).

Почвообразующие породы. На территории заповедника элювиальные и склоновые образования мощностью до первых метров встречаются практически повсюду. Они представлены щебнем, глыбами, дресвой с супесчаным и суглинистым заполнителем. Ледниковые отложения, мощность которых может достигать 60 м, представлены, главным образом, моренами. Аллювиальные отложения обычно небольшой мощности (2—7 м, изредка 15 м) гравийно-галечно-валунного и супесчано-суглинистого состава.

На территории заповедника развиты многолетние мерзлотные породы. Мощность мёрзлой толщи в осевых частях хребтов достигает 200 м, на склонах и плоскогорьях мерзлота приобретает прерывистый характер.

Почвенный покров. В 1983 г. работы по изучению почв заповедника были проведены сотрудниками Почвенного института им. В.В. Докучаева — Г.Н. Ковалева и Е.В. Кабанова под руководством д. с.-х. н. И.А. Соколова. Сведения о почвах и почвенном покрове заповедника приведены по данным «Промежуточного информационного отчёта. 1983—1984», почвенной карты и автореферата диссертации к. б. н. Н.Г. Ковалева. Наиболее детально была исследована юго-западная часть заповедника и долина р. Енисей, также исследовано низовье р. Голая.

В результате полевых исследований составлена почвенная карта (М: 1:100 000) (Н.Г. Ковалев и Н.В. Кабанова; ред. член-корр. ВАСХНИЛ Л.Л. Шишов, д.с.-х.н. И.А. Соколов, д.с.-х.н. Е.Н. Руднева). На карте выделены почвенно-географические округа:

1. Осевой округ Al-Fe-гумусовых оподзоленных почв, дерновых Al-Fe-гумусовых почв и подзолов;
2. Хемчикско-Куртушибинский округ дерновых Al-Fe-гумусовых оподзоленных почв, бурозёмов и чернозёмов.

В рамках округов выделены следующие почвенные районы:

а) Гольско-Отуг-Сугский район дерновых Al-Fe-гумусовых почв, каменных россыпей и подбуров;

б) Гольско-Таловский район дерновых Al-Fe-гумусовых оподзоленных почв и подзолов;

в) Кольцевой район дерновых Al-Fe-гумусовых оподзоленных торфянисто-перегнойных почв с участием подзолов;

г) Приенисейско-Большеурский район бурозёмов, каменистых россыпей и чернозёмов с участием подзолов.

Приведен систематический список почв заповедника «Саяно-Шушенский»:

- подбуры длительно мерзлотные;
- подзолы длительно мерзлотные;
- дерновые Al-Fe-гумусовые длительно мерзлотные;
- дерновые Al-Fe гумусово-оподзоленные длительно мерзлотные;
- бурозёмы длительно мерзлотные;
- дерновые длительно мерзлотные;
- дерновые карбонатные длительно мерзлотные;
- дерновые чернозёмовидные сезоннопромерзающие;
- чернозёмы сезоннопромерзающие;
- тёмно-каштановые сезоннопромерзающие;
- торфяные мерзлотные;
- торфянисто-перегнойные мерзлотные;

- перегнойные мерзлотные;
- торфянисто-глеевые мерзлотные;
- криозёмы мерзлотные;
- почвы пятен мерзлотные;
- почвы пятен поверхностно-окорбоначенные мерзлотные;
- каменные россыпи.

Установлено, что в высокогорьях Западного Саяна, на территории Саяно-Шушенского заповедника, как под горными лугами, так и под горными тундрами господствуют почвы с дерновыми (мулль-аккумулятивными), а не грубогумусовыми горизонтами. Они обязаны своим происхождением травянистой растительности и умеренно-влажным (семигумидным) климатическим условиям. Под нетравянистой растительностью распространены примитивные органогенно-щебнистые почвы, органогенные образования (торфянистые, торфянисто-перегнойные и перегнойные), торфянисто-глеевые почвы, криозёмы и подбуры. В совокупности почв с дерновыми горизонтами предлагается выделить три типа дерновых (мулль-аккумулятивных) почв, различающихся по составу и свойствам (альфегумусовые дерновые, дерновые и дерново-криозёмные почвы).

Дерновые (мулль-аккумулятивные) почвы распространены под травянистыми, в том числе остепнёнными и травянисто-кустарничковыми тундрами. Почвы формируются в условиях хорошего дренажа без активного влияния многолетней мерзлоты на элювиально-делювиальных мелкозёмисто-щебнистых продуктах выветривания широкого спектра пород — осадочно-эффузивных комплексов, роговиков и гранитоидов. Строение профиля дерновых почв: A-Bm (hf)-C. В зависимости от характера горизонта В среди дерновых почв на подтиповом уровне выделяются дерновые типичные и дерновые альфегумусовые почвы. Дерновые типичные почвы по химическому составу и свойствам очень неоднородны. Они изменяются от слабокислых или нейтральных слабо ненасыщенных или насыщенных до кислых сильно ненасыщенных. Среди дерновых типичных почв на уровне рода выделяются тёмноцветные почвы, формирующиеся на почвообразующих породах с повышенной карбонатностью. Для этих почв характерно накопление тёмноокрашенного органического вещества, нейтральная или слабощелочная реакция среды и насыщенность поглощающего комплекса основаниями. Среди дерновых альфегумусовых почв на уровне рода выделяются дерновые альфегумусовые остаточно-оподзоленные почвы. В профиле этих почв между горизонтами А и Bm,hf расположен горизонт с признаками оподзоливания.

Альфегумусовые дерновые почвы встречаются в высокогорьях заповедника значительно реже, чем дерновые. Строение их профиля: A-Bhf-C. Они формируются в условиях семигумидного климата под травянисто-лишайниковыми тундрами на элювиально-делювиальных мелкозёмисто-щебнистых кислых породах гранитного состава в условиях повышенного поверхностного увлажнения. Альфегумусовые дерновые почвы, как и дерновые, формируются в условиях хорошего дренажа без участия многолетней мерзлоты.

Дерново-криозёмные (мулль-криозёмные) почвы распространены в высокогорьях под разреженными альпийскими лугами и замшелыми субальпийскими кустарниками и лугами на однородных крупнопылеватых суглинках в условиях ослабленного дренажа и при активном участии многолетней мерзлоты. Строение профиля: A-Bmd-C. Дерново-криозёмные почвы — полугидроморфные, в них дерновый горизонт залегает непосредственно на переувлажненном тиксотропном горизонте Bmd. Для этих почв характерно выраженное накопление в верхней части профиля муллевого гумуса, устойчивое переувлажнение и тиксотропность нижней части профиля при отсутствии признаков оглеения.

В последующие годы изучение почв заповедника не было систематическим. В 2004 г. Е.В. Сиуновой были исследованы бурозёмы Западного Саяна. Выявлено, что на территории заповедника эти почвы развиваются под сосновыми лесами на гранитах и кислых эффузивных породах (долины рек Шигнота и Узун-Суг), а также на метаморфических породах (долина р. Отуг-Суг). Для этих почв характерна хорошая агрегированность, обусловлена влиянием травянистой растительности и мощная подстилка, состоящая из хвои. Гумус относится к типу «модер». По совокупности признаков бурозёмы Западного Саяна были отнесены к бурым лесным грубогумусным.

В 2008 г. О.Л. Захаровой были проведены исследования почв на двух трансектах, заложенных на правом (северный и южный макросклоны Осевого Саянского хребта) и левом (Иджирском хребте) берегах в зоне затопления Саяно-Шушенского водохранилища. Выявлена высокая щебнистость почв левого берега. В верхних горизонтах почв зоны затопления наблюдается аккумуляция ила, что обусловлено осаждением взвешенных илистых частиц из затапливающих эту территорию вод при периодическом наполнении водохранилища. В максимальной степени это явление выражено в почвах правого берега на участках с лесостепной растительностью.

Литература

Власенко В.И. Структура и динамика лесной растительности заповедных территорий Алтае-Саянской горной страны. М., 2003. 468 с.

Жура В.М., Романов А.П., Юронин Ю.П. Геологические особенности юго-западной части Саяно-Шушенского биосферного заповедника // Тр. госуд. природного биосферного заповедника «Саяно-Шушенский». Шушенское, 2005. Вып. I. С. 30 — 38 с.

Ковалев Н.Г. Дерновые почвы высокогорий Западного Саяна (на примере Саяно-Шушенского государственного биосферного заповедника). Автореферат. Новосибирск, 1987. 11 с.

Ковалев Н.Г. Дерновые почвы высокогорий Саяно-Шушенского заповедника // Динамика, структура почв и современные почвенные процессы. М., 1987. С. 138 — 150

Сонникова А.Е. Сосудистые растения Саяно-Шушенского заповедника. М., 1992. 106 с.

Авторы текста: *А.Е. Сонникова[1], О.Л. Захарова[2], А.П. Романов[3], Е.Е. Новоселова[1]* ([1]Государственный природный биосферный заповедник «Саяно-Шушенский», *zapoved7@yandex.ru*, [2]Хакасский государственный университет, [3]Красноярский научно-исследовательский институт геологии и минерального сырья)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «СОХОНДИНСКИЙ»*

Местоположение:
Забайкальский край

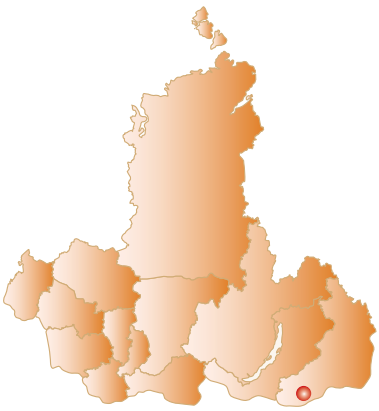
Дата создания:
11 декабря 1973 г.

Международный статус:
Биосферный резерват ЮНЕСКО (1985 г.)

Общая площадь:
210 988 га

Площадь охранной зоны:
36 060 га

Количество участков: 1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Таёжные торфянисто-перегнойные высокогумусные неоглеенные	Кислые метаморфические и изверженные	16,0
		2,0
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)	Сланцы	21,6
Подбуры таёжные (без разделения)	Кислые метаморфические и изверженные	44,4
	Сланцы	7,8
Дерново-таёжные насыщенные (дерново-бурозёмные слабоненасыщенные и насыщенные)	Сланцы	1,6
	Песчаники	0,5
Высокогорные дерново-гольцовые		6,1
Прочие компоненты внемасштабного отображения: торфянисто- и торфяно-глеевые болотные (глеезёмы торфянистые и торфяные болотные), каменистые россыпи.		

Сохондинский заповедник находится на юге Забайкальского края. Своё название заповедник получил от гольца Сохондо — одной из самых примечательных вершин юга Восточного Забайкалья. Заповедник представляет собой эталон южно-забайкальской природы Восточной Сибири.

Геологическое строение и рельеф. Территория заповедника располагается в наиболее возвышенной части Хэнтэй-Чикойского нагорья, являющейся северной оконечностью Хэнтэй-Даурского сводового поднятия. Нагорье сильно расчленено реками и имеет среднегорный эрозионно-денудационный рельеф (Предбайкалье и Забайкалье, 1965). Естественным центром нагорья является голец Сохондо (2500 м над ур. м.).

Гольцовые массивы в центре и по периметру заповедника представляют собой высоко поднятую (до 2000 м над ур. м. и выше) древнюю поверхность выравнивания, иногда с реликтовыми формами гольцового рельефа. Горная страна представляет собой средневысотные горы с округлыми формами междуречий. Абсолютные высоты до 2000 м над ур. м., относительные менее 600 м. Межгорные котловины — плоские равнины, созданные речной и озерной аккумуляцией в палеоген-неогене (Атлас Забайкалья, 1967).

Снежники. Фото Е.Э. Малкова

Поверхности водоразделов обычно плоские и имеют единый средний уровень абсолютных высот. Над ними резко на высоту до 500 м, возвышаются изолированные гольцовые группы (Сохондо, Барун-Шебетуй, Хонин-Чулун, Сопкоян, Кумыльский голец и др.).

Межгорная котловина. Фото Е.Э. Малкова

* *см. карту на стр. 316*

С запада к гольцу примыкает Джермалтай-Ингодинская депрессия с холмисто-западинным моренным рельефом.

В южной части нагорья между хребтами Становик и Онон-Бальджинский хребет находится Алтано-Кыринская межгорная котловина Забайкальского типа.

Климат. Территория заповедника, располагаясь в самой высокой части Центрального Забайкалья, отличается резкой континентальностью климата.

По интенсивности солнечного сияния Забайкалье стоит на первом месте среди других районов России этой широты. Суммарная солнечная радиация составляет 100—110 ккал/см^2 в год. Среднемесячная температура января — -22—-28°С. Самый жаркий месяц — июль (среднемесячная температура — +14,7°С). Среднегодовое количество осадков для степного пояса 430 мм, среднегодовая температура воздуха — +1,9°С.

Гидрографическая сеть заповедника густая. Здесь имеется большое количество небольших речек и ручьёв с типично горным гидрологическим режимом.

На склонах гольца Сохондо и его окрестностях имеется большое количество озёр ледникового происхождения. *Каровые** озера возникли в результате заполнения водой углублений, выработанных ледником в коренных породах. Моренные озёра обычно не глубоки, возникли они при отступании горных ледников позади оставленных ими конечных морен. Подавляющее их большинство находится среди мореновых гряд и холмов Джермалтай-Ингодинской депрессии.

Растительность. В пределах исследуемой территории традиционно выделяется пять высотных поясов: лесостепной (900—1200 м над ур. м.), нижний лесной или восточно-сибирских лиственничных лесов (1200—1600 м), верхний лесной или кедрово-лиственничных лесов (1600—1900 м), подгольцовый или кедрово-лиственничных редин и кедрового стланика (1900—2100 м) и гольцовый или дриадово-разнотравных и эпилитно-лишайниковых тундр (выше 2100 м над ур. м.).

Горные и долинные степи лесостепного пояса, перемежаясь с лугами, куртинами осинника и березняка, богатыми тополево-кустарниковыми поймами нижнего течения рек плавно переходят в смешанные берёзово-лиственничные леса нижнего лесного пояса. Сосняки, растущие по хребтам нижнего пояса, постепенно

Высокогорные тундры с кедровым стлаником. Фото Е.Э. Малкова

Альпийские луга. Фото Е.Э. Малкова

сменяются светлохвойной тайгой, представленной лиственничными лесами различных типов. Богатые тёмнохвойные кедровые леса постепенно переходят в редколесья и заросли кедрового стланика. Разнотравные альпийские луга находятся на самых вершинах гольцов. Далеко не полный список растений заповедника и его окрестностей представлен на данный момент 923 видами из 75 семейств и 313 родов. Через Сохондо проходит восточная граница ареала сибирской лиственницы. К реликтам сибирской флоры относятся небольшие рощицы у подножия сопок, образованные ильмами (крупноплодным, приземистым и японским).

Преимущественный тип растительности (Атлас Забайкалья, 1967) представлен горно-таёжными формациями (северо-забайкальские формации) различных лиственничных лесов с подлеском из рододендрона даурского, кедровника, багульника, а также заболоченных лесов с подлеском из *ерника**.

В окружении гольцов, выше по рельефу, саяно-южнозабайкальские (южносибирские формации), горно-тундровые и альпинотипные, представлены мохово-лишайниковыми, кустарниковыми и другими тундрами. Встречаются также горнотаёжные лиственничные и кедровые редколесья, лиственнично-кедровые и лиственничные багульниковые леса, кедровые леса, участками — горные тёмнохвойные (ель, кедр, пихта) леса и др.

Лиственнично-кедровое редколесье. Фото Е.Э. Малкова

В межгорных котловинах, примыкающих к заповеднику, представлены центрально-азиатские формации (Онон-Аргунский геоботанический округ и забайкальские степные котловины) — галофитными луговыми в сочетании с зарослями ив и других кустарников на землях, часто используемых под сельскохозяйственные

угодья, а также лугово-тальниково-тополевыми ассоциациями в речных долинах и степными формациями (типчаковыми в сочетании с сообществами полыни и курильского чая, пижмовыми, местами в сочетании с зарослями ильмовника и абрикоса сибирского.

Почвообразующие породы в районе гольцов представлены элювием и элюво-делювием интрузивных и эффузивных кислых пород (гранитов, сиенитов, гранито-гнейсов), ниже по рельефу — осадочных и метаморфических пород (гнейсов и сланцев), а в межгорных понижениях — пролювиально-делювиальными древнеозерными и моренными суглинками и супесями, щебнистыми, часто неоднородными по профилю. Аллювиальные отложения распространены в долинах рек и падей с постоянными водотоками. Пролювиальные и аллювиальные отложения речных долин предгорных шлейфов, как правило, бескарбонатны.

Почвы. На структуру почвенного покрова заповедной территории оказывают влияние различные факторы и условия почвообразования, такие как различная орография, склоновый увалисто-долинный террасированный рельеф, экспозиция и крутизна склонов, многолетняя мерзлота, резко континентальный климат и большое разнообразие типов растительного покрова (болота и заболоченные участки, луга, степи, заросли кустарника, берёзовые и берёзово-осиновые травяные леса, смешанные лиственнично-берёзово-осиновые леса, лиственничные и лиственнично-кедровые леса) (Остроумов, 1983).

На заповедной территории наиболее обследованной в почвенном отношении является южная часть Хэнтей-Даурского нагорья, примыкающего к Алтано-Кыринской впадине (Остроумов, 1983). Основной фон почвенного покрова здесь составляют *горные мерзлотно-таёжные почвы*, развитые под лиственничными, лиственнично-кедровыми или лиственнично-сосновыми древостоями, и *горные мерзлотные дерново-таёжные почвы* под смешанными лиственнично-сосновыми, лиственнично-сосново-берёзовыми и лиственнично-берёзовыми лесами с разнообразным подлеском и напочвенным покровом. Горные мерзлотные дерново-таёжные почвы занимают склоны и увалы северных, восточных и западных экспозиций и обычно формируются по нижним частям склонов в более благоприятных гидротермических условиях по сравнению с горными мерзлотно-таёжными почвами.

Также широко распространены *горные серые лесные почвы*, развитые преимущественно под осветлёнными березняками, берёзово-осиновыми и лиственнично-берёзово-осиновыми древостоями с богатым травяным покровом и кустарниковым подлеском (Ногина, 1964; Остроумов, 1983).

Горные подзолистые и дерново-подзолистые почвы представлены небольшими участками. Они формируются в дренированных условиях на рыхлых отложениях под лиственничными, лиственнично-сосновыми и лиственнично-кедровыми лесами с моховым, кустарниково-моховым и изреженным травяным покровом.

Горные бурые лесные почвы длительно-сезонно-мерзлотные встречаются в нижнем лесном поясе под травяными березняками с примесью лиственницы, осины, ивы и тополя в нижней части южных склонов и на надпойменных террасах. Они формируются на делювиально-пролювиальных отложениях в условиях периодически промывного водного режима.

На сухостепных участках, приуроченных к склонам южной и юго-западной экспозиций, на элюво-делювии первичных массивно-кристаллических пород и метаморфизированных сланцах формируются *горные каштановые почвы*. Они встречаются небольшими участками под типичной сухостепной мезо-ксерофитной растительностью с изреженным травостоем. Весьма характерно отсутствие вскипания в профилях этих почв, что объясняется их хорошей промытостью при очень лёгком гранулометрическом составе (Ногина, 1964; Остроумов, 1983). Рядом с ареалами каштановых почв в пониженных формах рельефа под богатой луговой растительностью распространены *лугово-каштановые почвы*. Формирование их обусловлено дополнительным увлажнением, возникающим за счёт поверхностного или внутрипочвенного стока влаги по склонам весной или в период муссонных дождей.

В долинах рек представлено большое количество разнообразных аллювиальных почв. В долинах рек и падей на повышенных участках пойм и надпойменных террасах под луговой растительностью формируются полугидроморфные *луговые (дерново-луговые) почвы*. Эти почвы развиваются на аллювиальных или делювиально-аллювиальных отложениях при близком залегании грунтовых вод или надмерзлотной верховодки (1,5—2,5 м). На более приподнятых участках пойм, надпойменных террас и шлейфов склонов под остепненными лугами встречаются небольшие участки занятые *лугово-чернозёмными почвами*. Они развиваются на аллювиально-делювиальных отложениях в условиях периодически промывного водного режима, но близкого стояния грунтовых вод или надмерзлотной верховодки.

В самых пониженных местообитаниях долин рек, падей и межувальных понижений изредка встречаются почвы гидроморфного ряда — *лугово-болотные* и *болотные торфянисто-глеевые*. Они формируются на щебнисто-галечниковых отложениях различного гранулометрического состава (от супесей до глин) в условиях выпотного водного режима.

Литература

Атлас Забайкалья (Бурятская АССР и Читинская область). Гл. упр. геодез. и картогр. при Сов. Мин. СССР. М. — Иркутск, 1967. 176 с.

Ногина Н.А. Почвы Забайкалья. М.: Наука, 1964. 345 с.

Остроумов В.М. Почвенный покров // Природа Сохондинского заповедника. Забайкальское отд. Всесоюзн. ботан. общ-ва. Чита, 1983. С. 12—32.

Предбайкалье и Забайкалье. М.: Наука, 1965. 492 с.

Смеловский С.П. Геологическое строение // Природа Сохондинского заповедника. Забайкальское отд. Всесоюзн. ботан. общ-ва. Чита, 1983. С. 7—9.

Автор текста: *Е.Э. Малков* (Государственный природный биосферный заповедник «Сохондинский», *sochondo@rambler.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «СТОЛБЫ»

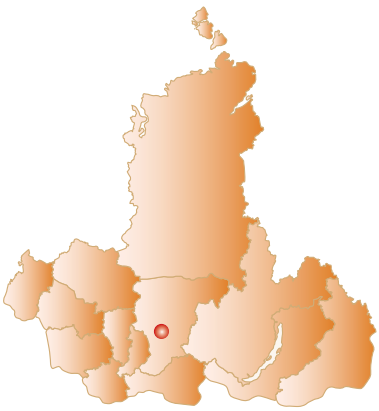
Местоположение:
Красноярский край

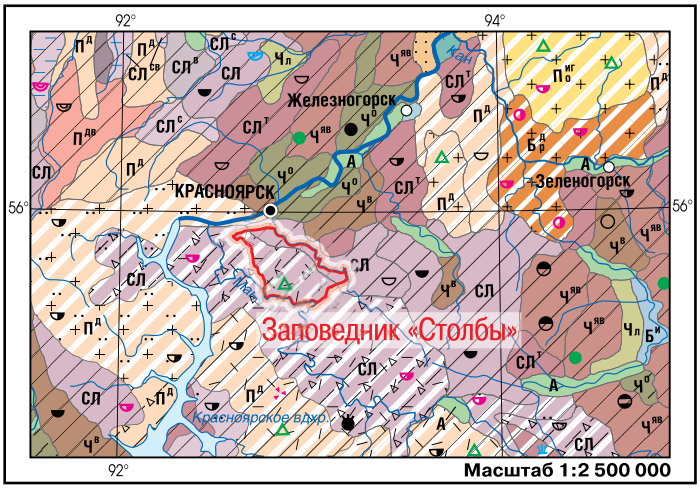
Дата создания:
30 июня 1925 г.

Общая площадь:
47 219 га

Площадь охранной зоны:
13 464 га

Количество участков: 1





Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Серые лесные	Глинистые и тяжелосуглинистые щебнистые	100,0
Прочие компоненты внемасштабного отображения: дерново-подзолистые (без разделения), дерново-таёжные кислые (дерново-бурозёмные кислые), дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные), светло-серые лесные.		

Заповедник «Столбы» расположен в северо-западных отрогах Восточного Саяна, граничащих со Средне Сибирским плоскогорьем в 15 км к югу от г. Красноярск. Первоначально заповедник был образован для сохранения природных комплексов уникальных сиенитовых останцев, известных под названием «столбы». Позже в его задачи вошло также изучение экологических систем горно-таёжных лесов Восточного Саяна.

Рельеф. Для заповедника характерен средне (500 – 700 м над ур. м.) и низкогорный (200 – 500 м) эрозионно-аккумулятивных рельеф. Самая высокая точка – гора Абатак (803 м). Водораздельные пространства представляют собой плоские вершины с крутыми, в настоящее время задернованными склонами. Наиболее расчленённый рельеф в низкогорном поясе. Реки и ручьи заповедника – типичные горные водотоки с крутым падением, но из-за небольшого протяжения, немноговодные. Речные долины обычно плохо проработаны, террасы не выражены.

В заповеднике более ста выходов скальных массивов высотой 60 – 90 м. Скалы сложены горными породами двух основных типов: образованных расплавом магмы (сиениты, грано-сиениты) и осадочными отложениями древних морей (известняки, доломиты). На территории заповедника также широко развиты карстовые пещеры, воронки, провалы и т. п.

Вид на заповедник со скалы Дед. Фото О.В. Коваленко

Почвообразующие породы. Сложное геологическое строение Восточного Саяна обеспечило разнообразие коренных пород. Преобладающими коренными породами являются: осадочные — известняки и песчаники, метаморфические — мрамор и сланцы, магматические — интрузии щелочных сиенитов. Наиболее распространёнными почвообразующими породами являются рыхлые четвертичные отложения, представленные: элювием коренных осадочных и магматических пород по наиболее дренированным элементам рельефа; жёлто-бурыми тяжёлыми суглинками и коричнево-бурыми глинами, содержащими щебень или хрящ коренных пород; песчано-галечниковыми речными отложениями, перекрытыми жёлто-бурыми тяжёлыми суглинками в долинах рек.

Климат. Территория Восточного Саяна расположена на стыке двух климатических провинций: Восточно-Сибирской, являющейся центром холода, и Западно-Сибирской, подверженной влиянию северо-атлантических зимних циклонов. Климат территории резко континентальный. Средняя годовая температура воздуха — -0,3°С, годовая амплитуда температур — 32,9°С. Средняя температура января — -16,2°С, июля — +16,8°С. Среднегодовая сумма осадков 679,5 мм.

Р**астительность.** Заповедник находится на стыке трёх ботанико-географических районов: Красноярской лесостепи, горной тайги Восточного Саяна и подтайги Средне-Сибирского плоскогорья.

В распределении растительности заповедника проявляется вертикальная зональность. В нижнем поясе господствуют сосново-лиственничные разнотравные леса, в среднем — горная тёмнохвойная (пихтовая) тайга. По южным склонам в нижнем поясе встречаются островки степной растительности с соответствующими почвами. По долинам крупных рек развиты участки лугов и заросли кустарников.

Большинство насаждений низкогорья заповедника подверглись выборочным рубкам и сейчас представлены смешанными берёзово-сосновыми и осиновыми лесами. Основная лесообразующая порода — сосна обыкновенная, занимает 41 % территории.

Флора заповедника насчитывает 1037 видов высших сосудистых растений, из них 260 видов — мохообразные, более 150 видов относятся к особо охраняемым, в том числе 12 реликтов и эндемиков.

Почвы. Изучение почвенного покрова заповедника было начато в 1944 г. М.И. Орловой, продолжалось в 50—60-х годах (Коляго, 1961) и возобновилось с 90-х годов прошлого столетия (Бажкова, 1999, 2001, 2003). В 1961 г. была составлена почвенная карта заповедника (М 1:100 000), на которой выделено 63 вида почв, объединенных в 26 родов, 16 подтипов и 10 типов (Коляго, 1961).

Горные примитивные почвы, не занимая на территории заповедника господствующего положения, встречаются достаточно широко. Главным фактором их формирования является близкое залегание к поверхности коренной горной породы (на крутых склонах водоразделов, на «каменных реках»). Общим для всех горных примитивных почв является отсутствие переходного горизонта от гумусово-аккумулятивного к почвообразующей породе. Мощность профиля этих почв не превышает 30 см. Подстилка представлена остатками травянистой растительности, мхами и лишайниками. Горизонт А часто отсутствует, АВ — серо-бурого цвета со слабым развитием процесса гумусообразования, сильно щебнистый, бесструктурный, песчаного гранулометрического состава. Он постепенно переходит в горизонт BD, который практически представляет собой скопление щебня.

Содержание гумуса в верхней части профиля высокое (10—15 %), степень насыщенности основаниями 94 %, реакция среды слабокислая (6,3—6,4).

Дерново-подзолистые почвы достаточно широко встречаются на территории заповедника обычно в нижних хорошо промачиваемых частях склонов. На их свойства и морфологические характеристики влияют экологические условия формирования. Почвы среднегорного пояса характеризуются слабым развитием подзолистого процесса, который морфологически проявляется только в сухих образцах незначительным осветлением подзолистого горизонта. Профиль слабо дифференцирован. В низкогорном поясе степень дифференциации значительно выше (лёгкий по гранулометрическому составу элювиальный горизонт имеет светлую окраску и залегает на более тяжёлом иллювиальном горизонте).

Лесная подстилка представляет собой остатки хвои, шишек, веток, травы, коры разной степени разложенности. Дерновый горизонт (5—10 см) — обычно буро-серого цвета, слабокомковатый, довольно рыхлый, легкосуглинистый. Он плавно переходит в переходный от перегнойно-аккумулятивного к элювиальному горизонт, который имеет серо-бурую окраску с белёсоватым оттенком, слабо комковатую структуру, лёгкий гранулометрический состав. В слабоподзолистых почвах собственно элювиальный горизонт не выделяется. Иллювиальный горизонт выражен слабо, обычно сильнощебнистый.

Содержание гумуса в аккумулятивной части профиля составляет 5—11 %, степень насыщенности основаниями 89—95 %, реакция среды кислая и слабокислая (pH 4,4—5,8) в зависимости от степени оподзоленности.

Серые лесные почвы встречаются только в низкогорном поясе в разнотравных типах смешанных (сосново-берёзовых, берёзовых и осиновых) лесов в нижних частях склонов. Профиль почв дифференцирован по элювиально-иллювиальному типу. Выделяется три подтипа серых лесных почв: светло-серые лесные, серые лесные, тёмно-серые лесные.

Главной особенностью, характеризующей серые лесные почвы, является наличие в их профиле хорошо развитого гумусового горизонта тёмно-серой или чёрной окраски, комковато-зернистой структуры. Светло-серые лесные почвы наиболее оподзолены. Здесь часто выделяется элювиальный горизонт характерной белесоватой окраски, слабо оструктуренный. Переходные горизонты (гумусово-элювиальный и элювиально-иллювиальный) также слабо оструктурены и имеют характерный белесоватый оттенок. Иллювиальный горизонт чётко выражен. В серых лесных почвах элювиальный горизонт практически не выделяется, а иллювиальный горизонт выражен менее ярко, чем в свет-

ло-серых лесных почвах. В тёмно-серых лесных почвах гумусово-аккумулятивный горизонт более мощный, чем у остальных подтипов. Признаки иллювиальности в средней части профиля проявляются слабо.

Как и все почвы заповедника, серые лесные почвы здесь маломощные и сильно щебнистые. Содержание гумуса (4 — 10 %) увеличивается от светло- к тёмно-серым лесным почвам, степень насыщенности основаниями 98 %. Реакция почвенного раствора у них слабокислая или близкая к нейтральной (pH 6,3 — 6,6).

Профиль дерновой лесной почвы. Фото О.В. Коваленко

Дерновые лесные и *дерново-карбонатные почвы* встречаются повсеместно на территории заповедника. Однако наиболее распространены они в среднегорной части. Эти почвы формируются в аналогичных биоклиматических условиях. Разница состоит в том, что дерново-карбонатные почвы характеризуются наличием карбонатов кальция в почвенном профиле, что обусловлено их образованием на карбонатных почвообразующих породах практически под любой растительностью.

Дерновые лесные почвы наиболее распространены в заповеднике за счёт хорошо развитого напочвенного покрова и повсеместного развития дернового процесса. Лесная подстилка (7 — 10 см) — представлена хвойно-лиственным опадом и травянистыми остатками разной степени разложения. Под подстилкой находится дерновый горизонт (5 — 15 см), густо переплетённый корнями, тёмно-серого цвета с буроватым оттенком комковато-зернистой структуры, легко- или среднесуглинистый. Часто под ним (особенно на плакорах, на пологих склонах, в почвах, расположенных у подножий гор), формируется гумусовый горизонт мощностью 5 — 15 см, более бурый по окраске, более плотный, часто комковатой структуры, среднесуглинистый. Ниже, в переходном горизонте, часто уже встречается щебень.

Дерновые лесные почвы достаточно гумусированы (8 %), имеют слабокислую реакцию среды (pH 6,3), обладают благоприятными водно-физическими свойствами.

Дерново-карбонатные почвы формируются на мощном элювии известковых пород. Мощность профиля достигает 1 м, гумусовый горизонт хорошо развит. Обычно отмечается некоторая щебнистость почвенного профиля. Реакция среды слабокислая, близкая к нейтральной (6,7 — 7,0), в нижней части профиля — слабощелочная или щелочная (8,1 — 9,0). В горизонте В отмечается вскипание от HCl.

Наибольшая пестрота почвенного покрова характерна для речных долин. Здесь выделяется шесть типов почв: различные типы аллювиальных почв, дерновые глеевые, лугово-чернозёмные и т. д. Все они формируются в условиях повышенного грунтового увлажнения при участии процессов оглеения и торфообразования.

Аллювиальные почвы развиты по долинам рек и крупных ручьёв. На территории заповедника выделяется пять подтипов этих почв: аллювиальные дерновые, аллювиальные дерново-глеевые, аллювиальные луговые, аллювиальные перегнойные грунтово-глеевые и аллювиальные болотные. Формирование того или иного подтипа обусловлено, как правило, рельефом местности. Для всех аллювиальных почв характерна слабокислая или кислая реакция среды (pH 5,8 — 5,9).

Дерновые глеевые почвы образуются при совместном действии дернового и глеевого процессов. На территории заповедника выделяется один подтип: дерновые грунтово-глеевые почвы. Формируются они обычно в долинах ручьёв. В условиях избыточного увлажнения нижней части профиля почв развивается глеевый процесс, который выражается в появлении ржавых и охристых пятен в нижней части профиля. При этом в верхней части профиля формируется хорошо развитый дерновый горизонт, присущий дерновым лесным почвам. Содержание гумуса 10 — 12 %, степень насыщенности основаниями 98 %, реакция почвенного раствора слабокислая (pH 5,8 — 6,0).

В широких долинах крупных рек (Базаиха, Мана, Большая Слизнева) формируются полугидроморфные лугово-чернозёмные почвы. Мощность гумусового горизонта в этих высокоплодородных почвах часто превышает 50 см. Горизонт хорошо оструктурен и постепенно переходит в почвообразующую породу.

Болотные верховые почвы характеризуются мощным торфяным горизонтом, залегающим на минеральной оглеенной толще.

В целом в заповеднике формируются маломощные (20 — 60 см) высокощебнистые слабодифференцированные почвы, характеризующиеся высоким потенциальным плодородием.

Литература

Бажкова Е.В. и др. Классификация почв заповедника «Столбы». Почвы Сибири: особенности функционирования и использования. Красноярск: КрасГАУ, 2003. С. 104 — 108.

Бажкова Е.В. Пространственная организация почвенного покрова правобережной части Енисея (на примере низкогорий Восточного Саяна и Енисейского кряжа). Автореф. дисс. канд. биол. н. Красноярск: КрасГАУ, 1999. 26 с.

Бажкова Е.В. и др. Экологические условия почвообразования и классификация почв заповедника «Столбы». Проблемы использования и охраны природных ресурсов центральной Сибири. Красноярск: КНИИГиМС, 2001. С. 97 — 103.

Горбачев В.Н. Почвы Восточного Саяна. М.: Наука, 1978. 199 с.

Коваленко О.В. Почвы лесных экосистем рекреационной территории заповедника «Столбы» // Почвы Сибири. Красноярск: КрасГАУ, 2006. С. 8 — 13.

Коляго С.А. Почвы государственного заповедника «Столбы» // Тр. Гос. заповедника «Столбы». Красноярск: Красноярское книжное издательство, 1961. Вып. 3. С. 197 — 247.

Авторы текста: *Е.В. Бажкова*, *О.В. Коваленко* (Красноярский государственный аграрный университет, *olesya.kovalenko@mail.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ТАЙМЫРСКИЙ»

Местоположение:
Красноярский край

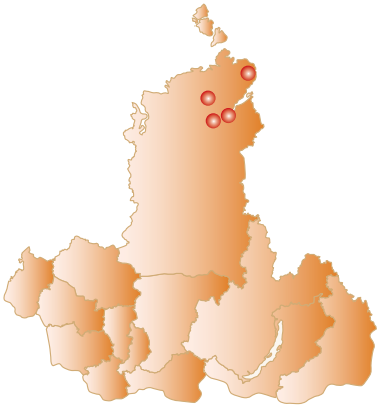
Дата создания:
23 февраля 1979 г.

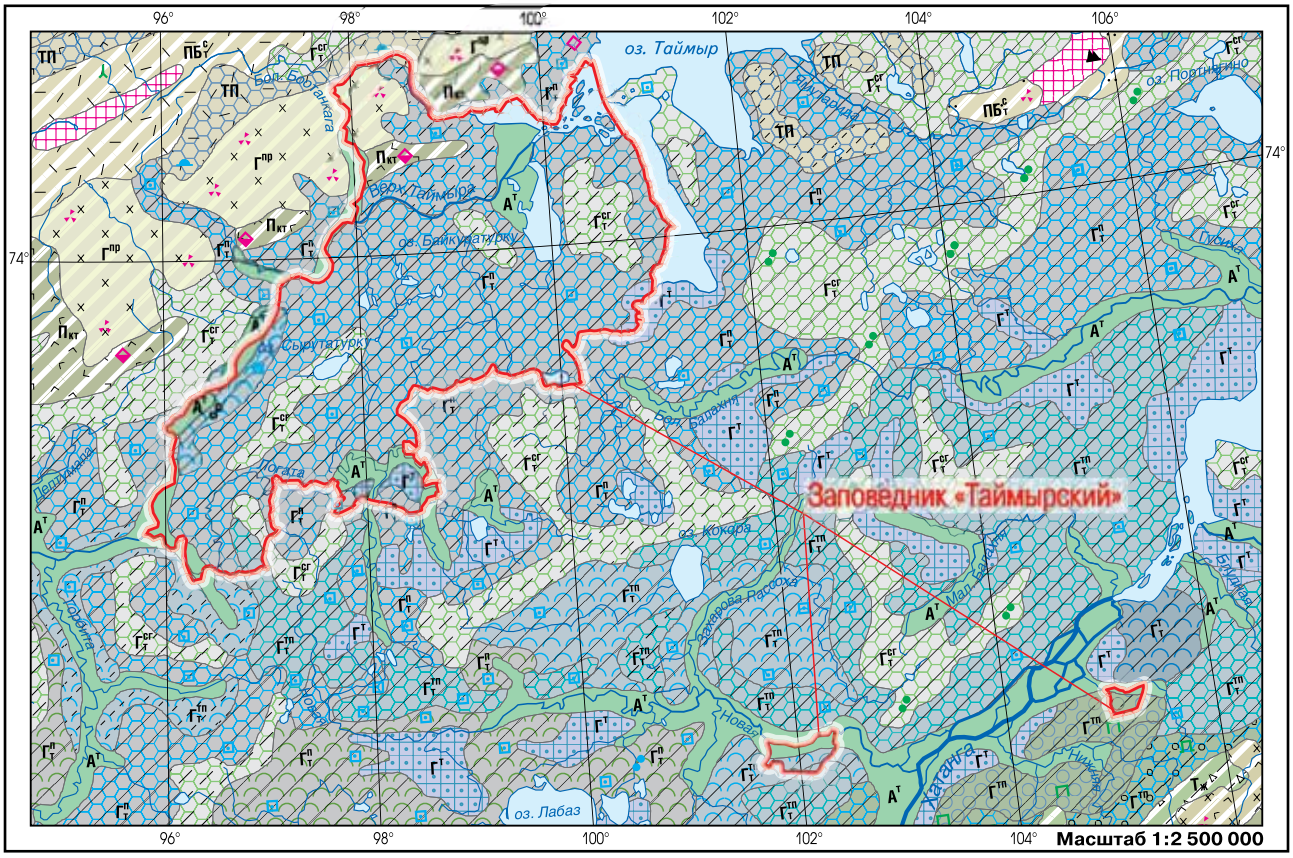
Международный статус:
Биосферный резерват ЮНЕСКО (1995 г.)

Общая площадь: 2 719 296 га,
в том числе площадь акватории 37 018 га

Площадь охранной зоны:
937 760 га

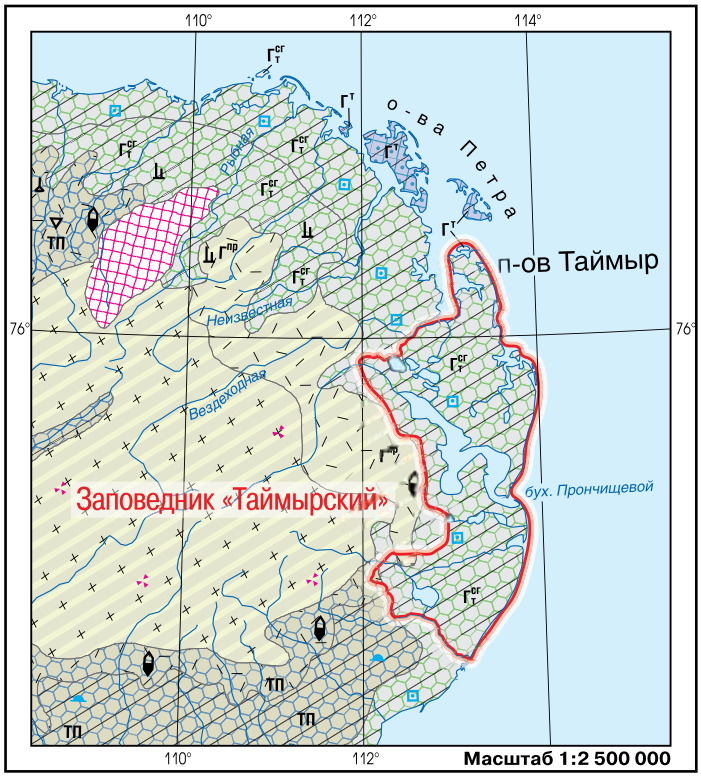
Количество участков: 4





Полигональное болото в долине.
Фото И.Н. Поспелова

Высокая терраса реки. Злаково-разнотравная тундра.
Фото И.Н. Поспелова



Лиственничный стланик на щебнистом водоразделе.
Фото И.Н. Поспелова

Бугорковая осоковая тундра.
Фото И.Н. Поспелова

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Перегнойно-карбонатные тундровые	Известняки и другие карбонатные породы	1,5
Пойменные заболоченные		6,4
Горные примитивные	Основные метаморфические и изверженные	2,5
	Сланцы	0,9
Комплексы почв:		
Арктотундровые и тундровые слабооглеенные, гумусные, почвы пятен и мерзлотных трещин	Глинистые и тяжелосуглинистые	21,5
	Среднесуглинистые	4,5
Арктотундровые перегнойно-глеевые, почвы пятен и мерзлотных трещин	Глинистые и тяжелосуглинистые	49,5
	Среднесуглинистые	6,3
Тундровые глеевые торфянисто-перегнойные, почвы пятен и мерзлотных трещин	Глинистые и тяжелосуглинистые	1,1
Почвы пятен, арктотундровые слабооглеенные гумусные и почвы мерзлотных трещин	Сланцы	0,3
	Глинистые и тяжелосуглинистые	0,3
Тундровые глеевые торфянисто-перегнойные, тундровые глеевые торфянистые и торфяные	Глинистые и тяжелосуглинистые	2,9
Таёжные глеевые торфянисто-перегнойные и торфянистые и торфяно-глеевые болотные	Глинистые и тяжелосуглинистые	0,5
Торфянисто- и торфяно-глеевые болотные, тундровые глеевые торфянистые и торфяные и почвы мерзлотных трещин		1,8
Прочие компоненты внемасштабного отображения: арктические; арктические, почвы пятен и мерзлотных трещин; подбуры сухоторфянистые и подбуры тёмные тундровые; торфянисто- и торфяно-глеевые болотные (глеезёмы торфянистые и торфяные болотные); торфяные болотные переходные и торфяные болотные деградирующие (минерализующиеся); каменистые россыпи.		

Таймырский заповедник расположен в центральной и восточной частях полуострова Таймыр, основная территория расположена на правобережье реки Верхняя Таймыра и к югу от озера Таймыр. Основной целью организации заповедника являлось сохранение и изучение естественных равнинных тундровых экосистем на Основной тундровой территории, самых северных в мире лесных массивов на участках Ары-Мас и Лукунский, а также предгорных и приморских арктических тундр на Арктическом участке.

Рельеф и породы. В своей северной части территория заповедника захватывает южные отроги гор Быранга. Эта горная система относится к герцинской складчатости и представляет собой складчато-глыбовую структуру. К территории заповедника относится гряда Главная, имеющая высоты до 400 — 500 м над ур. м. Горы сложены пермскими и триасовыми отложениями — алевролитами, пронизанными интрузиями долеритов, габбро, диабазов. Горы рассекаются разломами, по которым заложены котловины, выполненные аллювиальными отложениями, с фрагментами морских террас.

Бóльшая часть основной территории относится к расположенной южнее Северо-Сибирской низменности. Лежащая в её основании плита перекрыта рыхлыми отложениями от мезозойского до четвертичного возраста. Рельеф низменности сформирован четвертичными оледенениями и морскими трансгрессиями. В целом он холмисто-грядовый и холмисто-увалистый с обширными аллювиальными депрессиями и плоскими аккумулятивными равнинами. Низменность пересечена системой моренных гряд с абсолютными высотами 150 — 250 м. Моренные гряды сложены валунными суглинками и песками и включают фрагменты солоноватых лагунно-морских глин. Низменные аллювиально-аккумулятивные равнины в значительной степени заозерены и заболочены. Повсеместно распространены многолетнемёрзлые породы. Мощность сезонно-талого слоя варьирует от 0,2 до 1 м (песчаные речные террасы). Повсеместное присутствие многолетней мерзлоты обусловливает широкое распространение форм криогенного рельефа: пятнистых тундр разнообразных видов, полигональных болот, *термокарстовых** форм.

Климат территории субарктический. Зима суровая, её продолжительность составляет не менее восьми месяцев, средняя температура января — -33°С, абсолютные минимумы достигают -50 — -55°С. Продолжительность лета — 7 — 8 недель, средняя летняя температура составляет +10 — +13°С, таковы же и средние температуры июля. Годовое количество осадков 200 — 300 мм, летом выпадает до половины годовой суммы и более.

Растительность. В пределах тундровой зоны с юга на север друг друга сменяют подзоны южных и типичных тундр. Для южных тундр характерно наличие *ерника** и кустарниковых ив, а также ольховника и кустарничков при общем доминировании мхов. Активную роль играют осоки и пушицы. В типичных тундрах зональной растительностью являются дриадово-осоково-моховые тундры. В долинах развиты мохово-трявяные ивняки. В растительности гор Быранга выражена высотная поясность. На верхних уровнях встречаются разнотравные и разнотравно-злаковые группировки. Часты глыбовые развалы. Встречаются нивальные участки.

Дриада точечная.
Фото И.Н. Поспелова

Пушица Шейхцера.
Фото И.Н. Поспелова

Почвы тундровой территории заповедника изучаются с 1988 г. При составлении систематического списка почв заповедника за основу была взята классификация и терминология В.Д. Васильевской (1980), дополненная авторами на уровне типов и подтипов.

Тип тундровых глеевых почв (Gelic Gleysols). Почвы этого типа широко распространены и объединяются в четыре подтипа.

Тундровые глеевые типичные почвы (Gelic Haplic gleysols). Профиль включает хорошо отделяющийся органогенный горизонт, сменяющийся серией минеральных оглеенных горизонтов. Распространены на всех обследованных участках, за исключением горных со щебнистым субстратом. Развиваются на породах тяжёлого гранулометрического состава. На плоских горизонтальных и слабонаклонных водораздельных и приводораздельных поверхностях они встречаются в виде самостоятельного контура на участках *термокарста**, либо в комплексе почв пятнистых тундр, где приурочены к трещинам или ложбинам. На склонах развиваются также в *деллевых** комплексах — могут занимать повышения или понижения.

Тундровые глеевые перегнойные почвы (Gelic Histic Gleysols). Отличаются от предыдущего подтипа наличием перегнойного горизонта непосредственно над минеральным. Как и глеевые типичные, эти почвы развиваются на породах тяжёлого гранулометрического состава, но приурочены к элементам рельефа с несколько улучшенным дренажом. Так, в деллевых комплексах они развиваются на грядах. На водораздельных участках и пологих склонах могут встречаться в бугорковых и пятнисто-бугорковых тундрах.

Тундровые глеевые торфянистые почвы (Gelic Distric Folic) формируются на пониженных увлажненных участках; характерны для деллевых комплексов, влажных подножий склонов, моховых ивняков. Отличаются оторфованностью органогенной части профиля. Встречаются также в комплексах полигональных и плоскобугристых болот, где занимают, соответственно, валики и бугры.

Тундровые глееватые гумусные почвы (Gelic Mollic Gleysols) и почвы пятен (Gelic Leptosols) встречаются только в составе комплексов, входя в почвенно-мерзлотный комплекс пятнистых тундр. Выделение почв пятен в самостоятельный тип почв не бесспорно, но в силу их широкого распространения мы используем этот термин. Распространены довольно широко на дренированных малоснежных водораздельных участках. Формируются на бордюрах и пятнах, соответственно.

Тип тундровых дерновых почв (Gelic Mollic Leptosols) развит на хорошо дренируемых песчаных или щебнистых породах и тяготеет к террасам крупных рек и выходам ледниковых и морских отложений лёгкого гранулометрического состава.

Глеезём.
Фото М.В. Орлова

Подтип: *тундровые дерновые почвы* включает в себя виды как собственно тундровых дерновых, так и тундровых дерновых слаборазвитых почв. Они формируются на хорошо дренированных отложениях песчаного и супесчаного гранулометрического состава. В первом случае это яры, сухие речные и озёрные террасы, хорошо дренируемые предгорные шлейфы с богатым разнотравьем. Характерные местоположения тундровых дерновых слаборазвитых почв — песчаные яры и террасы с маломощной дерниной, развеваемые пески, моренные и водно-ледниковые холмы. Очень характерны тундровые дерновые почвы с мощным гумусовым горизонтом для песцовых норовищ.

Подтип: *тундровые дерново-глеевые почвы* характерен для переувлажненных участков на песчаном и супесчаном субстрате. Благодаря лёгкому гранулометрическому составу почвообразование идёт по типу дернового, а переувлажнение проявляется в оглеении нижнего горизонта. Формируются на плоских увлажненных поверхностях над ярами, в бугорковых тундрах в комплексе с тундровой глеевой типичной почвой.

Перегнойная почва. Фото М.В. Орлова

Тип: *тундровые торфянисто-перегнойные (неглеевые) почвы (Gelic Folic Histosols)*. Выделен нами. Распространён мало, характерен только для предгорных районов. Почвы развиваются на влажных, но без застоя влаги, участках на породах легкосуглинистого гранулометрического состава, часто щебнистых. Характерны для деллевых комплексов предгорных районов, где могут встречаться как на грядах, так и в деллях; для комплексов пятнистых тундр и пологих склонов в предгорьях, где занимают ложбины и, иногда, бордюры. Реже встречаются под *ерниковыми** буграми в низинах и по верхней периферии нивальных ниш под кассиопеевой бугорковой тундрой, сформированной на опесчаненном субстрате.

Тип: *тундровые торфянистые (неглеевые) почвы*. Выделен нами. Встречены только в ранге рода торфянистых щебнистых почв на переувлажненных каменистых террасах, в щебнистых нивальных нишах, на заболоченных каменистых берегах ручьёв, где переувлажнение делает возможным образование лишь торфяного горизонта, а близкое залегание каменистого субстрата не позволяет развиться глеевому горизонту.

Тип: *болотно-тундровые торфянисто-перегнойно-глеевые почвы (Gelic Folic Histic Gleysols)*. Распространены на заболоченных территориях, где связаны с положительными элементами рельефа (плоские бугры, валики, полигоны). Приурочены чаще всего к террасам, покрытым массивами болот, спущенным озёрным котловинам, *термокарстовым** понижениям на водоразделах. Встречаются также на сырых шлейфах, в деллевых комплексах нижней части склона.

Тип: *тундровые болотные почвы (Gelic Fibric Histosols)*. Широко распространены на территории заповедника. Приурочены к плоским переувлажненным поверхностям террас и спущенных озёр, *термокарстовым** понижениям на водоразделах, заболоченным плоским долинам ручьёв, влажным ложбинам на пологих склонах и террасах, в том числе к деллям нижних частей склонов. На плоских горизонтальных поверхностях развиваются гомогенные, полигонально-валиковые или плоскобугристые болота. Гомогенные болота полностью заняты тундровыми болотными почвами, в полигонально-валиковых и плоскобугристых болотах они занимают понижения, иногда — валики.

Тип: *аллювиальные почвы.* Широко распространены, формируются в долинах рек и ручьёв, как правило на щебнистых и песчаных отложениях.

Подтип: *аллювиальные дерновые почвы (Mollic Fluvisols)*. Подразделяются на три вида в зависимости от степени развития органогенного горизонта. Аллювиальные дерновые примитивные почвы встречаются на илисто-песчаных береговых отмелях и галечниках низкой поймы с отдельными куртинами мхов и группами злаков. Органогенный горизонт фрагментарен и по мощности не превышает нескольких мм. Аллювиальные дерновые слаборазвитые почвы формируются на чисто песчаных или слабо задернованных щебнистых участках высокой поймы под луговинами, ивняками, мохово-кустарничковыми щебнистыми полигонами. Мощность органогенного горизонта не превышает первых сантиметров. Для аллювиальных дерновых слаборазвитых почв на высокой пойме, сложенных песками, характерна слоистость, сформированная многочисленными отложениями песка, супеси и ила. Аллювиальные дерновые почвы развиваются на хорошо задернованных участках высокой поймы под мохово-кустарничково-разнотравными или злаковыми луговинами и ивняками; на прирусловых валах. Мощность хорошо выраженного органогенного горизонта составляет не менее 10 см.

Подтип: *аллювиальные дерново-глеевые почвы (Mollic Gleyic Fluvisols)* характерен для днищ долин небольших водотоков, сырых луговин и ивняков пойм, озёрных маршей. В пределах подтипа выделяются два вида — аллювиальные дерново-глеевые и аллювиальные дерново-глеевые слаборазвитые почвы. Последние встречаются на влажных моховых участках высокой поймы.

Подтип: *аллювиальные торфянисто-глеевые почвы (Folic Gleyic Fluvisols)* — развиваются на сильно замоховелых днищах ручьёв, в пойменных болотах. Для профилей таких почв характерно переслаивание торфянистых и песчаных горизонтов.

Тип: *остаточные солончаки (Salic Leptosols)*. Выделение солончаков в особый тип проблематично. Встречаются они на участках, где глубоко врезанные ручьи местами вскрывают толщи морских засолённых глин и суглинков, а также при обнажении этих пород в результате оползней на склонах. Развиваются под слабо сомкнутыми злаковыми группировками. Почвенный профиль примитивен: представлен тонкой, менее 1 см, корочкой и тиксотропным горизонтом В с клиновидной границей, иногда дифференцированным по степени увлажнения и механическому составу. Несмотря на ма-

лое распространение, эти почвы имеют очень большое практическое значение, так как активно посещаются дикими копытными, являясь единственным источником минеральных солей в их рационе.

Тип: *горные примитивные органогенно-щебнистые почвы (Distric Regosols)*. Распространены на каменистых вершинах и склонах, на высотах 150 – 200 м и более, на глыбовых развалах верхнего уровня, на привершинных пустынях, под фрагментарной или разреженной растительностью. Характеризуются фрагментарным маломощным профилем, располагающимся непосредственно на камнях. На уровне рода выделяются также горные примитивные органогенно-щебнистые карбонатные почвы (Distric Calcic Regosols), встречающиеся на фрагментарно задернованных склонах и шлейфах вершин, сложенных карбонатными породами.

Тип: *горные дерновые почвы (Mollic Regosols)* – преобладающий тип почв горной территории. Щебнистость почвенного профиля и хороший дренаж обусловливает отсутствие глеевых процессов. Выделяется три вида по степени развития органогенного горизонта и соответствующие карбонатные разности. Горные дерновые слаборазвитые почвы наиболее широко распространены в горах. Формируются на низких щебнистых вершинах, водоразделах и седловинах, на каменистых склонах, в горной каменистой тундре под разреженной куртинной растительностью. В горной пятнистой тундре занимают ложбины. Горные дерновые почвы наиболее характерны для луговин с криофильной растительностью, крупнообломочных склонов южной и юго-западной экспозиций с богатым разнотравьем, реже встречаются в горных бугорковых тундрах. Более редки горные дерновые карбонатные почвы.

Характеризуя почвенный покров горной территории заповедника, мы выделили два типа почв, также не упоминавшихся В.Д. Васильевской: горные перегнойные и горные болотные. Для них характерны: 1) органогенный горизонт перегнойного характера, насыщенный полуразложившимися растительными остатками, то есть почвы не могут быть отнесены к типу горных дерновых; 2) отсутствуют признаки оглеения при наличии торфообразования. *Горные перегнойные почвы (Folic Regosols)* развиваются в тех же условиях, что и горные дерновые, но под более бедной растительностью. Встречаются на скальных останцах, сырых горных шлейфах, под кустарниками на каменистых склонах, на нивальных участках. *Горные болотные почвы (Histic Regosols)* развиваются на переувлажненных участках, где близкое залегание крупнообломочного материала препятствует развитию глеевых процессов. Встречаются на сырых луговинах, на нивальных участках, в нижних частях склонов.

Микроструктура почвенного покрова.

Характерной особенностью почв тундры является тесная приуроченность их к элементам микро- и нанорельефа и небольшие площади элементарных ареалов почвенных разностей. Поэтому на картах различного масштаба (М 1:50 000 и более мелкого) целый ряд почвенных разностей показан только в составе микрокомбинаций (чередования элементарных почвенных ареалов, не превышающих размерами десятков метров). Эти микрокомбинации образуют микроструктуру почвенного покрова, в которую входят комплексы (контрастные микрокомбинации) и пятнистости (слабоконтрастные).

Литература

Васильевская В.Д. Почвообразование в тундрах Средней Сибири. М., Наука, 1980. 235 с.

Глазовская М.А., Геннадиев А.Н. География почв с основами почвоведения. М.: Изд-во Моск. ун-та МГУ, 1995.

Основные микроструктуры почвенного покрова тундровой территории заповедника

Природно-территориальный комплекс	Микрокомбинации, *элементы нанорельефа*		
Пятнистые тундры, водоразделы, пологие склоны	*Пятно*	*Бордюр*	*Ложбина*
	Глееватая почва пятна, глеевая почва пятна	Глееватая гумусная	Глеевая перегнойная, глеевая типичная
Пятнисто-бугорковая тундра в предгорьях, пологий склон	Почва пятна	Тундровая дерновая	Тундровая перегнойная
Склоны с деллевыми комплексами	*Гряды*	*Делли**	
	Дерновая щебнистая слаборазвитая, тундровая глеевая перегнойная, тундровая глеевая типичная, тундровая глеевая торфянистая	Дерновая щебнистая, тундровая перегнойная, тундровая торфянистая, тундровая глеевая торфянистая, болотно-тундровая торфянисто-перегнойно-глеевая, болотная торфянисто-глеевая, тундровая глеевая типичная	
Полигонально-валиковые болота	*Валик*	*Полигон*	
	Болотно-тундровая торфянисто-перегнойно-глеевая, тундровая глеевая торфянистая	Тундровая болотная торфянисто-глеевая	
Плоскобугристые болота	*Бугор*	*Понижение*	
	Тундровая глеевая торфянистая	Тундровая болотная торфянисто-глеевая	

Автор текста: *М.В. Орлов* (Государственный природный биосферный заповедник «Таймырский», *taimyr@orc.ru*; *kazarka@hatanga.krasnet.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ТИГИРЕКСКИЙ»

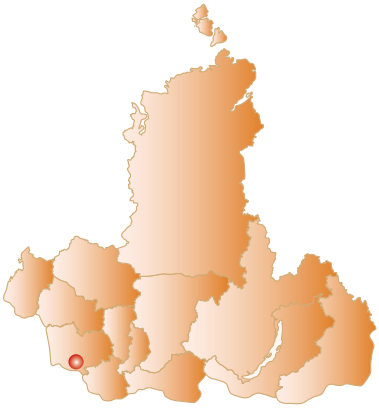
Местоположение:
Алтайский край

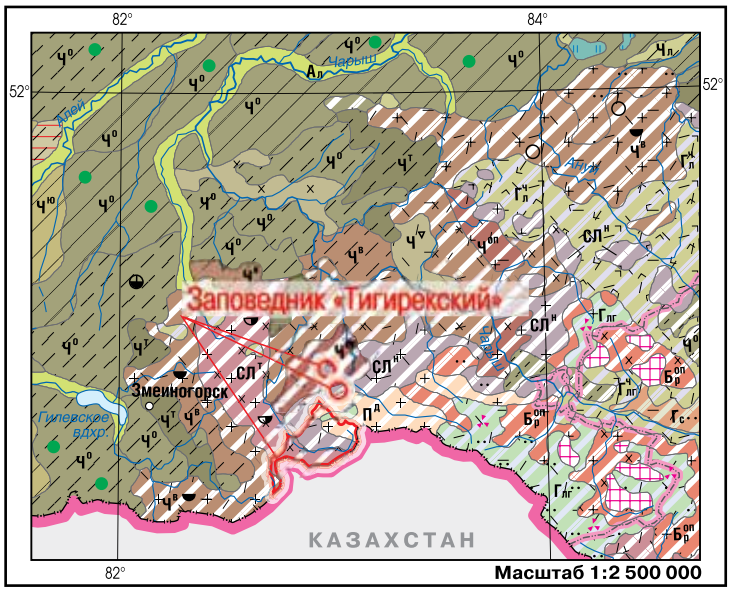
Дата создания:
4 декабря 1999 г.

Общая площадь:
40 693 га

Площадь охранной зоны:
26 257 га

Количество участков: 3





Заповедник «Тигирекский».
Фото С.Н. Балыкина

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Дерново-подзолистые (без разделения)	Кислые метаморфические и изверженные	26,4
Тёмно-серые лесные	Кислые метаморфические и изверженные	28,2
Серые лесные неоподзоленные	Сланцы	34,8
		1,0
Чернозёмы оподзоленные	Песчаники	2,6
Чернозёмы выщелоченные	Сланцы	2,9
Горно-луговые дерновые		4,1
Прочие компоненты внемасштабного отображения: серые лесные.		

Заповедник расположен на периферии западной части Алтайской горной страны в левобережье бассейна Верхнего Чарыша. Заповедник состоит из трёх территориально обособленных участков: Белорецкого, Тигирекского и Ханхаринского.

Рельеф. Основу орографической структуры территории заповедника составляет западная половина Тигирекского хребта. Рельеф её в основном среднегорный с куполообразными вершинами. Абсолютные высоты лежат в пределах 300 — 2 013 м над ур. м. В наиболее высоких точках — в юго-восточной части территории — изрезанные *карами** склоны образуют крутобокие пирамидальные вершины, формируя альпийский высокогорный рельеф. В северных и западных районах заповедника склоны гор холмисто-увалистые с мягкими очертаниями, долины рек пологие. В восточной части склоны гор более круто спускаются к речным долинам, часто имеющим характер ущелий и каньонов. Окраины территории заповедника занимает обширный пояс эрозионного среднегорного рельефа.

Геологическое строение. В сложении Тигирекского хребта фиксируются крупные интрузии различного

состава. Интрузивные образования среднедевонского и позднедевонского возрастов представлены, в основном, гранитами. Восточная часть Тигирекского хребта в пределах заповедника сложена отложениями верхнего и нижнего отдела силурийской системы, конгломератами, гравелитами, песчаниками, алевролитами, мергелями и известняками. Мощность силурийских отложений достигает 2000—3000 м (Красная книга..., 2002).

Климат заповедника резко континентальный с жарким летом и холодной зимой. Минимальные температуры января — -49—-52°С. Максимальные температуры июля — +33—+38°С. Среднее годовое количество осадков составляет 516 мм.

Основной фон **растительного покрова** Тигирекского района составляют леса подпояса черневой тайги (Огуреева, 1980), наиболее термофильного реликтового гумидного элемента современной растительности Сибири. Преобладают осиново-пихтовые леса с участием в травяном покрове неморального высокотравья. На северном склоне хребта в бассейне р. Б. Тигирек в составе древостоев значительно участие лиственницы сибирской. Основные массивы черневой тайги сохранились в верховьях р. Белая. По долинам рек встречаются пихтовые лабазниково-хвощевые леса. В местах, где черневая тайга наиболее глубоко вдается в полосу предгорных степей, растительность имеет лесостепной характер. Здесь широко распространены кустарниковые сообщества, которые в сочетании со степными участками покрывают все склоны южной, западной и восточной экспозиций, в то время как северные склоны заняты изолированными массивами черневых лесов. В нижних частях склонов среди кустарников преобладают жимолостники, караганники и розарии. В травяном покрове кустарников преобладают лугово-степные виды. Привершинные участки склонов заняты сообществами разнотравно-типчаково-ковыльных степей. С высоты 1300—1400 м в составе осиново-пихтовых лесов заметно увеличивается доля сибирского кедра. Горно-таёжный подпояс образован тёмнохвойными, преимущественно кедрово-пихтовыми лесами.

Северная часть заповедника относится к Среднечарышскому таёжно-кустарниково-лесостепному району (Огуреева, 1980). Растительность его носит переходные черты от ковыльных степей казахстанского типа к западносибирским луговым степям. Одной из наиболее характерных особенностей растительного покрова района является широкое распространение кустарников, образующих самостоятельный подпояс на высотах 500—900 м.

Почвы. Особенности почвенного покрова территории определяются рельефом.Самые нижние части горных склонов и межгорных долин заняты выщелоченными среднегумусовыми мощными чернозёмами с участками типичных среднегумусовых мощных черноземов. Мощность гумусовых горизонтов нередко доходит до 100 см, количество гумуса в верхнем слое достигает 15—16 %, постепенно уменьшаясь с глубиной. Развитию чернозёмов в полосе предгорий благоприятствует влажность климата, а также распространение богатых карбонатами кальция рыхлых отложений.

Следующий высотный пояс — до 900 м над ур. м. характеризуется преобладанием весьма плодородных серых и тёмно-серых лесных почв, чернозёмовидных почв без признаков оподзоливания.

Высотный пояс от 900 до 1400 м над ур. м. занят дерново-подзолистыми и серыми лесными почвами с различной степенью проявления оподзоливания. Они формируются на продуктах выветривания первичных кристаллических и метаморфических горных пород и характеризуются, как правило, меньшей мощностью гумусового горизонта, чем почвы расположенного ниже пояса. Почвенный материал содержит значительное количество щебня, а подстилающая материнская порода залегает на глубине около 50 см.

Высотный пояс от 1400 до 1900 м над ур. м. характеризуется преобладанием маломощных глинистых дерново-подзолистых почв различной степени оподзоливания. Дерново-подзолистые почвы по склонам распространены до верхней границы леса.

Выше границы леса дерново-подзолистые почвы сменяются горно-луговыми, доминирующими в пределах высокогорного пояса. Среди горно-луговых почв распространены типичные горно-луговые и горно-луговые оподзоленные. Содержание гумуса в верхнем горизонте колеблется от 7 до 20 %, ёмкость катионного обмена — от 5 до 40 мг-экв/100 г почвы. Реакция среды изменяется в профиле горно-луговых почв от кислой в верхних горизонтах до нейтральной к почвообразующей породе (Егорова, Салтыков, 2008).

Тундровые почвы на хребтах Западного Алтая большого распространения не имеют. Формируются они в верхней части высокогорного пояса под моховой, лишайниковой, кустарниковой и травянистой растительностью на щебнисто-каменистом элювии или элювио-делювии сланцев, гнейсов, песчаников и гранитов. Содержание органического вещества в поверхностных горизонтах может достигать 40 %. Реакция среды слабокислая по всему профилю. Ёмкость катионного обмена высокая, в составе обменных катионов преобладает кальций (Егорова, Салтыков, 2008).

Самые высокие участки гор лишены почвенного покрова. Они представляют собой каменистые россыпи с вкраплениями скелетных каменистых почв с развитым на их поверхности богатым в видовом отношении мохово-лишайниковым покровом (Летопись природы, 2004).

Литература

Атлас Алтайского края. Барнаул, 1978. 222 с.

Егорова И.А., Салтыков А.В. Естественные и искусственные радионуклиды в почвах высокогорных ландшафтов Северо-Западного Алтая // Проблемы региональной экологии. 2008. №6. С. 67.

Красная книга Алтайского края. Особо охраняемые природные территории. Барнаул: Изд-во АГУ, 2002. 338 с.

Летопись природы. Барнаул, 2004. Кн. I. 128 с.

Огуреева Г.Н. Ботаническая география Алтая. М.: Наука, 1980. 190 с.

Авторы текста: *А.В. Пузанов, С.Н. Балыкин* (Институт водных и экологических проблем СО РАН, *puzanov@iwep.asu.ru, balykins@rambler.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ТУНГУССКИЙ»

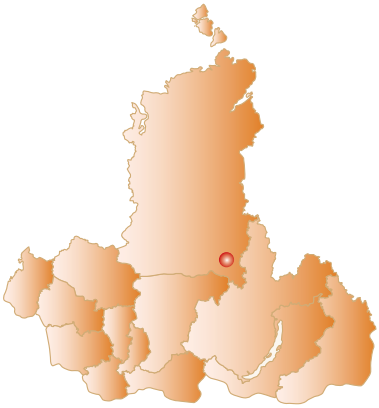
Местоположение:
Красноярский край

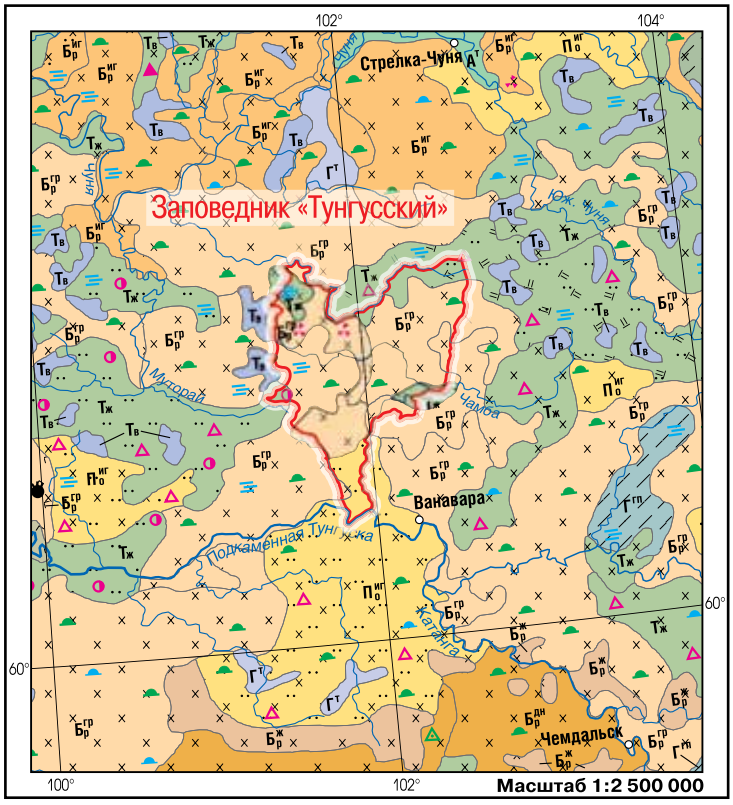
Дата создания:
9 октября 1995 г.

Общая площадь:
296 564 га

Площадь охранной зоны:
20 241 га

Количество участков:
1





Заповедник «Тунгусский». Фото А.В. Лузикова

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Таёжные торфянисто-перегнойные высокогумусные неоглеенные	Основные метаморфические и изверженные	6,5
Таёжные торфянисто-перегнойные высокогумусные неоглеенные	Песчаники	5,5
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)	Основные метаморфические и изверженные	7,8
Буро-таёжные (бурозёмы грубогумусовые)		79,7
Торфяные болотные верховые		0,5
Прочие компоненты внемасштабного отображения: торфянисто- и торфяно-глеевые болотные (глеезёмы торфянистые и торфяные болотные), каменистые россыпи.		

Заповедник «Тунгусский» расположен в центральной части Средне-Сибирского плоскогорья в междуречье Подкаменной Тунгуски и её правого притока Чуни. 30 июня 1908 г. в междуречье Хушмы и Кимчу произошло уникальное природное событие, вошедшее в историю как падение Тунгусского метеорита, поэтому тер-

ритория заповедника представляет исключительный интерес как единственный на Земном шаре район, дающий возможность непосредственного изучения экологических последствий космических катастроф (Национальные парки России, 1996; сайт «ООПТ Российской Федерации»).

Климат. Район заповедника относится к области очень континентального климата и характеризуется малым количеством атмосферных осадков, высокими амплитудами суточных и сезонных температур. Среднегодовое количество осадков — 418,6 мм. Средняя температура июля — +17°С; средняя температура января — -29,7°С. Продолжительность вегетационного периода 110—120 дней (Шашко,1967; сайт «WorldClimate», Национальные парки России, 1996).

Геологическое строение. Заповедник располагается в Тунгусской синеклизе Сибирской платформы. Толща минеральных осадков палеозойского периода представлена светлыми песчаниками, глинистыми сланцами и углистыми глинами, которые, переслаиваясь с обуглившимися остатками растений, сформировали так называемый «продуктивный отдел» Тунгусской свиты (Обручев, 1931). В конце палеозоя — начале мезозоя район стал ареной вулканической деятельности, благодаря чему здесь наиболее широко распространены туфогенные породы нижнего триаса (туфы, туфопесчаники, вулканомиктовые песчаники и туффиты), образованные перемешиванием вулканического пепла с раздробленными осколками осадочных пород (Васильев с соавт., 2000). В центральной части заповедника расположен кратер (*кальдера**) древнего мезозойского вулкана с многочисленными побочными кратерами (Сапронов, Соболенко, 1975).

Рельеф. Заповедник расположен на невысоком плато, расчленённом глубоко врезанными долинами рек на отдельные, иногда напоминающие хребты, удлинённые плоские междуречья. Местами встречаются отдельные выходы *трапповых** тел, возвышающиеся в виде конусообразных сопок или столовых гор с относительной высотой 100—300 м. Центральная часть заповедника представляет собой кратер древнего мезозойского вулкана (Васильев с соавт., 2000).

Почвообразующими породами на территории заповедника в основном являются элювий и элюво-делювий коренных туфогенных пород основного состава, вулканомиктовых песчаников и базальтов, реже распространены элювии *трапповых** слабожелезистых пород и кислых магматических и осадочных пород (Бородин с соавт., 1973; Коротков с соавт., 1980). Породы в большинстве своём суглинистые, часто щебнистые (Львов, Васильев, 1986). Водораздел Подкаменной Тунгуски и Чуни значительно заболочен, наличие здесь покрова рыхлых отложений позволяют предположить, что причиной формирования такого рельефа послужили не только аллювиальные, но и флювиогляциальные процессы (Васильев с соавт., 2000).

На территории заповедника распространена островная вечная мерзлота, льдистость грунтов составляет от 20 до 40 % объёма пород (Вечная мерзлота, 2007). Мерзлотные очаги приурочены к тяжёлым, преимущественно торфяным, почвам. В небольших торфяниках вечномёрзлыми оказываются или полностью весь массив, расчленённый отдельными талыми мочажинами, или отдельные торфяные бугры высотой до 3—4 м над поверхностью талой части болота (Васильев с соавт., 2000).

Растительность. Согласно Л.В. Шумиловой (1962), территория заповедника относится к Южно-Эвенкийской провинции Средней Сибири и занимает промежуточное положение между зоной южно-таёжных сосновых лесов бассейна Ангары и зоной северо-таёжных лиственничных лесов к северу от Нижней Тунгуски. Следствием этого является взаимопроникновение и мозаичное смешение растительного покрова, присущее смежным зонам и провинциям. Пестрота растительного покрова в значительной степени связана с неоднородностью геоморфологических и литологических условий. В заповеднике представлены все серии динамически связанных растительных сообществ Ангарского биогеографического района: коренные тёмнохвойные, сосновые, лиственничные, а также смешанные леса, болота, луга, группировки щебнистых склонов и *курумников**, водная и прибрежная растительность (Шумилова, 1962; Логунова, 2002). Леса занимают около 70 % площади заповедника (Курбатский, 1964; Некрасов, Емельянов, 1963; Фуряев, 1975). Преобладают смешанные лиственнично-сосновые и берёзово-сосново-лиственничные древостой с хорошо выраженным кустарниковым ярусом и слабо развитым травянистым покровом (Васильев с соавт., 2000). На болота приходится около 20 % площади.

Почвенный покров заповедника практически не изучен. Немногочисленные литературные и картографические данные свидетельствуют о широком распространении в районе Подкаменной Тунгуски таёжных *маломощных суглинистых щебнистых почв со слабодифференцированным профилем* (Белоусова с соавт., 1985, 1994) наряду с *подзолами иллювиально-железистыми и иллювиально-гумусовыми* (Почвенная карта, 1988), а также *подзолистыми и дерново-подзолистыми* почвами небольшой мощности (30—60 см) со слабовыраженным подзолистым процессом (Васильев с соавт., 2000). В депрессиях рельефа формируются *торфяно-болотные*, как правило, мерзлотные почвы. Для данного района в целом характерно активное протекание почвенных криогенных процессов, характер которых в значительной степени зависит от рельефа и структуры растительного покрова (Шумилова, 1963; Сыроечковский с соавт., 2000). В целом почвы заповедника относятся к фации холодных длительно-промерзающих почв.

Локальные маршрутные полевые обследования, проведенные в 2004—2005 годах в южной и центральной частях заповедника показали, что почвенный покров автоморфных позиций представлен исключительно слабодифференцированными почвами (всего было обследовано 94 точки). При этом на водоразделах, в верхних и средних частях склонов формируются *бурозёмы грубогумусовые* (буротаёжные почвы), *дерново-таёжные насыщенные* (дерново-бурозёмные слабоненасыщенные и насыщенные), реже — *подбуры таёжные*.

Бурозём грубогумусовый. Фото А.В. Лузикова

Подбур таёжный. Фото А.В. Лузикова

Бурозёмы развиваются под хвойными и смешанными хвойно-мелколиственными лесами на среднесуглинистом, часто щебнистом, элюво-делювии туфогенных и *траппов** слабожелезистых пород. Профиль бурозёмов имеет слабокислую реакцию среды, значения pH уменьшаются сверху вниз от 5,3—5,5 до 4,7—4,5. Содержание гумуса в горизонте A1 около 2,2 %, профиль не дифференцирован по содержанию илистой фракции и оксалаторастворимых форм железа.

Дерново-таёжные почвы формируются на бескарбонатных лёгких щебнистых отложениях (элювии и элюво-делювии *траппов**). Растительный покров характеризуется меньшим участием лиственницы в древостое, обычно это чистые сосновые или лиственнично-сосновые насаждения, в которых хорошо развит травянистый ярус и часто отсутствуют мхи. Почвы этого типа более распространены по сравнению с бурозёмами, имеют кислую или слабокислую реакцию среды вверху, с уменьшением кислотности до нейтральных значений в нижней части профиля. Содержание гумуса в горизонте A1 — около 2,5 %, и не дифференцированным, как и у бурозёмов, профилем.

Таёжные подбуры не характерны для территории Тунгусского заповедника, но встречаются в бассейне р. Подкаменная Тунгуска ниже по течению (Белоусова с соавт., 1985). Такая локализация ареалов этих почв объясняется расположением Тунгусского заповедника практически на границе южно- и средне-таёжной зон. Подбуры формируются, главным образом, в условиях свободного поверхностного и внутрипочвенного дренажа на рыхлых отложениях лёгкого гранулометрического состава, а также щебнистых продуктах выветривания магматических или метаморфических пород или полиминеральных песках. Для подбуров заповедника часто характерно наличие маломощного гумусово-аккумулятивного горизонта (содержание гумуса около 2 %), реакция среды и профильное распределение pH аналогичны дерново-таёжным почвам, распределение оксалаторастворимых форм железа имеет элювиально-иллювиальный характер.

Таким образом, все автоморфные почвы заповедника по содержанию гумуса в верхних горизонтах относятся к слабогумусированным. Другой характерной чертой является однотипное профильное распределение гумуса во всех почвах — регрессивно-аккумулятивное. В профилях всех исследуемых почв отмечается низкое содержание илистой фракции (6—9 %). Разнообразие почвенных свойств часто определяется неоднородностью петрографо-минералогического состава почвообразующих пород. В целом строение описанных автоморфных почв заповедника не полностью совпадает с типичными почвами, представленными в приложении к Почвенной карте РСФСР масштаба 1:2,5 млн (Почвенный покров и земельные ресурсы Российской Федерации, 2001).

Нижние части склонов и выровненные участки водоразделов с багульниково-, реже — бруснично-зеленомошными лиственничниками с елью заняты таёжными торфянисто-перегнойными неоглеенными почвами с чёткими признаками криотурбационных процессов и глубиной залегания вечной мерзлоты 40—60 см. Болотные почвы часто имеют мерзлотные горизонты.

Литература

Белоусова Н.И., Васенев И.И., Цехановская Е.Б. Об условиях почвообразования на туфогенных породах в бассейне р. Подкаменная Тунгуска // Почвоведение. 1985. № 3. С. 9—19.

Белоусова Н.И., Седов С.Н., Пустовойтов К.Е. Выветривание основных пород бореального климата // Почвоведение. 1994. № 3. С. 90—100.

Березин А.М., Григорьев А.А. О связи лесной растительности с рельефом и горными породами в бассейне среднего течения р. Подкаменной Тунгуски // Архангельск. Лесной журнал. 1979. № 3.

Васильев Н.В., Плеханов Г.Ф., Сыроечковский Е.Е., Рогачева Э.В., Бляхарчук П.А., Вронский Н.В., Елкин В.П., Лапшина Е.Д., Логунова Л.Н., Львов Ю.А., Мульдияров Е.Д., Олонов Н.А., Сапронов Н.Л., Сопин В.Ю. Физико-географический условия Тунгусского заповедника. 2000 г. Информационно-справочная система «ООПТ России» Центра охраны дикой природы *http://oopt.info/index.php?oopt=317*

Грачева Р.Г., Таргульян В.О. Сравнительная характеристика дерновых лесных, дерновых таёжных и бурых лесных почв Сибири и Дальнего Востока // Специфика почвообразования в Сибири. Новосибирск: Наука, Сиб. отд. 1979. С. 14—29.

Логунова Л.Н. Растительность Тунгусского заповедника // Тунгусский вестник. 2002. №12.

Львов Ю.А., Васильев Н.В. О необходимости заповедывания района Тунгусской катастрофы 1908 г. // Космическое вещество и Земля. Новосибирск: Наука, 1986. С. 34—43.

Макеев О.В., Ногина Н.А. О роде дерновых лесных почв на элювии траппов // Почвоведение. 1958. №7. С.86—97.

Обручев С.В. Поездка на реку Подкаменную Тунгуску. Красноярск, 1931. 34 с.

Шумилова Л. В. Проблема Тунгусского метеорита. Томск, 1963.

Шумилова Л.В. Схема ботанико-географического районирования Красноярского края // Вопросы географии Сибири. Томск, 1962. Вып.4.

Авторы текста: *И.А. Мартыненко[1], А.В. Лузиков[2], М.А. Касеев* ([1]Факультет почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова, *martynenko.irina@soil.msu.ru*; [2]Инженерно-технологический центр «Сканэкс»)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «УБСУНУРСКАЯ КОТЛОВИНА»

Местоположение:
Республика Тыва

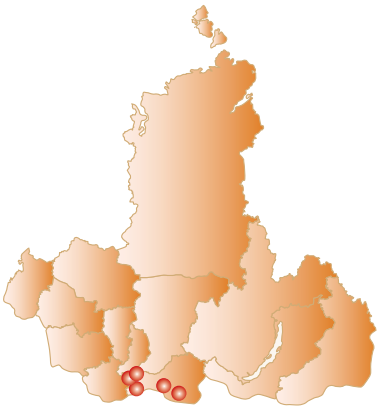
Дата создания:
24 января 1993 г.

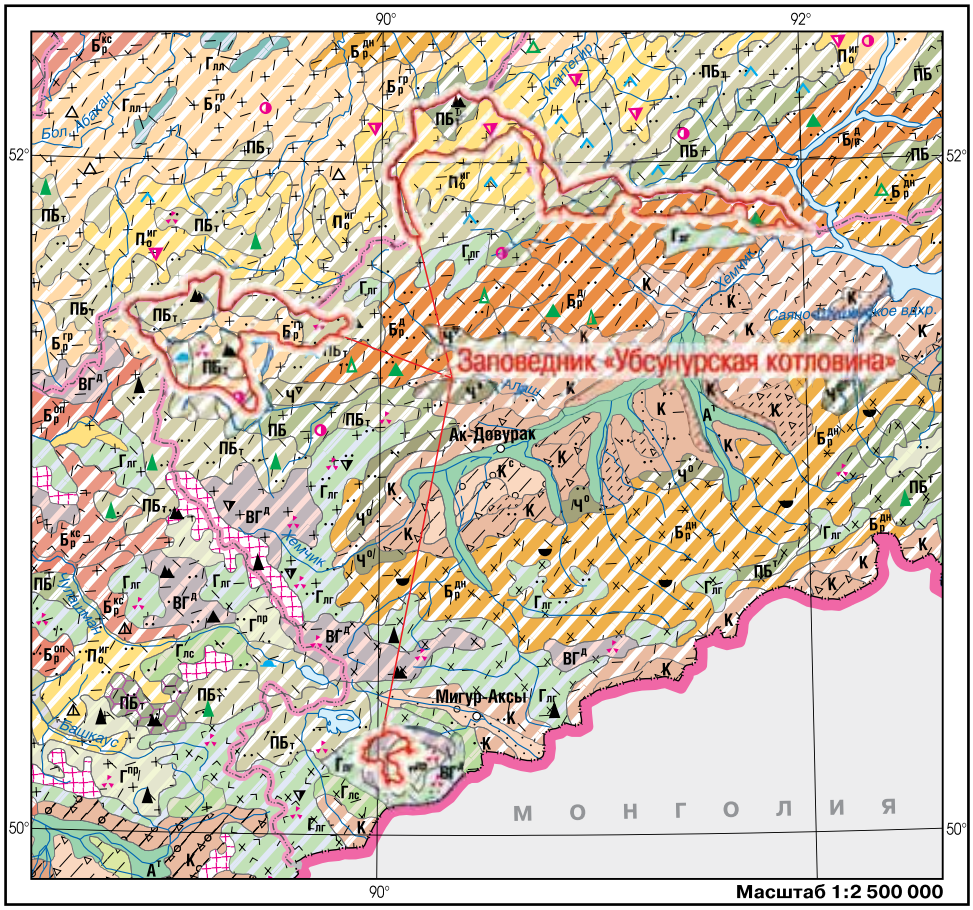
Международный статус: Биосферный резерват ЮНЕСКО (1997); объект всемирного природного и культурного наследия ЮНЕСКО (2003)

Общая площадь:
323 198 га

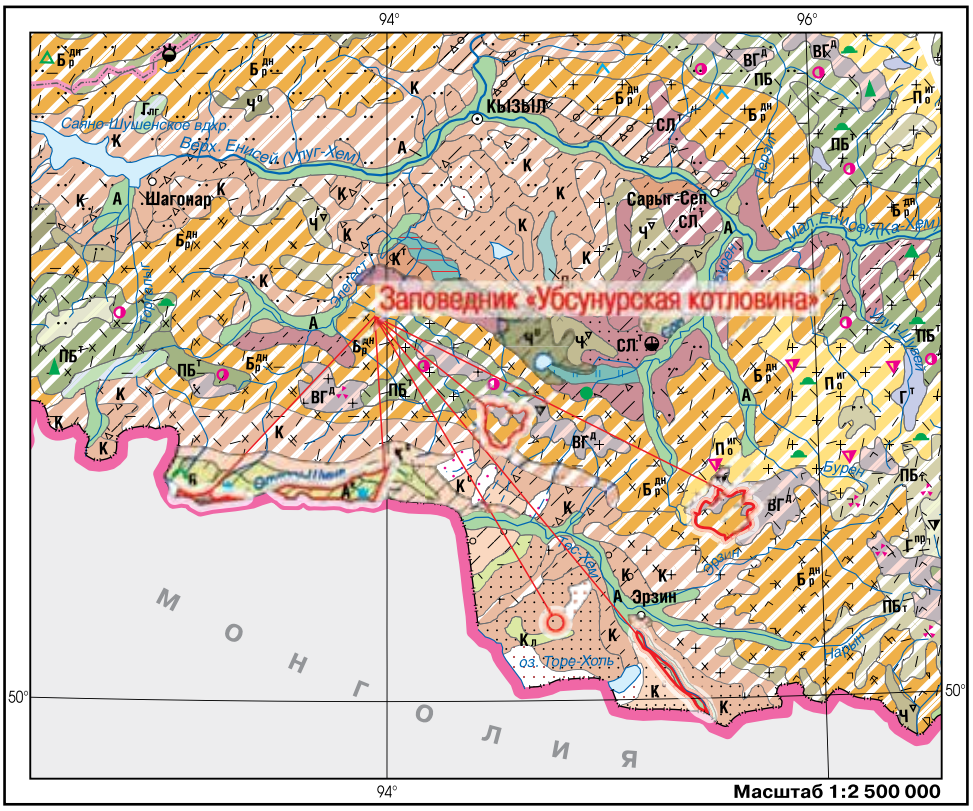
Площадь охранной зоны:
601 938 га

Количество участков: 9





Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
1	2	3
Почвы:		
Подбуры тёмные тундровые	Кислые метаморфические и изверженные	2,4
Подбуры тундровые (без разделения)	Кислые метаморфические и изверженные	23,8
		6,5
	Сланцы	2,6
	Песчаники	0,4



Продолжение таблицы

1	2	3
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые	Сланцы	14,4
Подбуры таёжные (без разделения)	Кислые метаморфические и изверженные	4,3
Буро-таёжные (бурозёмы грубогумусовые)	Кислые метаморфические и изверженные	10,3
	Сланцы	2,5
Дерново-таёжные кислые (дерново-бурозёмные кислые)	Песчаники	10,4
Дерново-таёжные насыщенные (дерново-бурозёмные слабоненасыщенные и насыщенные)	Основные метаморфические и изверженные	4,9
Каштановые	Сланцы	0,9
	Песчаники	0,5
Светло-каштановые	Песчаные	0,7
Бурые	Среднесуглинистые валунные и галечниковые	0,2
		0,1
Лугово-болотные солончаковатые и солонцеватые		0,6
Пойменные кислые		0,3
Пойменные карбонатные	Среднесуглинистые валунные и галечниковые	6,2
Высокогорные дерново-гольцовые	Сланцы	3,3
	Кислые метаморфические и изверженные	1,4
Горные примитивные	Песчаники	1,6
Горно-луговые дерновые		0,7
		0,8
Прочие компоненты внемасштабного отображения: таёжные глеевые торфянисто-перегнойные (глеезёмы торфянисто-перегнойные таёжные); подбуры тёмные таёжные; тёмно-серые лесные; лугово-бурые; торфянисто- и торфяно-глеевые болотные (глеезёмы торфянистые и торфяные болотные); лугово-болотные; горно-луговые чернозёмовидные; каменистые россыпи.		

Заповедник располагается в Убсунурской котловине — замкнутом бессточном бассейне озера Убсу-Нур и на прилегающих горных хребтах. Уникальной особенностью территории является наличие почти всех ландшафтов умеренного пояса Земли на очень ограниченном пространстве, отличающихся к тому же высоким биологическим разнообразием. На дне котловины распространены песчаные пустыни, на подгорных равнинах — сухие степи. Выше по склонам гор прекрасно выражена вертикальная поясность (высокотравные степи, лесостепи, светлохвойные лиственничные, тёмнохвойные лиственнично-кедровые и кедрово-еловые леса, субальпийские луга, холодные тундровые степи, болотистые тундры и гольцы).

Семь кластерных участков заповедника расположены в Убсу-Нурской котловине, два — в отрогах хребта Западный Саян. Участки в Убсу-Нурской котловине расположены на разных гипсометрических уровнях, начиная от песчаных пустынь на днище котловины до снежных вершин массива Монгун-Тайга.

Климат Тувы отличается высокой континентальностью, обусловленной её положением в центре Азии. Основную роль в изменении климата по территории играет рельеф: на западе высокие горы Алтайской системы, Западный Саян, преграждая путь влажным воздушным массам, образуют так называемую «ветровую тень» — пространство, в котором нет условий для образования осадков. К востоку местность постепенно повышается, влажные воздушные массы, оставившие большую часть своей влаги на западных склонах Саянских и Алтайских гор, пройдя над сухими и сильно нагретыми котловинами, вновь задерживаются горами восточной части Тувы, где, охлаждаясь, образуют осадки, но уже в меньшем количестве.

Растительность. На территории заповедника можно встретить почти все типы растительности, характерные для умеренного пояса: горные тундры и леса, степи и болота, луга и солончаки, кустарниковые заросли и сельскохозяйственные земли, растительность высокогорий и скал, каменистой и песчаной пустынь, а также сообщества солелюбивых и ксерофильных растений.

Наиболее распространенными **почвами** на территории заповедника являются:

Горно-тундровые и горно-луговые почвы: 1) горно-тундровые элювиально-автоморфные, формирующиеся в условиях промывного режима, не исключающего возможности наличия кратковременных восходящих токов почвенной влаги; 2) горно-тундровые полугидроморфные (и гидроморфные), формирование которых связано с большей или меньшей застойностью почвенной влаги обусловленной особенностями рельефа или слабой водопроницаемостью грунтов;

Горно-таёжные почвы: 1) горные мерзлотно-таёжные (подбуры) — занимают верхнюю часть таёжного пояса с кедрово-лиственничными лесами с мохово-лишайниковым напочвенным покровом; 2) горно-таёжные перегнойные и торфянисто-перегнойно-глеевые формируются по верхним частям теневых склонов и по пониженным формам рельефа; 3) горно-таёжные дерновые — занимают нижнюю часть горно-лесного пояса под светлой лиственничной ксерофитной тайгой; 4) тёмноцветные горно-лесные почвы — занимают нижнюю часть горно-лесного пояса с берёзово-лиственничным лесом со сплошным травяным покровом.

Почва горно-луговая черноземовидная с погребенным гумусовым горизонтом легкосуглинистая. Фото С.С. Курбатской

Горно-степной пояс представлен несколькими типами почв: горные лугово-степные черноземовидные, горные черноземы, горно-каштановые почвы. Горно-каштановые почвы образуют сплошной вертикальный пояс на всех окружающих котловины хребтах Танну-Ола, Саян, нагорья Сангилен, а в массиве Монгун-Тайга они могут распространяться от подножия гор почти до высокогорного пояса.

Степной пояс, где *каштановые почвы* представляют собой основной фон почвенного покрова котловин, занимают обширные подгорные равнины, остепнённые террасы рек и озёр на уровнях от 900 до 1100 м.

Рельеф и почвы участков заповедника.

Участок Цугээр-Элс расположен вдоль левобережья реки Тес-Хем. Территория участка представляет собой приподнятую широко-волнистую денудационно-аккумулятивную равнину, покрытую рыхлыми и задернованными песками эолового происхождения с останцовыми грядами. Здесь представлен как реликтовый, закрепленный кустарником песчано-барханный рельеф, так и значительные по площади участки вторично перевеянных ячеисто-бугристых и барханных песков, представленные дюнами, барханами, котловинами выдувания.

Почвенный покров участка Цугер-Элс довольно однородный. Характер почвообразовательных процессов неодинаков на различных участках барханных холмов и гряд. Наиболее слабо процесс почвообразования протекает на гребнях барханов, более интенсивно почвообразование идёт на выровненных участках и полого-наклонных элементах рельефа, защищённых от постоянно дующих ветров.

Почвы представляют собой непрочно закрепленный растительностью песчаный материал со слабыми и неоформленными признаками сухостепного почвообразования, выделенные в особую систематическую категорию — *каштановые пески* (Носин, 1963). Основная растительность — колосняк и некоторые виды разнотравья, полукустарник — копеечник. В более защищенных от ветра северо-западных участках (останец Кызыл-Хая) распространены *каштановые* супесчаные почвы.

Участок Улар расположен на южном макросклоне хр. Хорумнуг-Тайга, охватывая весь бассейн реки Улар-Хем и часть водоразделов хребта. Здесь наиболее распространён среднегорный сильно и средне расчленённый тип рельефа с абсолютными высотами 1400—

2200 м. На высоте 2200 — 2400 м преобладают обширные равнинно-холмистые водоразделы с отдельными сглаженными гольцовыми вершинами и нагорными террасами. Горы сложены главным образом метаморфическими сланцами протерозоя, кембрийскими мраморами и гранитами.

На территории высокогорного тундрово-таёжного кластера Улар выделяется гольцовая тундра на абсолютных высотах 2300 — 2600 м. Растительность представлена пятнами, куртинами, в растительном покрове доминирует разнотравье: дриада остроzубчатая, горец живородящий, щульция косматая, горечавка крупноцветковая и др.; злаки: мятлик альпийский, овсяница Крылова; осоки, кобрезия; кустарники: курильский чай, рододендрон даурский, брусника, кизильник черноплодный. Почвы *горно-тундровые дерновые*, сильнощебнистые, малоразвитые. Мощность почвенного профиля составляет 0 — 20 см, гумусовый горизонт достигает всего лишь 7 — 10 см, содержание органического вещества в нем 7 — 8 %.

Ниже расположена зона горных субальпийских лугов с *ерниками**, она не имеет сплошного залегания. Здесь много кустистых, листоватых лишайников. Преобладающей почвой в лугово-кустарниковой зоне является *горно-тундровая перегнойная*. Горно-таёжный пояс занимает среднегорья (1800 — 2300 м). Верхнюю, наиболее высокогорную часть занимают чистые кедровые леса (сосна сибирская) с повсеместным развитием сплошного мохового покрова. Почвы *горные дерново-таёжные* малоразвитые на элювии кристаллических сланцев и зеленокаменных эффузивов. Верхний горизонт почвы (до глубины 5 см) представляет собой рыхлый слой со слабо разложившимися остатками растительности, затем идёт гумусовый горизонт светло-бурой окраски с комковато-зернистой структурой до глубины 12 — 16 см, с 40 см почвенный слой подстилается обломками коренных пород. Содержание гумуса достигает 17,5 %. *Горно-таёжные перегнойные* кислые почвы распространены в теневой части склонов под кедрово-елово-лиственничными лесами с хорошо развитым моховым покровом. Реакция почвенного раствора кислая (pH = 4,6 — 5,6), содержание гумуса 8 — 10 %.

Ниже тёмнохвойной тайги господствующее положение занимают лиственнично-травяно-кустарничковые леса, появляются значительные безлесные луговые участки — поляны на *горно-луговых черноземовидных* маломощных почвах, на *горных черноземах*. В почвах развит мощный гумусовый горизонт с большим содержанием гумуса (12 — 16 %), но почвенный профиль, как у всех горных почв, укорочен, щебнист.

Каштановая маломощная супесчаная.
Фото С.С. Курбатской

Участок Ямаалыг, представляющий собой останец высотой 1321 м, расположен на левом берегу р. Тес-Хем, восточнее хребта Агар-Даг. Останец сложен сильно выветрелыми светлыми гранитами причудливых форм, поражающих своим разнообразием. Главной достопримечательностью участка является поле древних захоронений — хирексуров.

Почвенный покров на останце фрагментарен, почва *горно-каштановая* каменистая, малоразвитая. Подножия склонов и подгорная равнина представляют собой лапчатково-холоднополынно-злаковые степи с преобладанием ковыля Крылова, типчака гребенчатого, житняка гребенчатого, караганы карликовой, гвоздики-травянки. Почва *каштановая* маломощная супесчаная на карбонатной супеси.

Участок Арысканныг расположен на южных склонах хребта Танну-Ола, в бассейне реки Арысканныг-Хем.

Почвы *горно тундровые дерновые* маломощные, кислые, бедные гумусом. Над горизонтом А образуется тонкий торфянистый слой из полуразложившихся частей мхов, лишайников, злаков, единичного разнотравья и кустарников *ерника** (Курбатская, 1990). Почвы развиты на элювии основных пород — габбротизированного диорита, а также песчаника с прослойками хлорита и известняка.

Пояс горной тайги лежит в пределах 1700 — 2000 м, лес тёмнохвойный лиственнично-кедровый. На южных склонах занятых лиственничными лесами распространены *тёмно-серые лесные* почвы. В верхней части горно-лесного пояса сформированы г*орно-таёжные слабооподзоленные* почвы, не имеющие широкого распространения (Носин, 1963). В наиболее затенённых, сырых местах под лиственнично-елово-кедровыми сообществами формируются *горные мерзлотно-торфянистые перегнойные* почвы.

Субальпийские луга, занимающие незначительные площади среди зарослей кустарников, не образуют сплошного пояса. Почва здесь *горная лугово-чернозёмовидная* маломощная легкосуглинистая.

Горные степи занимают около 1/10 части территории кластера и произрастают на менее гумусированных *каштановых* и *светло-каштановых* почвах различной мощности. На северо-западных склонах низкогорий встречаются реликтовые плаунковые степи с *горными тёмно-каштановыми* почвами малой мощности (Деева, Ильина, 1989; Деева, Ильина, Хакимов и др., 1995; Носин, 1963; Курбатская, 1990).

Опустыненные степи занимают наиболее расширенную среднюю часть подгорных равнин Восточного Танну-Ола. Здесь преобладают *светло-каштановые* почвы маломощные супесчано-суглинистые, часто карбонатные с поверхности. Преобладающая растительность: нанофитон, полынь холодная, прутняк, лапчатка бесстебельная.

Участок Монгун-Тайга расположен на высокогорном ледниковом массиве Монгун-Тайга, являющимся орографическим узлом на стыке горных систем Алтая, Западного Саяна и Западного Танну-Ола. Здесь широко представлены альпийские формы рельефа, наблюдается современное оледенение. Горные хребты и нагорья несут хорошо сохранившиеся следы последнего оледене-

ния в виде *каров**, цирков, конечных и боковых морен, *троговых** долин. Массив Монгун-Тайга образован, в основном крупной интрузией гранитов. Северные и северо-восточные склоны массива круто обрываются к долинам рек Моген-Бурен и Мугур. Южная часть массива имеет сложный рельеф и большое протяжение. Характерно чередование поверхностей выравнивания с широкими плоскими вершинами. В этом подрайоне можно выделить три типа рельефа: альпийский высокогорный сильнорасчленённый; массивно-высокогорный слаборасчленённый; ледниково-аккумулятивный.

Почвы участка Монгун-Тайга представлены тремя основными типами: каштановыми, распространёнными на подгорных шлейфах хребтов и в нижних частях склонов; горно-луговыми и горнотундровыми, характерными для высот 2000—3000 м. *Каштановые* почвы проникают высоко в альпийскую область и непосредственно граничат с горно-луговыми и горно-тундровыми почвами (Носин, 1963). Пояс горных тундровых (субальпийских) степей представлен двумя основными типами растительности — горно тундровые степи и горно тундровые луга с зарослями кустарников. Горно-степной пояс занимает подгорные шлейфы и поднимается до 2300—2400 м. Это типичная для Монгун-Тайги полынно-мелкодерновинно-злаковая степь с очень бедным видовым составом, низким и разреженным травостоем. Почвы здесь развиваются *горно-каштановые* каменистые со слабой дерниной, маломощным гумусовым горизонтом, подстилаемые элювием коренных пород. Реже встречаются *горные чернозёмы* с маломощным гумусовым горизонтом, но значительным содержанием гумуса. Настоящие степи приурочены к нижним частям пологих склонов, хорошо развитым долинам рек и озёрным долинам на *горных тёмно-каштановых* почвах. Горно тундровые луговые степи встречаются небольшими участками на горных склонах, по речным долинам на высотах 2000—2500 м. Почва *горно тундровая луговая*, глубоко прогумусирована, мощность горизонта А достигает 22—26 см.

Горно тундровые степи начинаются с высоты 2300—2400 м. Растительность здесь низкорослая, большое видовое разнообразие, проективное покрытие составляет 60—75 %. Доминирующим видом выступает здесь овсяница Крылова (чуйская), много разнотравья. Почвенный профиль составляет 20—35 см, почва *горно-тундровая дерновая*. Горизонт А коричнево-каштанового цвета очень специфичен: в нём много малоразложившихся частей растений, имеет творожистую структуру, слегка оторфован. В профиле почвы много щебня и обломков пород.

Участки Кара-Холь и ***Хан-Дээр*** расположены в отрогах Западного Саяна. В водораздельной части высота гор достигает 2800—3100 м. Сравнительно плоские водораздельные отроги хребта образуют обширное Алашское плато (1500—1800 м), которое довольно резко переходит в долину Хемчика. Плато сильно расчленено глубоко врезанными речными долинами.

На участке Кара-Холь, расположенного к востоку от меридионально вытянутого одноименного оз. Карахоль, распространены почвы горно-таёжно-лесного, горно-лугового, степного, лугово-солончакового и, незначительно, горно-тундрового почвообразования. Преобладают *горно-таёжные дерновые* почвы светлохвойных лиственничных лесов; *горно-луговые чернозёмовидные*; а также *горные чернозёмы*, развивающиеся в долине р. Манагы и на северной и южной оконечностях оз. Кара-холь в нижних частях горных склонов северной экспозиции. В северо-западной части озёрной котловины распространены *каштановые* и *тёмно каштановые* почвы, вокруг озёр и в окрестностях встречаются *луговые солончаковатые* почвы и *солончаки*.

На участке Хан-Дээр преобладают почвы горно-тундрового и горно-таёжного почвообразования.

Участки Оруку-Шынаа и ***Убсу-Нур*** прилегают к оз. Убсу-Нур с восточной части и лежат в трансграничной зоне Тувы и Монголии в Убсу-Нурской котловине. Рельеф участка Оруку-Шынаа выровненный, с пойменными лугами, местами заболоченный и закочкаренный. Участок Убсу-Нур представляет собой заросшую камышом прибрежную зону озера и прилегающую к озеру часть озёрной террасы с неровной поверхностью с заболоченными и засолёнными участками.

На участке Убсу-Нур развиты почвы гидроморфного ряда: *луговая солончаковатая* и *солончаковая* почвы под высокотравной вейниковой луговой растительностью. Почвы хорошо развитые с мощным гумусовым горизонтом (до 20—24 см), с плотной дерниной. Широко распространены *солончаки* пухлые, корковые с характерной солелюбивой флорой.

Почвенный покров участка Оруку-Шынаа разнообразен, здесь *пойменные луговые и луговые заболоченные почвы* соседствуют со степными *каштановыми*. На подгорных равнинах распространены *бурые полупустынные* и разновидности каштановых почв.

Литература

Деева Н.Ф., Ильина А.А., Керженцев А.С., Курбатская С.С., Орешкин В.Н., Орлов Д.С., Суханова Н.И., Хакимов Ф.И., Шильникова Н.М. Почвенный покров // Эксперимент «Убсу-Нур». Коллективная монография. Ч. 1, глава 4. М.: Интеллект, 1995. С.159—223.

Курбатская С.С. Почвенный покров и биогеохимия межгорных котловин Тувы. Автореф. дисс. канд. биол. н. М., 1990. 25 с.

Курбатская С.С., Самбыла Ч.Н. Сравнительный географический анализ тундровых комплексов гор Юга Сибири и Убсу-Нурской котловины // Состояние и освоение природных ресурсов Тувы и сопредельных регионов Центральной Азии. Геоэкология природной среды и общества. Кызыл, ТувИКОПР СО РАН, 2003. С.136—145.

Курбатская С.С., Се Чжен, Курбатская С.Г. Почвы кластеров заповедника «Убсунурская котловина» // Компл. изучение аридной зоны Центральной Азии. Мат-лы междунар. раб. совещ. Кызыл: Изд-во ТувИКОПР СО РАН, 1998. С. 34—37.

Носин В.А. Почвы Тувы. М.: Изд-во АН СССР, 1963. 342 с.

Авторы текста: *С.С. Курбатская*[1], *В.И. Канзай*[2], *Ч.С. Кыргыс*[3] ([1]Убсунурский международный центр биосферных исследований, *ubsunur_center@mail.ru*; [2]Государственный природный биосферный заповедник «Убсунурская Котловина»; [3]Дирекция ООПТ Министерства природопользования и экологии Республики Тыва)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ХАКАССКИЙ»

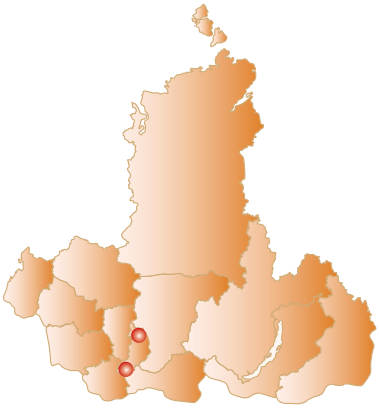
Местоположение:
Республика Хакасия

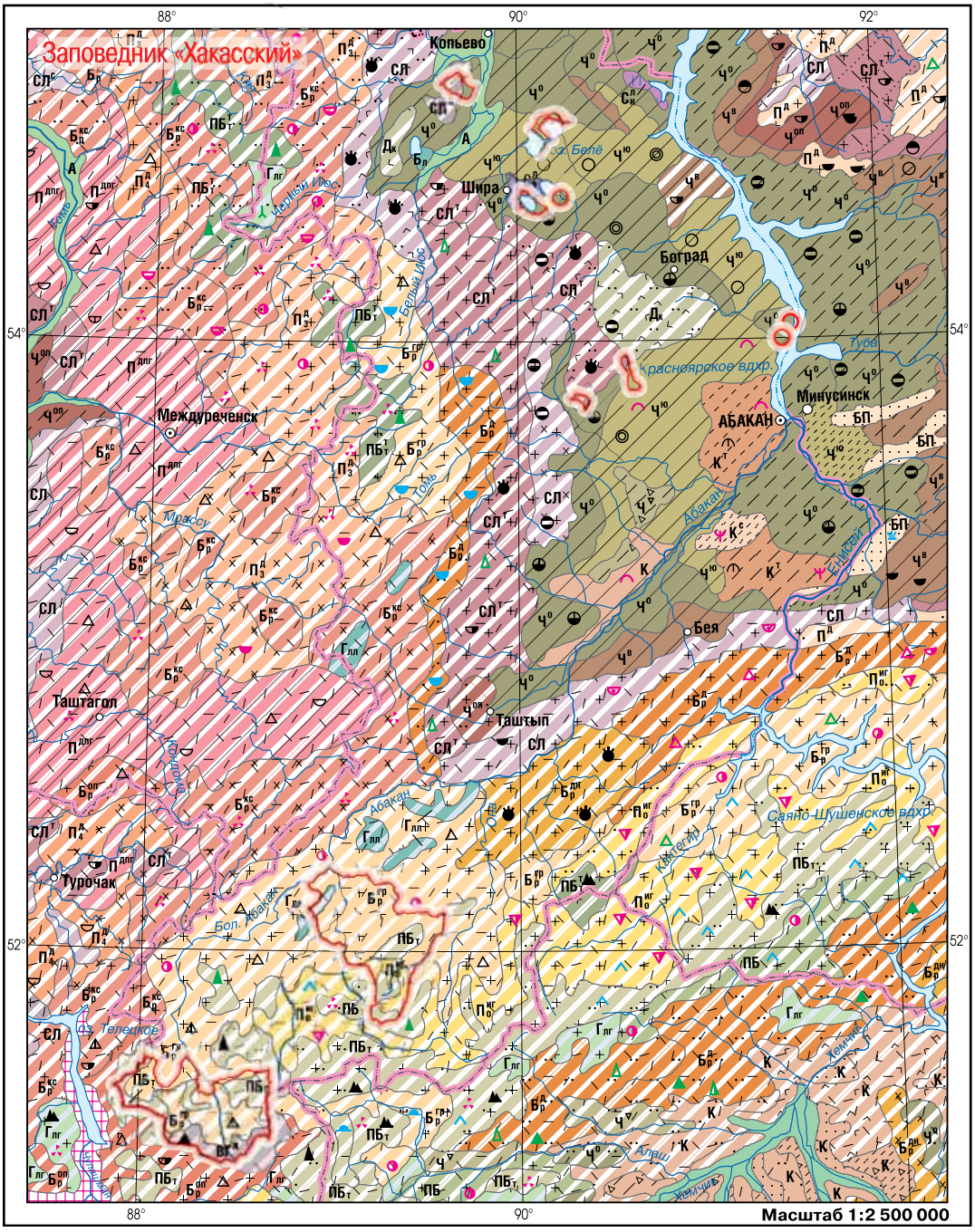
Дата создания:
4 сентября 1999 г.

Общая площадь:
267 962 га

Площадь охранной зоны:
97 246 га

Количество участков:
9





Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Подбуры тундровые (без разделения)	Сланцы	4,9
	Песчаники	10,0
	Кислые метаморфические и изверженные	4,0
		1,7
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)	Кислые метаморфические и изверженные	7,2
Буро-таёжные (бурозёмы грубогумусовые)	Кислые метаморфические и изверженные	51,3
Бурые лесные кислые оподзоленные (бурозёмы кислые оподзоленные)	Кислые метаморфические и изверженные	0,7
Тёмно-серые лесные	Песчаники	0,6
Серые лесные неоподзоленные	Среднесуглинистые	1,1
Чернозёмы обыкновенные	Глинистые и тяжелосуглинистые	4,1
Чернозёмы южные	Глинистые и тяжелосуглинистые	3,0
Чернозёмы без разделения, преимущественно неполноразвитые	Глинистые и тяжелосуглинистые	0,4
Солончаки луговые	Глинистые и тяжелосуглинистые	0,1
Высокогорные дерново-гольцовые	Сланцы	9,6
Горные лесо-луговые	Кислые метаморфические и изверженные	1,3
Прочие компоненты внемасштабного отображения: таёжные глеевые торфянисто-перегнойные (глеезёмы торфянисто-перегнойные таёжные), подбуры таёжные (без разделения), дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные), бурые лесные кислые (бурозёмы кислые), бурые лесные слабоненасыщенные (бурозёмы слабоненасыщенные), серые лесные, чернозёмы выщелоченные, чернозёмы остаточно-карбонатные, бурые солонцеватые и солончаковатые, горно-луговые дерновые, каменистые россыпи.		

Заповедник располагается в центральной части Алтае-Саянской горной страны на северном макросклоне Западного Саяна и в горных степях Минусинской котловины.

Климат степных участков резко континентальный, засушливый, с малоснежной холодной зимой и жарким летом, с резкими колебаниями месячных, и суточных температур. Количество осадков редко превышает 300 мм в степной зоне и сокращается до 245 мм в сухостепной.

В горно-таёжном поясе Западного Саяна среднегодовая сумма осадков составляет 1200 – 1300 мм, тогда как на Кузнецком Алатау – 622 – 808 мм.

Растительность. Высокогорный пояс занят кедровым редколесьем, горными тундрами и субальпийскими и альпийскими лугами. Среди высокогорных тундр наиболее распространены кустарниковые (*ерниковые**), лишайниковые, моховые тундры, реже – разнотравно-моховые и осоковые заболоченные. Субальпийские и альпийские луга представлены высокотравными ассоциациями по северным склонам гор и низкотравными – по южным. В травостое много злаков, бобовых и разнотравья.

Горно-таёжный пояс представлен тёмнохвойными лесами из кедра и пихты. Подгольцовые кедровые леса встречаются в верхней части горно-таёжного пояса на высоте 1700 – 1900 м. Древостой разрежен, в подлеске преобладают багульниковые сообщества с кустарничково-зеленомошным покровом.

Фитоценозы степных участков принадлежат к степному, лесному, луговому и болотному типам растительности. Широко распространены мелкодерновинные (злаковые) и каменистые степи. Незначительные участки занимают крупнодерновинные (ковыльные), луговые и солонцеватые степи (Куминова, 1976). Луговая растительность представлена пойменными суходольными остепнёнными лугами. Узкой полосой вдоль берегов некоторых озёр протянулись тростниковые болота, а вдоль берега озера Иткуль – облепиховые заросли.

Древесно-кустарниковая растительность произрастает на северных и северо-восточных склонах горных возвышенностей. В растительном покрове южных склонов преобладают каменистые степи.

Степные участки заповедника

Рельеф и почвообразующие породы. Степная территория представляет собой обширную межгорную депрессию со сложным эрозионно-аккумулятивным рельефом. Здесь преобладают средне- и верхнепалеозойские осадочные породы, представленные преимущественно красноцветными песчаниками девона (Эдельштейн, 1932). Рельеф представлен низкогорными, холмистыми, сопочными и равнинными формами. Центральная часть степи имеет высоту 280 – 340 м над ур. м. Характерной для Ширинской степи является *куэстовая** форма рельефа. В районе обильны степные бессточные озёра.

Почвообразующие породы степной зоны представлены лёссами, элювием и делювием красноцветных палеозойских отложений, элювием кристаллических пород, делювиальными тяжёлыми суглинками и глинами, аллювиальными отложениями (Градобоев, 1954). Породы элювиально-делювиального комплекса всегда сильно карбонатны, могут быть как незасолёнными, так и засолёнными, часто хрящеваты и щебнисты.

Почвенный покров Минусинской впадины изучали А.Н. Стасевич (1911), Л.И. Прасолов (1914), Б.Ф. Петров (1952) и, более подробно, Н.Д. Градобоев (1954), К.П. Горшенин (1955) и М.Г. Танзыбаев (1993).

Черноземы обыкновенные в центральной части степи приурочены к холмистым участкам с рыхлыми четвертичными породами (супеси, лёссы). В гористых районах степи — к более увлажнённым склонам и залегают выше по рельефу, чем южные черноземы.

Чернозём южный. Фото Н. В. Кутькина

Черноземы южные занимают повышенные элементы рельефа, южные и юго-западные склоны. В почвенном покрове отмечается большое разнообразие родов и видов почв этого подтипа, широко распространены щебнистые и хрящеватые разности.

На территории заповедника распространены черноземы южные, развитые на красноцветных породах девона. Они характеризуются красноватой окраской, более щелочной реакцией почвенного раствора и малой мощностью гумусового горизонта.

Лугово-черноземные почвы встречаются в нижней части северных и северо-восточных склонов под злаково-разнотравными лесными лугами, а также в тальвегах временных водотоков (днища ложбин, лощин, балок).

Каштановые почвы имеют небольшой ареал распространения и приурочены к равнинным элементам рельефа. Выделяется два подтипа каштановых почв: каштановые и тёмно-каштановые.

Тёмно-каштановые почвы занимают высокие речные террасы и приподнятые участки междуречий. Каштановые почвы развиты на более низких элементах рельефа, среди них встречаются солонцеватые и карбонатные со слабой солончаковатостью разновидности. Для каштановых почв типичен короткий гумусовый профиль (12—31 см) и невысокое содержание гумуса (2,4 %), резко уменьшающееся с глубиной, что связано с биоклиматическими особенностями сухой степи, где основная масса корней сосредоточена в верхнем 15—20 см слое почвы. Для всех целинных каштановых почв характерно наличие уплотнённого сухого горизонта на глубине около метра, который на участках опесчаненых суглинков отличается особенной плотностью, в связи с чем получил название «запеки».

Солончаки формируются на засолённых осадочных породах под влиянием высокоминерализованных грунтовых вод. Луговые солончаки встречаются в долинах рек, на вторых надпойменных террасах под луговой солончаковой растительностью с преобладанием чия и ириса. Типичные солончаки развиты по берегам солёных озёр под бедной солянковой растительностью.

Солончаки типичные на описываемой территории приурочены к замкнутым бессточным понижениям. Высокоминерализованные почвенно-грунтовые воды находятся на глубине 1—2 м. Профиль почв слабо дифференцирован на горизонты. Солончаки луговые также развиваются при близком залегании грунтовых вод, но менее минерализованных.

Солонцы развиты шире солончаков. Вместе с солонцеватыми почвами они встречаются в восточной части Ширинской озёрной степи, образуя комплексы с южными черноземами. Солонцы формируются в разнообразных условиях рельефа: в котловинах, ложбинах, по склонам холмов и сопок и на равнинных террасах рек, будучи, как правило, приуроченными к засолённым породам.

Солонцы автоморфные формируются в условиях глубокого залегания грунтовых вод (более 5 м). Профиль их чётко дифференцирован по гранулометрическому составу и структуре. Солонцовый горизонт тяжёлого гранулометрического состава, глыбистой или ореховатой структуры имеет крайне неблагоприятные для растений водно-физические характеристики, содержит обменный натрий и соду. Автоморфные черноземные солонцы формируются среди черноземов, среди каштановых почв — солонцы каштановые, доминирующими являются каштановые.

Слаборазвитые почвы занимают вершины сопок, крутые склоны возвышенностей. Слаборазвитые почвы — это довольно разнообразная группа почвенных образований, сформированных на выходах слабо выветрелых пород и примитивные щебнистые почвы с неразвитым профилем. Профили почв обычно не дифференцированы, мощность слоя мелкозёма не превышает 10—12 см, глубже залегает грубый элювий плотных пород.

Луговые почвы развиты на террасах рек и занимают небольшие площади. Они представлены различными разновидностями луговых и лугово-черноземовидных, частично засолённых, почв. Эти почвы часто встречаются в составе комплексов, которые различаются лишь относительными площадями, входящих в них почвенных разностей.

Лугово-черноземовидные почвы имеют хорошо выраженный гумусовый профиль с отчётливой зернистой или комковато-зернистой структурой, богаты гумусом, обладают большим запасом элементов питания, высокой ёмкостью поглощения. Капиллярная кайма грунтовых вод достигает почвенных горизонтов. Это обуславливает развитие оглеения в нижней части профиля.

Почвы болотного типа: лугово-болотные солончаковые и болотные низинные. Лугово-болотные солончаковые почвы формируются в понижениях мезо- и микрорельефа с характерным для них повышенным увлажнением поверхностными и минерализованными грунтовыми водами.

На участках с близким залеганием грунтовых вод и длительным застоем паводковых вод в притеррасной пойме господствующими почвами являются почвы болотного (низинные торфяники) и дерново-глеевого типов. По периферии низинных торфяников в притеррасной пойме, а также в центральной пойме по заболоченным замкнутым понижениям встречаются иловато-болотные почвы с резким развитием восстановительных процессов.

Горно-таёжные участки заповедника

Рельеф и почвообразующие породы. По геоморфологическому районированию горно-таёжный пояс заповедника относится к эрозионно-тектоническому району, к высокогорному подрайону, абсолютные отметки местности составляют 1300 — 2800 м. Основными факторами рельефообразования являются тектонические движения четвертичного времени, интенсивная ледниковая и водная эрозия, морозное выветривание и гравитационный снос. Выделяются альпийское и массивное высокогорье, интенсивное среднегорье и рельеф речной аккумуляции. Густая речная сеть принадлежит бассейнам рек Малый и Большой Абакан.

Альпийский высокогорный рельеф представлен хребтами высотой более 2000 м и характеризуется остроугольными вершинами различных очертаний, крутыми склонами, многочисленными *карами**, цирками и скальными гребнями.

Массивно-высокогорный рельеф занимает значительную часть территории с высотой 1600 — 2000 м, он характеризуется плоскими вершинами, пологими склонами и слабым расчленением.

В составе пойменных отложений, слагающих днища долин рек, преобладает гравийно-галечниковый материал с примесью песка и валунов. Мощность пойменных отложений не превышает 2,0 — 4,0 м.

Почвы. Детальных почвенных исследований на территории высокогорной заповедной зоны не проводилось, однако изучению вертикальной поясности почвенного покрова Западного Саяна был посвящен целый ряд работ (Благовещенский, 1913 — 1914; Петров, 1937, 1939, 1946; Смирнов, Ильиных, 1970; Танзыбаев, 1993).

Согласно почвенно-географическому районированию (Смирнов, 1970), заповедные участки относятся к Верхне-Абаканскому высоко- среднегорному лугово-тундрово-таёжному району, где структура вертикальной почвенной поясности образована горно-тундровыми фрагментарными и структурными почвами, горно-тундровыми дерновыми почвами и торфяниками, которые ниже сменяются горно-луговыми альпийскими и субальпийскими лесо-луговыми почвами. В поймах крупных и мелких горных рек формируются горно-таёжные и аллювиальные почвы.

Горно-тундровые почвы. Среди них на выровненных участках наиболее часто встречаются «щебневые» кольца, или глинистые, излившиеся пятна, не покрытые растительностью. В их толще нет генетических горизонтов. Среди примитивных горно-тундровых почв имеются почвы с едва заметным или хорошо сформировавшимся генетическим горизонтом, подстилаемые щебнистым, каменистым материалом.

Горно-тундровые дерновые почвы формируются на хорошо дренированных каменистых поверхностях под мохово-кустарничковыми тундрами. Степень гумификации органического вещества высокая (C:N = 9 — 14), реакция почвенного раствора слабокислая. Почвы достаточно насыщены основаниями. Горно-тундровые дерновые почвы, которые развиты на южных склонах большой крутизны, подвергаются смыву и имеют менее развитый профиль.

Горно-тундровые торфянистые почвы, как правило, приурочены к северным склонам гор и формируются в условиях повышенного увлажнения и слабого дренажа, под мохово-кустарниковой растительностью. В зависимости от микрорельефа и степени увлажнения почвенные профили могут быть оглеены. Реакция почвенной среды — кислая и сильнокислая. В составе органического вещества преобладают фульвокислоты.

Горно-луговые альпийские почвы. Границы их распространения соответствуют высоте 1400 — 1800 м.

Горно-луговые альпийские дерновые почвы развиваются в наиболее тёплых и менее увлажняемых местообитаниях, при отсутствии длительного переувлажнения, под низкотравной луговой растительностью с участием злаков. Почвы имеют небольшой профиль, (прокрашенный гумусом слой до 10 см). Степень гумификации органического вещества высокая (C:N = 12,3).

Горные лесо-луговые субальпийские почвы развиваются в нижней части горно-лугового пояса в полосе контакта с тёмнохвойными лесами, в условиях высокого атмосферного и проточного почвенно-грунтового увлажнения и достаточного количества тепла для произрастания высокотравной луговой растительности.

Гумусовый профиль охватывает толщу до 50 — 60 см. В составе гумуса преобладают фульвокислоты. Реакция почвенного раствора кислая, а на карбонатных породах — нейтральная и слабощелочная.

Горно-подзолистые почвы формируются под таёжно-лесной растительностью в нижней части высокогорной зоны. Встречаются они небольшими контурами и даже пятнами на северных микросклонах Западного Саяна. Собственно горно-подзолистые почвы развиваются под тёмнохвойными (пихтовыми) чернично-зеленомошными, реже — под светлохвойными (сосновыми) бруснично-зеленомошными сообществами.

Горные дерново-подзолистые почвы образуются на достаточно прогреваемых склонах крутизной не более 15 — 20° под лиственничными и сосново-лиственничными насаждениями.

Горно-таёжные аллювиальные почвы формируются в долинах рек на грубоокатанном слабосортированном делювиально-аллювиальном материале. Среди аллювиальных почв выделяются: неразвитые, слоистые, перегнойные и дерновые.

Литература

Градобоев Н.Д. Природные условия и почвенный покров левобережной части Минусинской впадины // Почвы Минусинской впадины. М.: Изд-во АН СССР, 1954. С. 7 — 183.

Заповедник «Хакасский»: научное издание / Под ред. Г.В. Девяткина. Абакан: Журналист, 2001. 128 с.

Петров Б.Ф. Почвы Алтае-Саянской области. М., 1952. 247 с.

Смирнов М.П. Почвы Западного Саяна. М.: Наука, 1970. 236 с.

Танзыбаев М.Г. Почвы Хакасии. Новосибирск: Наука. Сибирская изд. фирма, 1993. 256 с.

Авторы текста: *Н.В. Кутькина[1], Л.П. Новожилова[2], В.П. Савкова[2]* ([1]Научно-исследовательский институт аграрных проблем Хакасии Россельзозакадемии, *cutcina19@mail.ru*; [2]Сибирский научно-исследовательский и проектный институт землеустройства и мелиорации)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ЦЕНТРАЛЬНОСИБИРСКИЙ»

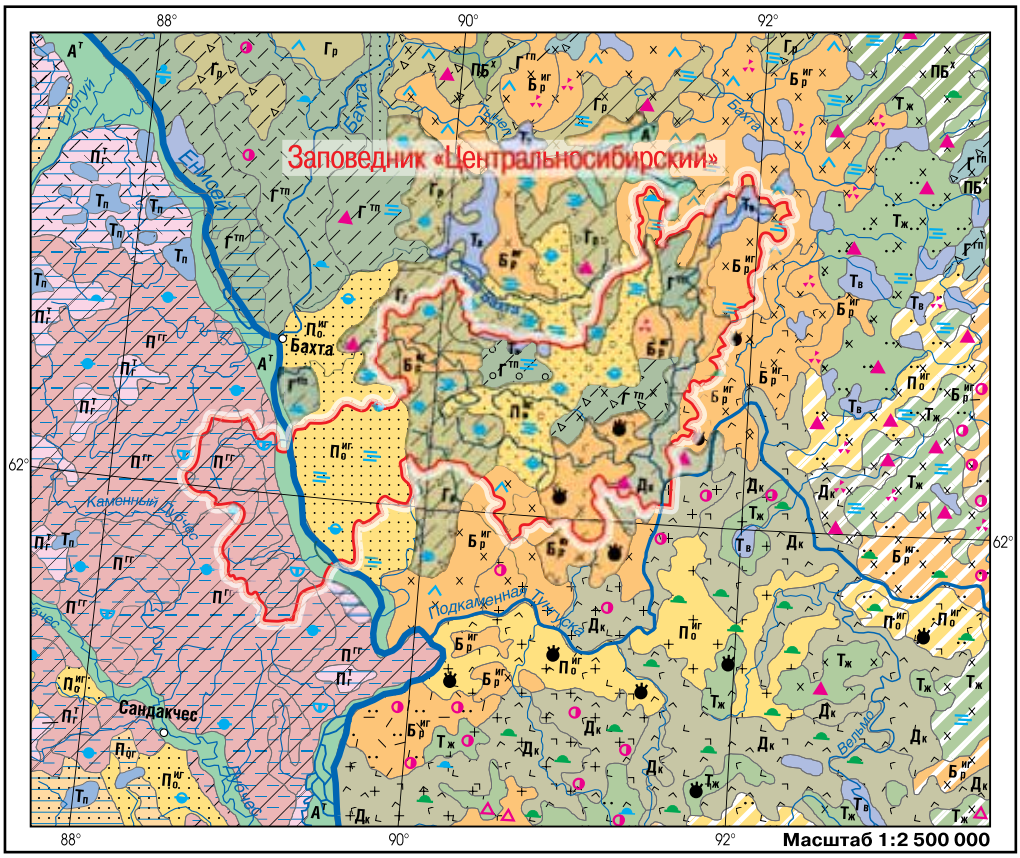
Местоположение:
Красноярский край

Дата создания:
9 января 1985 г.

Международный статус:
Биосферный резерват ЮНЕСКО (1986 г.)

Общая площадь:
1 020 419 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
1	2	3
Почвы:		
Таёжные глеевые торфянисто-перегнойные (глеезёмы торфянисто-перегнойные таёжные)	Основные метаморфические и изверженные	6,5
	Глинистые и тяжелосуглинистые валунные и галечниковые	2,2
Подзолистые глубокоглееватые и глеевые (местами с поверхностной глееватостью), преимущественно глубокие и сверхглубокие	Глинистые и тяжелосуглинистые	14,7
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)	Песчаные	12,5
	Песчаные валунные и галечниковые	14,1

Продолжение таблицы

1	2	3
Буро-таёжные иллювиально-гумусовые (бурозёмы грубогумусовые иллювиально-гумусовые)	Основные метаморфические и изверженные	27,7
Дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные)	Основные метаморфические и изверженные	5,3
	Кислые метаморфические и изверженные	0,2
Гранузёмы	Среднесуглинистые щебнистые	11,5
	Глинистые и тяжелосуглинистые щебнистые	1,5
Торфяные болотные верховые		1,1
Пойменные заболоченные		2,7
Прочие компоненты внемасштабного отображения: таёжные торфянисто-перегнойные высокогумусные неоглеенные, торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые, дерново-подзолистые глубокоглееватые и глееватые (в том числе поверхностно-глееватые) преимущественно глубокие, подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые, гранузёмы глеевые, торфянисто- и торфяно-глеевые болотные (глеезёмы торфянистые и торфяные болотные), каменистые россыпи.		

Заповедник расположен на западной окраине центральной части Среднесибирского плоскогорья и в долине среднего течения Енисея, а также захватывает небольшой участок долины Подкаменной Тунгуски.

Климат территории — умеренно континентальный. Средняя температура июля составляет +16°С, января — -26°С; годовая сумма осадков — 470 мм. Заповедник находится в пределах южной геокриологической зоны средней Сибири, в зоне несплошного распространения мерзлоты, встречающейся в основном под торфяниками на правом берегу Енисея. (Геокриология СССР, 1989).

Современный рельеф и почвообразующие породы. Левобережье Енисея на уровне заповедника образовано полого-холмистой ледниковой равниной высотой 120—200 м над ур. м., представляющей собой боковую морену Енисейского ледникового языка. Равнина сложена моренными валунными суглинками и супесями (Сыроечковский с соавт., 1988). В ложбинах стока ледниковых вод моренные суглинки перекрыты песчаными водно-ледниковыми отложениями разной мощности. Террасы и поймы р. Енисей сложены песчано-супесчаными отложениями в передней части, и более тяжёлыми суглинистыми — ближе к тыловым швам. На правобережье Енисея к северу от устья Подкаменной Тунгуски к его долине примыкает ступенчато-холмистая ледниковая равнина, которая сложена моренными суглинками, но на значительных пространствах пониженные элементы рельефа перекрыты водно-ледниковыми песками и ленточными глинами. В основании равнины лежат палеозойские отложения и *траппы** Сибирского плоскогорья, выходящие на поверхность в бортах глубоко врезанных речных долин.

Растительность. Территория заповедника относится к подзоне средней тайги (Елизарьева, 1959). Основные лесообразующие породы — ель сибирская, кедр сибирский, к югу все большую роль играет пихта сибирская (Черепнин, 1961). Лиственница сибирская более распространена к северу и к востоку. Берёзы и осина участвуют в хвойных лесах в качестве примеси. В обширной притеррасной части поймы развиты еловые леса с обильным подлеском из черёмухи.

Болота и болотная растительность широко распространены на территории заповедника. В Приенисейской части средней тайги господствует верховой тип заболачивания, с образованием грядово-мочажинных и озёрно-грядово-мочажинных комплексов. (Елизарьева, 1959, 1962). Основные компоненты растительности — разные виды олиготрофных сфагновых мхов, осока сероватая, мирт болотный, клюква мелкоплодная. Мезо- и олиготрофные болотные комплексы образуются в бессточных понижениях рельефа. Растительность низинных гипново-травяных эвтрофных болот представлена болотным разнотравьем — калужница болотная, вахта трехлистная, таволга вязолистная, осока острая. Особенно распространены низинные болота у тыловых швов террас.

Луговая растительность заповедника приурочена к поймам рек. Это разнотравно-вейниковые или вейниково-разнотравно-зонтичные луга. В центральной дренированной части поймы, фрагментарно выраженной, произрастают очень богатые во флористическом отношении злаково-разнотравные луга, особенностью которых является обилие зонтичных (борщевик рассечённый, купырь лесной). В восточной возвышенной части заповедника на склонах южной экспозиции развит особый тип травяных сообществ — остепнённые луга.

Почвенный покров заповедника соответствует подзоне средней тайги, но сложность происхождения и строения территории, состоящей фактически из трёх литолого-геоморфологических блоков (Западно-Сибирская равнина, долина Енисея, Среднесибирское плоскогорье) обусловливает его сложность и специфичность. Определяющим фактором формирования почв на территории заповедника является не столько широтная зональность, сколько литогенная дивергенция, а также особенности строения речной долины Енисея.

Палево-глубокоподзолистые (в Классификации и диагностике почв СССР, 1977 не выделяются). Развиты в условиях хорошей дренированности на суглинистых породах преимущественно в западной части заповедника. Профиль характеризуется хорошо выраженным элювиальным горизонтом, сменяющимся более тёмно-

окрашенным и тяжёлым иллювиальным горизонтом с признаками ожелезнения. Содержание гумуса в верхних горизонтах довольно высокое (достигает 7 %), но резко падает вниз по профилю. Почвы кислые, мало насыщенные основаниями.

Палево-глубокоподзолистые глееватые (в Классификации и диагностике почв СССР, 1977 не выделяются). В отличие от палево-глубокоподзолистых, имеют признаки устойчивого оглеения в профиле, особенно если развиты на двучленных породах.

Подзолы альфегумусовые. Развиты на хорошо дренированных песчаных отложениях флювиогляциального происхождения под сосняками лишайниковыми и мохово-кустарничковыми. На территории заповедника встречаются фрагментарно на останцах подпрудно-ледниковых террас и надпойменных террас Енисея высокого уровня. Профиль ярко дифференцирован по окраске — белёсый элювиальный горизонт, залегающий непосредственно под лесной подстилкой, сменяется ярко-охристым иллювиально-железистым горизонтом.

Болотно-подзолистые грунтово-оглеенные почвы встречаются в сочетании с подзолами и супесчаными подзолистыми почвами по склонам и краям западин. Они отличаются более мощным подзолистым горизонтом, а также оглеенностью нижней части профиля, иногда — обилием железистых новообразований.

Буро-таёжные почвы (в Классификации и диагностике почв СССР, 1977 не выделяются) формируются при хорошем дренаже на обогащенных железом почвообразующих породах. Такие породы, представляющие собой выходы *траппов**, встречаются в восточной части заповедника на отрогах Среднесибирского плоскогорья. Профиль характеризуется щебнистостью и отсутствием элювиально-иллювиальной дифференцированности.

Подзолистые почвы соответствуют супесчаным и легкосуглинистым породам (древний аллювий высоких террас Енисея и перекрывающие его поверхностные суглинки) в западной и центральной частях заповедника. Встречаются они под разнообразными кедровыми и еловыми лесами, отличаются слабой выраженностью или отсутствием гумусово-аккумулятивного горизонта. Как правило, профиль этих почв морфологически менее дифференцирован по сравнению с подзолами.

Дерново-подзолистые почвы встречаются фрагментарно в сочетании с подзолистыми и приурочены к прогреваемым склонам южной экспозиции, где мохово-кустарничковые кедровники сменяются травяными.

Болотно-подзолистые поверхностно-оглеенные почвы встречаются на увлажненных склонах, преимущественно в сочетании с дерново-подзолистыми и подзолистыми почвами, отличаясь от последних выраженными признаками гидроморфизма по всему профилю.

Дерново-карбонатные почвы формируются на карбонатных породах. Они характеризуются тёмноокрашенными довольно мощными гумусовыми горизонтами, нейтральные, насыщены основаниями.

Болотные верховые почвы формируются в бессточных понижениях рельефа и на плоских участках водораздела под сфагново-кустарничковой растительностью. Профиль почв представлен чаще всего серией торфяных горизонтов разной степени разложенности.

Болотные низинные почвы приурочены к тыловому шву первой надпойменной террасы Енисея, довольно быстро в дальнейшем эволюционирующие в верховые. Для профиля характерно наличие серии торфяных горизонтов разной мощности, оглеенность минеральной части профиля, и, что очень специфично именно для долины Енисея, обилие железистых конкреций (болотная руда).

Аллювиальные дерновые кислые почвы образуются на хорошо дренированном галечно-песчаном аллювии. Профиль характеризуется слаборазвитостью, иногда гумусовый горизонт трудно выделить, особенно когда характерная для прирусловых пойм кустарниково-луговая растительность носит фрагментарный характер и не образует сплошного покрова. На более пологом левом берегу Енисея аллювиальные дерновые почвы более тяжёлые, обогащены илистыми частицами и более обогащены гумусом и элементами питания.

Аллювиальные луговые кислые почвы формируются под высокотравными пойменными лугами и отличаются от аллювиальных дерновый почв большей гумусированностью профиля и некоторыми признаками оглеения нижних горизонтов.

Аллювиальные болотные иловато-глеевые почвы развиты под еловыми или ольховыми травяными лесами и осоковыми болотами. Профиль этих почвы включает торфяный и (или) перегнойный горизонт, не очень мощный, сменяющийся серией прокрашенных гумусом минеральных горизонтов разной степени оглеенности.

Литература

Ведрова Э.Ф., Корсунов В.М. О формировании осветленных горизонтов лесных почв Западной Сибири // Почвоведение. 1988. № 2. С. 49—53.

Горожанкина С.М., Константинов В.Д. Растительный покров Центральносибирского биосферного заповедника // Ботанический журнал. 1992. Т. 77. № 11. С. 39—49.

Константинов В.Д. Почвы Центральносибирского биосферного заповедника // Почвы и повышение их производительной способности. Тр. Красноярского НИИ сельского хозяйства СО РАСХН. Новосибирск, 1993. С. 18—22.

Константинов В.Д., Горожанкина С.М. Почвы Центральносибирского биосферного заповедника и их лесорастительная оценка // Лесоведение. 1997. № 3. С. 12—23.

Корсунов В.М., Горбачев В.Н. Об основных географических исследованиях почвенного покрова Енисейского севера и таежной зоны Красноярского края // Лесные почвы Ангаро-Енисейского экономического региона. Красноярск, 1978. С. 5—14.

Сыроечковский Е.Е., Рогачева Э.В., Жуков М.А. и др. Центральносибирский заповедник: комплексная эколого-географическая характеристика // Охрана и рациональное использование фауны и экосистем Енисейского севера. М., 1988. С. 5—41.

Телеснина В.М. Почвы долины среднего Енисея: взаимосвязь с растительностью и особенности антропогенных изменений. Дисс. ... канд. биол. н. М., 2002.

Автор текста: *В.М. Телеснина* (Факультет почвоведения МГУ им. М.В.Ломоносова, *vtelesnina@mail.ru*)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «АЛХАНАЙ»*

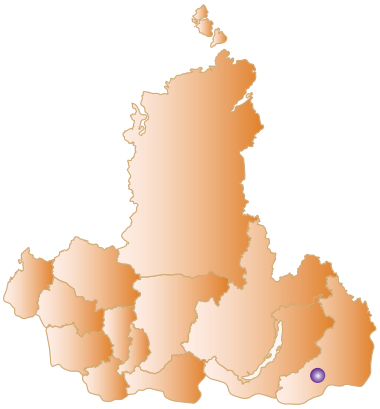
Местоположение:
Забайкальский край

Дата создания:
15 мая 1999 г.

Общая площадь:
138 234 га

Площадь охранной зоны:
105 355 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Подбуры таёжные (без разделения)	Кислые метаморфические и изверженные	47,9
		3,5
Дерново-таёжные насыщенные (дерново-бурозёмные слабоненасыщенные и насыщенные)	Сланцы	21,4
		0,3
Серые лесные неоподзоленные	Сланцы	11,2
Чернозёмы мучнисто-карбонатные, включая выщелоченные, типичные, обыкновенные и южные (чернозёмы промытые)	Сланцы	0,4
Лугово-чернозёмные	Среднесуглинистые щебнистые	3,5
	Песчаники	1,1
Пойменные кислые		10,7
Прочие компоненты внемасштабного отображения: таёжные глеевые гумусово-перегнойные (глеезёмы слабоглеевые гумусово-перегнойные таёжные), таёжные торфянисто-перегнойные высокогумусные неоглеенные, подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые), торфянисто- и торфяно-глеевые болотные (глеезёмы торфянистые и торфяные болотные), каменистые россыпи.		

Национальный парк находится в Забайкалье, на южном склоне Могойтуйского хребта. Одна из целей создания парка — охрана горно-таёжных ландшафтов Забайкалья (от степей до тайги).

Геологически район приурочен к сочленению Хэнтэй-Даурской и Агинской зон, границей которых является Онон-Туринский глубинный разлом. Поверхность в основном гористая. Даурский хребет обрамляет территорию парка с севера и запада. Алханайский горный массив является отрогом Могойтуйского хребта.

Южные склоны хребтов преимущественно крутые, что вызывает *курумообразование**. Благодаря *курумам**, спускающимся по падям, имеются значительные площади редколесных ландшафтов.

По территории парка протекает река Иля и её притоки, всего 37 больших и малых ручьёв. Основные озёра — это Бальзино, Красноярово, Алханайские озёра.

Парк расположен на границе бореальных лесов Евразии и великих степей Даурии, что обуславливает значительное видовое разнообразие. Высотная поясность приводит к смене климата, растительности, почв на коротком расстоянии.

Лесостепной пояс, господствующий у подножия горного массива, сменяется лесным поясом, а выше — кедровостланиково-лиственничным редколесьем подгольцового пояса. Уникальным является присутствие на территории парка не характерных для Ононской Даурии кедровых лесов. Собственно гольцовый пояс выражен слабо. Небольшие по площади участки степной растительности приурочены к подгорным шлейфам склонов.

Согласно Почвенной карте масштаба 1:2 500 000, на территории заповедника преобладают подбуры таёжные. Большое распространение имеют дерново-таёжные насыщенные и серые лесные почвы. В поймах рек формируются аллювиальные почвы.

Почвы восточной и юго-восточной части территории парка (серые лесные, чернозёмы и лугово-чернозёмные) значительно изменены сельскохозяйственной деятельностью.

Автор текста: *Г.В. Митенко* (Институт фундаментальных проблем биологии РАН, *drakozavr@rambler.ru*)

* *см. карту на стр. 314*

ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК*

Местоположение:
Республика Бурятия

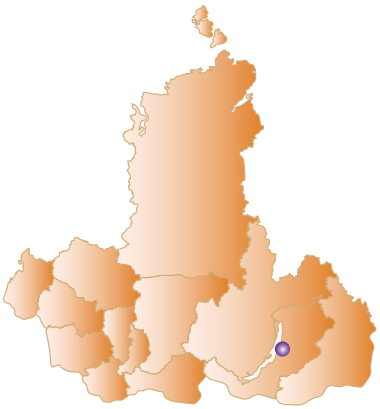
Дата создания:
12 сентября 1986 г.

Международный статус: территория включена в состав объектов Всемирного Природного Наследия «Озеро Байкал» (1996)

Общая площадь: 267 180 га,
в том числе площадь акватории 37 000 га

Площадь охранной зоны: 65 078 га

Количество участков: 2



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)	Кислые метаморфические и изверженные	13,4
	Песчаные	1,4
Подбуры таёжные (без разделения)	Кислые метаморфические и изверженные	18,0
	Легкосуглинистые	5,9
Подбуры сухоторфянистые	Кислые метаморфические и изверженные	14,8
Подбуры охристые		9,7
Торфянисто- и торфяно-глеевые болотные (глеезёмы торфянистые и торфяные болотные)		9,0
Высокогорные дерново-гольцовые	Кислые метаморфические и изверженные	27,7
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подзолы сухоторфянистые, горные примитивные, горно-луговые дерновые, каменистые россыпи.		

Забайкальский национальный парк расположен на восточном побережье оз. Байкал.

Рельеф. В границах парка выделяются крупные орографические единицы: Святоносский хребет, Баргузинский хребет, Чивыркуйский перешеек и Ушканьи острова. По территории парка в направлении с северо-востока на юго-запад простираются два горных хребта: Баргузинский и Срединный. Ушканьи острова являются вершинами Академического хребта, который разделяет Байкальскую впадину на две котловины – северную и южную.

Гидрографическая сеть. На территории парка протекает множество небольших рек, имеющих замкнутые бассейны и впадающих в оз. Байкал. Наиболее значительные из них Б. Черемшана, М. Черемшана, Б. Чивыркуй. Самые крупные озёра – Арангатуй и Малый Арангатуй. Кроме того, здесь насчитывается более двух десятков карстовых озёр. На территории национального парка имеются выходы термальных вод.

Климат территории резко континентальный с большими суточными и годовыми колебаниями температур при обилии осадков. На условия формирования и особенности климата большое влияние оказывает

Урочище Карга, песчаные дюны. Фото А.Е. Разуваева

глубокое внутриматериковое расположение парка. Средняя температура января составляет -22–-26°С, июля – +15–+18°С. На климат парка большое влияние оказывает водная масса озера, медленно остывающая с осени и долго нагревающаяся летом. .

Растительный покров. Территория национального парка входит в зону подтаёжных лесов южной тайги Сибири. В структуре растительного покрова хорошо прослеживается вертикальная поясность. В составе лесных насаждений господствуют хвойные породы: сосна обыкновенная – 33,6 %, кедровый стланик –

* *см. карту на стр. 302*

29,2 %, кедр (сосна сибирская) — 13,5 %, лиственница Гмелина — 9,1 %, пихта сибирская — 5,4 %. Лиственные насаждения (берёза каменная и широколистная, осина) занимают незначительные площади.

Лиственничные и кедрово-лиственничные леса распространены островами по речным террасам на моренах. Сосновые леса преобладают на западном склоне Баргузинского хребта. Тёмнохвойные леса парка (из пихты сибирской) распространены на отдельных участках и в большинстве своём тяготеют к наиболее увлажненному побережью Байкала, а также встречаются на северо-востоке полуострова Святой Нос. По восточному берегу Байкала в подлеске появляется кедровый стланик. На отдельных участках побережья он вместе с другими хвойными породами формирует особый тип сообществ, соответствующий поясу влажных прибайкальских лесов.

В составе флоры много эндемичных, редких и реликтовых растений. Реликтовое происхождение имеют различные типы степных фитоценозов, ценными являются растительные сообщества высокогорных комплексов с альпийскими кустарничками на Ушканьих островах и полуострове Святой Нос. На территории национального парка выявлено более 10 тыс. га природных насаждений особой ценности, в том числе леса из сосны обыкновенной, лиственницы Гмелина, кедра и пихты сибирской в возрасте 200 лет и старше. В особо ценные выделены сообщества кедрового стланика и *ерника**. Особый интерес, как редкий вид на западной границе своего ареала, представляет чозения.

Почвы и почвенный покров. Почвенный покров парка достаточно хорошо изучен. По литературным данным (Мартынова, Мартынов, 1961; Ногина, 1964; Соколова, Таргульян, 1970; Абалаков с соавт., 1999; Цыбжитов, 2000) на изученной территории распространены следующие группы почв: литогенные (органогенно-щебнистые примитивные и литосоли), кислые гуматно-фульватные субаэральные альфегумусовые (горно-луговые, подбуры, подзолы) и текстурно-дифференцированные (дерново-подзолистые, подзолистые), слабокислые гуматно-фульватные субаэральные метаморфические (бурозёмы) и органо-аккумулятивные (дерновые лесные), нейтрально-щелочные гуматные аккумулятивно-гумусовые почвы (горно-луговые чернозёмовидные, горно-степные чернозёмовидные), почвы гидроморфного ряда (аллювиальные галечниковые и торфяные, луговые, лугово-болотные и болотные), ареносоли

Для холодных гольцовых пустынь характерен фрагментарный почвенный покров представленный *органогенно-щебнистыми примитивными* почвами, формирующимися преимущественно под лишайниковой растительностью. По днищам *каров** и *троговых** долин под альпийскими и субальпийскими лугами и кустарничками развиты *горно-луговые дерново-торфянистые* и *дерновые* почвы.

В горной тундре и подгольцовом поясе почвенный покров также отличается фрагментарностью. На дренированных поверхностях развиты *подбуры тундровые* в комбинациях с *органогенно-щебнистыми примитивными почвами* и выходами горных пород, заболоченные понижения занимают *глеезёмы торфяно- и торфянисто-мерзлотные*, а средние по гидротермическим условиям и рельефу положения — *подбуры тундровые торфянисто-перегнойные и перегнойные*.

В горнотаёжном поясе под черневыми (тёмнохвойными) лесами распространены преимущественно *подбуры перегнойные* и *бурозёмы грубогумусные*, под высокотравными лугами сформировались *горно-луговые чернозёмовидные* почвы на мраморах. Для тёмнохвойной и смешанной тайги характерно широкое распространение *дерновых лесных* и *дерново-подзолистых* почв, *подбуров* и *подзолов*. Под светлохвойной тайгой формируются *дерново-подзолистые, подзолистые* и *дерновые лесные* почвы. Водоразделы заняты *подбурами литогенными* и *перегнойными* (иногда *оподзоленными*), *дерновыми литогенными* почвами. Тёплые южные обрывистые склоны под степоидными сообществами (*марянами**) заняты *органогенно-щебнистыми остепненными* и *горно-степными чернозёмовидными* почвами.

Под кедрово-пихтовой подгорной тайгой формируется комплекс почв: *подбуры перегнойные и литогенные*, *дерново-подзолистые* почвы.

Под сосновыми и сосново-лиственничными травяно-брусничными, рододендровыми лесами широко распространены *подбуры оподзоленные, дерново-подзолистые* и *дерновые лесные оподзоленные* почвы. Для боровых подтаёжных сосняков характерны *дерново-подзолистые* и *подзолистые* почвы в комплексе с *ареносолями*. На остепнённых участках формируются *органогенно-щебнистые степные* и *горно-степные чернозёмовидные* почвы.

По днищам горных долин формируются *аллювиальные галечниковые и торфяные, луговые* и *лугово-болотные* почвы. В падях и долинах временных водотоков залегают *луговые* и *дерново-луговые оглеенные* почвы. В почвенном покрове перешейка полуострова Святой Нос преобладают *болотные торфяные* и *торфяно-глеевые, аллювиальные лугово-болотные* почвы.

Со стороны Чивыркуйского залива вдоль берега узкой полосой проходят подвижные пески, закреплённые сосной, кедром, кедровым стлаником. Под сосновыми лесами озёрных террас развиты боровые пески (*ареносоли*) в комплексе с подвижными песками.

Литература

Абалаков А.Д., Кузьмин В.А., Снытко В.А. Ландшафты Забайкальского национального парка // География и природные ресурсы. 1999. № 1. С. 54—65.

Тюлина Л.Н. Растительность южной части Баргузинского хребта. Новосибирск: Наука, 1981. 86 с.

Цыбжитов Ц.Х. Почвенный покров // Природа Забайкальского национального Парка. Улан-Удэ: БНЦ СО РАН, 1990. С. 116—148.

Особо охраняемые природные территории Российской Федерации. *www.zapoved.ru*.

Авторы текста: *С.Л. Куклина*[1], *А.Е. Разуваев*[2] ([1]Иркутский государственный университет, *kukl_swet@mail.ru*, [2]Забайкальский национальный парк)

ПРИБАЙКАЛЬСКИЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК*

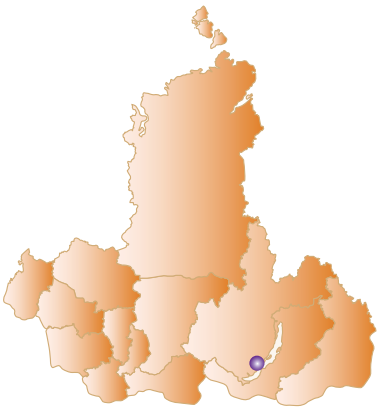
Местоположение:
Иркутская область

Дата создания:
13 февраля 1986 г.

Международный статус: территория включена в состав объектов Всемирного культурного и природного наследия ЮНЕСКО «Озеро Байкал». (1996 г.)

Общая площадь:
417300 га

Количество участков:
2



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Подбуры тундровые (без разделения)	Сланцы	2,8
Дерново-подзолистые преимущественно неглубокоподзолистые	Среднесуглинистые	0,1
Дерново-подзолистые (без разделения)	Сланцы	19,2
	Кислые метаморфические и изверженные	19,2
Дерново-подзолистые остаточно-карбонатные	Сланцы	1,6
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)	Сланцы	4,0
	Кислые метаморфические и изверженные	4,9
Подбуры таёжные (без разделения)	Кислые метаморфические и изверженные	6,8
	Сланцы	1,4
Дерново-таёжные кислые (дерново-бурозёмные кислые)	Кислые метаморфические и изверженные	8,0
	Основные метаморфические и изверженные	7,1
		2,5
	Сланцы	0,9
Каштановые	Кислые метаморфические и изверженные	20,2
		1,2
Прочие компоненты внемасштабного отображения: таёжные глеевые гумусово-перегнойные (глеезёмы слабоглеевые гумусово-перегнойные таёжные), подбуры охристые, дерново-таёжные насыщенные (дерново-бурозёмные слабоненасыщенные и насыщенные), чернозёмы южные, солончаки луговые, каменистые россыпи.		

Национальный парк расположен на территории трёх административных районов Иркутской области: Слюдянского, Иркутского и Ольхонского. Парк был создан для сохранения уникальных природных комплексов западного побережья озера Байкал, а также для использования их в рекреационных, просветительских и научных целях. Он включает в себя самый большой охраняемый участок байкальской береговой линии (почти четверть всей её длины) и целиком территорию острова Ольхон.

Геология и рельеф. Байкало-Хубсугульская природная территория представляет собой геосинклинальную область разломов земной коры — так называемую Байкальскую рифтовую зону. Она относится к каледонскому Байкало-Саяно-Монгольскому складчатому поясу с наложенной на него кайнозойской структурой, возникшей в конце палеогена на базе древнего палеозойского пенеплена.

Главной особенностью рельефа парка является его связь с процессами рифтообразования, что проявляется в виде крупных береговых уступов вдоль всего байкальского побережья протяжённостью более 400 км. Рельеф отличается расчленённостью при относительно небольших колебаниях абсолютных высот. Самой низкой отметкой является уровень оз. Байкал (456 м), самой высокой — вершина г. Мунку-Сардык (3491 м).

Большую часть территории парка занимает Приморский хребет, протянувшийся от пос. Култук до Анайских гольцов (1707 м над ур. м.) на водоразделе рек

* *см. карту на стр. 295*

Кочерикова и Анай, где он сочленяется с Байкальским хребтом. Отроги Приморского хребта с плоскими водоразделами и массивными вершинами (от 500 — 1000 м над ур. м.) представляют собой серию грядообразующих цепей, расчленённых речными долинами и круто обрывающихся к Байкалу. Для южной части парка типичен низкогорный рельеф с высотами 800 — 1000 м над ур. м. (Олхинского плато). По мере удаления от Байкала водораздельные хребты и гряды снижаются, сменяясь холмисто-увальными формами рельефа.

В Байкальской рифтовой зоне распространены породы почти всех возрастов и разностей — от кристаллических архейских, до рыхлых кайнозойских. Сухопутные впадины Байкальской рифтовой зоны выполнены четвертичными и озёрно-речными отложениями.

Климатические условия Байкало-Хубсугульского бассейна отличаются континентальностью, большими годовыми и суточными колебаниями температур воздуха и неравномерным распределением атмосферных осадков по сезонам года. Широтная зональность элементов климата усложняется вертикальной поясностью и особенностями климата котловин и межгорных впадин, где преобладает резко континентальный климат с недостаточным увлажнением. Существенное влияние на формирование климата побережья оказывают холодные водные массы озера Байкал, ослабляя летом восходящие токи воздуха и уменьшая облачность.

Зимой регион находится в мощном северо-восточном отроге Сибирского антициклона, летом здесь преобладает полярная воздушная масса. Поэтому в течение года наблюдается большое количество солнечных дней (более 310). Среднегодовая температура близка к 0°С; средняя температура января — -18°С, июля — +15°С. Годовая сумма летних осадков в южной части парка — около 500 — 600 мм, минимальная — в Приольхонье и на Ольхоне — 150 — 200 мм. Резкоконтинентальный климат способствует широкому развитию многолетнемёрзлых пород. Глубина промерзания грунтов — 2,0 — 3,5 м. С широким развитием многолетней мерзлоты горных пород связаны многие мерзлотные процессы и явления.

Растительный покров. Большое разнообразие и особый характер распределения почвенно-растительного покрова обусловливается положением региона на стыке двух природных зон — Восточно-Сибирской горно-таёжной и Центрально-Азиатской степной зон. Регион расположен в зоне контакта трёх крупных природно-биогеографических областей — Среднесибирской таёжной, Южносибирской гольцово-горно-таёжной и Байкало-Джугджурской гольцово-горно-таёжной.

Для восточных более сухих макросклонов горной системы, от уреза воды в озере до нижней границы подгольцового пояса, характерно развитие светлохвойных лиственничных и сосновых (преимущественно рододендроновых бруснично-травяных) типов сообществ (Моложников, 1986; Белов, 2002). На западном, более увлажнённом макросклоне Приморского хребта, в горно-таёжном поясе преобладают тёмнохвойные зеленомошные леса из кедра, пихты, ели с преобладающим участием в них кедра. Выше лесного пояса развит подгольцовый пояс, представленный зарослями кедрового стланика и берёзки Миддендорфа. Гольцовый пояс практически не развит. В долинах рек встречаются еловые и лиственнично-еловые леса, часто в комплексе с заболоченными лугами и кустарниками. По межгорным депрессиям развиваются степные комплексы. Лесная растительность нарушена пожарами, что ведёт к сокращению площадей тёмнохвойной тайги и к широкому развитию в составе леса берёзы и осины.

Почвообразующие породы. Приморский хребет сложен осадочными нижнекембрийскими породами, бескарбонатными красноцветными песчаниками, аргиллитами мотской свиты, конгломератами, алевролитами ушаковской свиты и различными гранитоидами Приморского комплекса протерозоя. В Приольхонье развиты метаморфические породы Ольхонской серии, представленные различными сланцами, амфиболами, гнейсами, мраморами и кварцитами. Широко развиты верхнепротерозойские известняки. Олхинское плоскогорье Приморского хребта сложено архейско-протерозойскими породами. На большей части территории почвообразующие порода представлены элювио-делювиальными и пролювиальными продуктами выветривания кристаллических пород, которые характеризуются маломощностью и высокой скелетностью.

Почвенный покров национального парка отражает физико-географические особенности Прибайкалья.

На высоких водораздельных пространствах Приморского хребта формируются *тундровые примитивные органогенно-щебнистые, торфянисто-перегнойные дерновые, глеевые почвы* (в соответствии с Классификацией и диагностикой почв России (2004) — петрозёмы гумусовые, литозёмы перегнойно-тёмногумусовые). Под редколесьями и мохово-кустарничковыми тёмнохвойными лесами на щебнистых породах водоразделов и склонов северных экспозиций отрогов Приморского хребта формируются почвы со слабодифференцированным профилем типа *подбуров* (подбуры, дерново-подбуры, торфяно-подбуры глеевые, сухо-торфяно-подбуры и их сочетания). Почвы маломощные, кислые. Оторфованный или органогенный, часто грубогумусный горизонт сменяется органо-минеральным (А), и минеральным бурым или охристо-бурым горизонтом В/ВС, постепенно переходящим в породу. О преобразовании исходной материнской породы по феррсиаллитному типу свидетельствуют накопление в верхних горизонтах аморфного железа и наличие в нижележащих горизонтах железо-гумусовых кутан на щебне и песчаных частицах в условиях сезонной смены окислительно-восстановительных условий: насыщения влагой почвы в период оттаивания мерзлоты и появления удовлетворительной воздухообеспеченности (прежде всего из-за каменистости) после весенней разгрузки внутрипочвенных вод в подчинённые элементы ландшафта.

В переувлажненных слабофильтрующихся местах формируются кислые, слабонасыщенные основаниями *глеезёмы*, в которых над минеральной или органо-минеральной оглеенной массой залегает грубогумусовый торфяно-перегнойный или торфянистый горизонт (торфяно-глеезёмы, глеезёмы криометаморфические).

Дерновая карбонатная (тёмногумусовая) на верхнекембрийских красноцветных отложениях Приольхонья

На пологих склонах под хвойными или смешанными мохово-разнотравными лесами на кислых элювиально-делювиальных отложениях развиваются в привершинных частях водоразделов *грубогумусные бурозёмы* с выраженным дерновым горизонтом, высоким и постепенно убывающим с глубиной содержанием углерода, слабокислой или нейтральной реакцией среды, большим количеством обменных оснований, с большим количеством аморфного железа и кремнезёма в буро-охристом иллювиальном горизонте.

Под лиственничной и сосново-лиственничной тайгой в средней и нижней частях теневых крутых склонов на грубообломочном делювии бескарбонатных пород развиваются торфянисто-перегнойные и торфянисто-глеевые *мерзлотные таёжные* почвы (криозёмы, торфяно-криозёмы, криозёмы грубогумусные, дерново-криозёмы) с грязно-(серовато)-бурым неглеевой окраски слабо дифференцированным профилем, где сразу под моховым покровом, залегает фрагментарно между камнями и корнями гумусовый горизонт, постепенно переходящий в породу. Структура плохо выражена, ёмкость поглощения и содержание ила малы, pH составляет 5,5—6,0. Часто наблюдается тиксотропность, вихревой рисунок с фрагментами органогенного горизонта, затянутого в минеральный криотурбированный горизонт над многолетнемёрзлой материнской породой.

Под смешанными сосново-лиственничными лесами, развивающимися на щебнисто-песчаных отложениях верхних и средних частей склонов выделяются вариации *иллювиально-гумусово-железистых маломощных подзолов*. В нижних частях склонов под различными типами травяных лесов формируются *дерново-подзолистые* почвы — слабокислые, с потёчным гумусовым профилем, низкой ёмкостью поглощения и невысоким содержанием аморфной кремнекислоты в осветлённом горизонте.

В приводораздельной части формируются различные почвенные комбинации *подзолов с подбурами* (подзолы, глее-подзолы, сухоторфяно-подзолы, подбуры, торфяно-подбуры, дерново-подбуры) и грубогумусными бурозёмами (иногда оподзоленными). «Неоподзоленность» или слабая оподзоленность почв — одна из провинциальных особенностей почвенного покрова. Зимой при сильном охлаждении почв происходит обезвоживание и частичная кристаллизация образовавшихся гидратов и органо-минеральных соединений железа и перевод их в труднорастворимое состояние.

На южных склонах бурозёмы сменяются типичными, выщелоченными, оподзоленными или перегнойно-карбонатными *дерновыми лесными* и *дерново-карбонатными* (тёмногумусовыми, перегнойно-тёмногумусовыми) почвами. Под травяными кустарниковыми лесами формируются *дерново-лесные и серые лесные* (серогумусовые, тёмногумусовые, серые) почвы, где гумусово-аккумулятивный горизонт постепенно переходит в горизонт В и в породу. Высокое содержание органического углерода, реакция среды — слабокислая, реже — нейтральная. Гидролитическая кислотность невысокая, ёмкость поглощения варьирует от 10 до 40 мг-экв/100 г. Под литофитными и мертвопокровными сосняками южных склонов развиваются дерновые лесные почвы в сочетании с лесными *органогенно-щебнистыми* почвами (литозёмами серогумусовыми), где под опадом хвои залегает маломощный сильнокаменистый гумусовый горизонт, переходящий в породу. Лесные массивы Приольхонья, сложенные средними и основными породами, занимают *дерновые железистые* почвы (дерново-подбуры, ржавозёмы).

Дерново-подзолистая на элюво-делювии юрских отложений. Приморский хр.

Чернозём выщелоченный (глинисто-иллювиальный) на лессовидных четвертичных отложениях Приольхонья

Уникальны для Предбайкалья ландшафты предгорных сухих степей, протягивающихся неширокой полосой на о. Ольхон и в Приольхонье. Положение в дождевой тени, недостаток атмосферного увлажнения при высокой водопроницаемости дресвяно-суглинистых почвогрунтов способствовали формированию здесь *светло-, тёмно- каштановых ксерофитных* почв (типичных), *выщелоченных, обыкновенных, южных чернозёмов* (криогенно-мицеллярных, дисперсно-карбонатных). На юго-восточном макросклоне Приморско-

Каштановидная (каштановая ксерогумусовая) на пёстроцветной коре выветривания, о. Ольхон

го хребта и на о. Ольхон тёплые обрывистые склоны со своеобразной степной растительностью (*маряны**) заняты *органогенно-щебнистыми примитивными и дерново-степными* чернозёмо- и каштановидными почвами (литозёмами серогумусовыми, тёмногумусовыми, перенойно-тёмногумусовыми).

Почвы Байкальской рифтовой зоны были впервые описаны в работах Переселенческого управления Л.И. Прасоловым (1927), затем — С.В. Зонном (1935), Н.А. Ногиной (1964), О.В. Макеевым (1959), К.А. Уфимцевой (1957), В.И. Волковинцером (1978), В.П. Мартыновым (1965), Г.Ф. Копосовым (1983), В.А. Кузьминым (2002), А.В. Мартыновым (1990). Различными исследователями отмечается скрытосинлитогенный характер генезиса большинства полноразвитых почв. Почвы южной лесостепной и степной частей Прибайкалья изучены также и с генетических и хроностратиграфических позиций (Воробьева с соавт., 1984, 1995, 1998, 2010). На территории парка встречаются также ландшафты с древними почвами (красными феррсиаллитными, коричневыми, красно-коричневыми, тёмно-коричневыми слитыми).

Характерная региональная черта — языковатость и карманистость прибайкальских чернозёмов, является следствием криогенеза. Гумусовые «языки» имеют средне- и позднеголоценовый возраст. Наиболее молодая генерация «языков» функционирует и сегодня: зимой — как криогенные трещины, летом — как трещины усыхания. Формирование гумусовых «карманов» происходило в раннем и среднем голоцене по мере деградации мерзлоты. Значительный вклад в самобытность прибайкальских чернозёмов и других почв вносят не только климатогенно-обусловленные, но и литогенно-унаследованные свойства почв территорий с исключительным геологическим разнообразием.

В Приольхонье в комплексе с *чернозёмами и каштановыми* почвами встречаются (гидрометаморфизованные) и *солонцеватые чернозёмы и каштановые и лугово-чернозёмные* (чернозёмовидные) почвы. Здесь выделяется отдельный очаг засоления. *Солончаки* выявляются в прибрежной зоне солёных озёр в замкнутых депрессиях степных и лесостепных ландшафтов Тажеранской степи. Они характеризуются сильным засолением в верхнем 0—50 см слое. Наряду с почвами, имеющими поверхностное засоление, выделяются почвы, формирующиеся на засолённых породах («гажа») или при участии солёных грунтовых вод. В поймах рек выделяются комплексы гидроморфных почв — луговых и мерзлотно-болотных солончаковатых средней степени засоления и сульфатного состава солей.

В местах распространения кристаллических известняков и доломитов, карбонатно-силликатных аргиллитов и песчаников распространены *дерново-карбонатные* (карболитозёмы перегнойно-тёмногумусовые, тёмногумусовые (рендзины)), иногда оподзоленные, а также *подзолистые остаточно-карбонатные* почвы (элювиально-метаморфические, бурозёмы остаточно-карбонатные).

Каштановая холодная длительно промерзющая (каштановая солонцеватая), Тажеранская степь

На выходах плотных пород водоразделов формируются слаборазвитые почвы типа *литосолей* (литозёмы грубогумусовые, перегнойные, серогумусовые, тёмногумусовые), а на рыхлых неаллювиальных отложениях — слабодифференцированные почвы типа *регосолей* (пелозёмы, петрозёмы). Они имеют слабокислую или нейтральную реакцию среды, низкую ёмкость поглощения и низкую гидролитическую кислотность.

Под парковыми лесами с луговой растительностью долин рек и днищ падей, на низких надпойменных террасах формируются хорошо дренируемые *аллювиальные дерновые, аллювильно-луговые, лугово-лесные и лугово-болотные* почвы (аллювиальные серогумусовые, тёмногумусовые, торфяно- и перегнойно-глеевые) и их различные комбинации.

Литература

Атлас. Иркутская область: экологические условия развития. М. — Иркутск, 2004.

Воробьева Г.А. Почва как летопись природных событий Прибайкалья: проблемы эволюции и классификации почв: монография. Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2010. 205 с.

Кузьмин В.А. Почвы центральной зоны Байкальской природной территории. Иркутск: Изд-во Института географии СО РАН, 2002. 166 с.

Мартынов В.П. Почвы горного Прибайкалья. Улан-Удэ: Бурятское книжное изд-во, 1965. 168 с.

Мартынов А.В., Рященко С.В., Белов А.В. и др. Природопользование и охрана среды в бассейне Байкала. Новосибирск: Наука, 1990. 224 с.

Автор текста: *Н.А. Мартынова* (Иркутский государственный университет, *natamart-irk@yandex.ru*)
Фото Н.А. Мартыновой

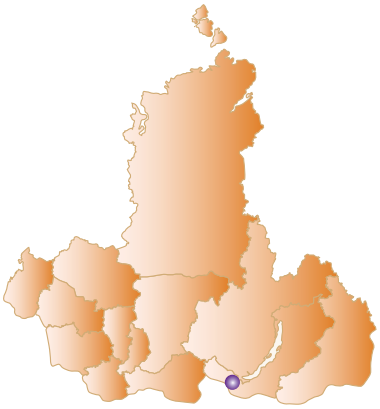
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «ТУНКИНСКИЙ»*

Местоположение:
Республика Бурятия

Дата создания:
127 мая 1991 г.

Общая площадь:
1 183 662 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Подбуры таёжные (без разделения)	Кислые метаморфические и изверженные	46,9
	Основные метаморфические и изверженные	1,4
Дерново-таёжные насыщенные (дерново-бурозёмные слабоненасыщенные и насыщенные)	Кислые метаморфические и изверженные	11,5
	Основные метаморфические и изверженные	2,3
	Известняки и другие карбонатные породы	2,7
Дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные)	Известняки и другие карбонатные породы	1,2
Серые лесные неоподзоленные	Легкосуглинистые	4,1
	Кислые метаморфические и изверженные	0,5
Лугово-чернозёмные	Легкосуглинистые	0,9
Лугово-болотные		1,7
Пойменные кислые		5,1
Высокогорные дерново-гольцовые	Кислые метаморфические и изверженные	14,1
Горные примитивные	Кислые метаморфические и изверженные	7,3
	Сланцы	0,4
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подбуры тундровые (без разделения), таёжные глеевые торфянисто-перегнойные (глеезёмы торфянисто-перегнойные таёжные), таёжные торфянисто-перегнойные высокогумусные неоглеенные, подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые), торфянисто- и торфяно-глеевые болотные (глеезёмы торфянистые и торфяные болотные, каменистые россыпи.		

Тункинский национальный парк расположен на северных склонах хребтов Хамар-Дабан, южных склонах Восточных Саян и в долине реки Иркут Тункинской системы котловин.

Геология и рельеф. Система Тункинских рифтовых впадин располагается вдоль юго-восточной границы Тувино-Монгольского палеомикроконтинента - зоны сочленения древнего континентального массива с каледонской складчатой системой.

Тункинский рифт протягивается субширотно на 200 км от юго-западной границы Байкала до хребта Мунку-Сардык. Рельеф имеет альпийский характер в виде узких гребневидных водоразделов (2900—3160 м над ур. м.) и глубоких долин (с эрозионным врезом от 400 до 1500 м). Тункинский хребет имеет сложную складчатую структуру с сильно дислоцированными складками протерозоя и, отчасти, кембрия.

Торская, Туранская и Хойтогольская впадины заняты современными аллювиальными песчано-валунно-галечниковыми отложениями. В днищах впадин широко распространены криогенные формы рельефа (*термокарст**, бугры пучения и др.). В основании тектонического уступа Тункинских гольцов пролювиально-склоновые отложения образуют протяжённый шлейф с проявлениями древних и современных оползней.

Особыми формами рельефа днищ впадин являются расположенные в Тункинской впадине древние (миоцен-плейстоценовые) вулканы, погруженные на 70—80 м и представляющие собой результаты одноактных

* *см. карту на стр. 199*

извержений. В кратерах толщина покровных лессовидных супесей, разделённых горизонтами погребённых почв, достигает трёх метров.

Климат. В Тункинскую долину почти не поступают ни атлантические, ни тихоокеанские воздушные массы. Для территории парка характерна резкая континентальность климата и преобладание летних осадков при тёплом коротком лете и холодной малоснежной зиме. Среднегодовая температура изменяется от -1,4°С (Аршан) до -6,6°С (Ильчир). Самым холодным месяцем является январь (до -50°С), самым тёплым — июль (+36°С). Распределение осадков неравномерно по территории и по сезонам года. Главная масса осадков приносится воздушными потоками северо-западного направления и большей частью выпадает на наветренных склонах хребтов. На нижних частях склонов хребта выпадает около 300 мм осадков, на более высоких частях — 450—500 мм.

Растительный покров. На территории парка выделяются лесостепной, лесной, подгольцовый и гольцовый высотные пояса. Зона гольцов Тункинского хребта простирается до 3 000 м. Гольцовая растительность характеризуется преобладанием высокогорных тундровых мохово-лишайниковых ассоциаций и альпинотипных лугов, где из-за недостатка влаги распространены лугостепные, а на днищах *каров** и *троговых** долин осоковые луготундры. Подгольцовая зона (выше 1800—2000 м) представлена редколесьем угнетённых форм лиственницы и кедра с богатой кустарничковой растительностью, где преобладает круглолистная берёзка и мелколистный рододендрон с зарослями кедрового стланика.

Горно-таёжный пояс (от 1600 до 1800—2100 м) характеризуется преобладанием в древостое лиственницы сибирской (в западной части территории) или кедровых лесов (обычно в восточной, более увлажнённой части Хамар-Дабана, на северных склонах Тункинского хребта). Менее распространены леса из сосны, ели, пихты, берёзы и осины. Сосновые леса имеют чёткую верхнюю границу в пределах 1000 м и приуроченность к кайнозойским отложениям. Склоны Хамар-Дабана, составляющие южный борт впадины, практически полностью залесены. На пологих склонах нижней части шлейфов встречаются берёзовые колки. Ельники занимают еще более низкий гипсометрический уровень, имеют ограниченное распространение и приурочены к хорошо дренируемым участкам речных долин.

Лесостепной пояс занимает межгорные впадины. Остепнённые участки встречаются на высотах от 700 м (в Тункинской долине) до 1500 м (в Мондинской впадине). На сухих склонах Тункинского хребта развиваются участки литофильной степи, где в качестве доминантов выступают чабрец, астрагал.

Луговостепные и луговые растительные формации распространены в более увлажненных Торской, Тункинской и Хойтогольской котловинах. Широко распространены осоковые болотные луга. Настоящие луга представлены на поднятых пойменных участках речных долин, пустошные — приурочены к местам с устойчивой многолетней мерзлотой, остепнённые луга в основном распаханы. Осоково-злаковые болота занимают значительные пространства в Тункинской и Хойтогольской впадинах (Климат и растительность..., 1989).

Почвообразующими породами в основном выступают протерозойские *терригенные** и терригенно-карбонатные метаморфические комплексы, прорванные интрузиями гранитов, сиенитов, гранодиоритов, кислых и основных пород. Элювиальные образования, как правило, занимают фрагменты древней поверхности выравнивания. На остальных частях склонов распространены обвальные, оползневые, *солифлюкционные** накопления, собственно делювий и склоновый пролювий. Коренные породы Восточного Саяна перекрыты переотложенной корой выветривания, на которой развиваются современные почвы (Горбачев, 1978).

В западной части Тункинской котловины преобладают лёссовые образования, в центральной части — озёрно-флювиогляциальные пески, озёрно-аллювиальные отложения, аллювий низких террас Иркута, древние озёрные пески, по периферии впадины — делювиально-пролювиальные отложения предгорных наклонных равнин. Своеобразие Торской котловины состоит в широком распространении песчаных отложений и карбонатных отложений на террасах Иркута.

Преобладающая часть горной территории находится в зоне широкого распространения многолетней мерзлоты; мощность мёрзлой толщи составляет 120—150 м. Глубина промерзания лесостепных участков колеблется от 180 до 213 см.

Почвенный покров. Первые работы по почвенному обследованию Тункинского аймака были произведены О.В. Макеевым (1949). В пределах территории парка выделяются две структуры вертикально-поясного распределения почв: экстраконтинентальная для южных макросклонов и гумидная — для северных и две большие группы почвообразования — высокогорного и горно-таёжного. При описании почвенного покрова территории приводятся региональные названия почв (Мартынов, 1965; Цыбжитов, 1984; Кузьмин, 1988; Атлас, 1967), данные на основе Классификации почв 1977г., в скобках — названия в соответствии с Классификацией и диагностикой почв России (2004).

На Тункинском хребте на высотах более 1900 м развиты каменистые россыпи и гольцово-дерновые почвы лишайниковых тундр. На востоке, с более выраженной континентальностью климата, в высокогорье господствуют полигональные фрагментарные и типичные тундры. Они представленны кашкарниково-ерниково-лишайниковыми сообществами на *горно-луговых альпийских, (арктo-тундровых) гольцово-дерновых перегнойных* (тёмно-(крио)-гумусовых, перегнойно-тёмно-гумусовых) почвах; сообществами кустистых лишайников на светлых слабогу-

Подзолистая иллювиально-железистая на эоловых песках

Тундровая альпийская перегнойно-гумусовая выщелоченная на элювии сланцев

Подбур перегнойно-иллювиально-железистый на делювиальных отложениях

Бурозём грубогумусовый с погребенными горизонтами на делювиально-пролювиальных отложениях

муссированных тундровых подзолистых почвах; травянисто-лишайниковыми сообществами на *горно-тундровых торфянистых почвах* (торфяно-криозёмах). Специфическими чертами почв являются слабая дифференциация профиля на горизонты, большая масса органических остатков, кислая реакция, высокая обменная и гидролитическая кислотность, низкое содержание обменных оснований. В условиях избыточного периодического увлажнения за счёт атмосферных осадков, подтока вод со склонов и слабого дренажа при наличии сезонной мерзлоты образуются тиксотропные почвы с различной степенью заболоченности — *горно-тундровые торфянисто-перегнойные и торфяные* почвы (торфяно-перегнойные, торфяно-криозёмы). На выпуклых склонах под кустарничково-травянисто-дриадовыми сообществами формируются *горно-тундровые дерново-глеевые, дерново-перегнойные органогенно-щебнистые* (тёмногумусовые, перегнойные органо-аккумулятивные) почвы.

Выше границы леса распространены высокогорные луга с *горно-луговыми дерновыми альпийскими и субальпийскими* (перегнойно-криометаморфическими, перегнойно-гумусово-глеевыми) почвами, отличающимися значительным плодородием, рыхлостью, достаточно развитым профилем. На крутых хорошо прогреваемых склонах с ксерофитной растительностью (часто на карбонатных породах, на моренах) распространены остепнённые *горно-луговые дерновые перегнойно- карбонатные почвы* (перегнойно-(дерново)-криоаридные тёмногумусовые).

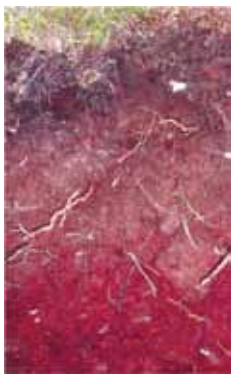
Подгольцовый пояс кедровых и пихтовых лесов с подлеском из кашкары приурочен к *горным мерзлотно-таёжным торфянистым, подзолистым и перегнойным почвам* (торфяно-подзолам глеевым, сухоторфяно-подзолам, торфяно-подбурам глеевым, сухоторфяно-подбурам, подбурам глеевым).

В верхней части лесного пояса южного склона Тункинского хребта и на большей части северного склона хребта Хамар-Дабан почвенный покров представлен *мерзлотно-таёжными ожелезненными и поверхностно-ожелезненными (глеевыми)* почвами (торфяно-(дерново)-подбурами (глеевыми), ржавозёмами), а также *мерзлотно-таёжными глеевыми* (торфяно-криозёмами криометаморфическими грубогумусовыми), не имеющими признаков ожелезнения.

Кедровые леса способствуют формированию уникальных природных сообществ Байкало-Хубсугульской территории. Кедровники формируют горные *мерзлотно-таёжные торфянисто-подзолистые, дерновые лесные (кислые) глееватые, торфянисто-перегнойные и перегнойные глеевые мерзлотные* почвы (дерново-подбуры, глеезёмы криометаморфические, перегнойно-глеевые, тёмногумусово-глеевые). Преимущественно под кедровниками формируются *подбуры перегнойные глееватые*. Почвы кедрачей характеризуются сильно кислой реакцией среды, высокой обменной кислотностью, развитием оглеения вследствии сезонного переувлажнения, иллювиальным накоплением подвижных соединений железа, биогенной аккумуляцией обменных Ca и Mg в верхних горизонтах. Гумус фульватного типа, степень гумификации низкая. Нижние горизонты почв — часто мёрзлые.

Ниже 1300 м и на водораздельных пространствах склонов и отрогов Тункинского хребта в почвенном покрове кедрового-лиственничного пояса развиты *горные дерново-слабоподзолистые, бурозёмы кислые, дерново-бурозёмные железистые и кислые* (дерново-элювиально-метаморфические, бурозёмы грубогумусовые, серогумусовые) промерзающие почвы.

На высоте около 750 м они сменяются *серыми лесными* (серыми) почвами под лиственными травянистыми лесами — в южной и восточной частях котловин, или под пихтово-берёзово-осиновыми лесами — на увлажнённых склонах запада и севера Саян. Вдоль склонов хребта на низких участках распространены *тёмно-серые лесные глеевые, серые лесные проградированные* (тёмно-серые глеевые, серые) почвы и их комплексы с *перегнойно-торфяно-глеевыми* почвами.



Литозём перегнойный иллювиально-железистый на элювии вулканических шлаков

Серая лесная на покровных суглинках с вулканическими шлаками

Чернозём выщелоченный на лессовидных карбонатных суглинках

Аллювиальная дерновая синлитогенно-слоистая карбонатная

Аллювиально-луговая выщелоченная криогенно-турбированная

В результате склоновых и криогенных процессов образуются погребённые гумусовые и торфяные горизонты, что создает мозаичность почвенного покрова (Кузьмин, 1988).

Под лиственными и хвойными мёртвопокровными кустарничковыми лесами на делювио-пролювии метаморфических, магматических и осадочных карбонатных пород формируются слабо дифференцированные *бурые лесные почвы* (бурозёмы).

На открытых лесных полянах, на выходах карбонатных пород и на покровных лессовидных карбонатных суглинках развиваются *дерново- (перегнойно)-карбонатные* почвы (тёмно-серые метаморфические, бурозёмы тёмногумусовые, чернозёмовидные глинисто-иллювиальные). Карбонатность почвообразующих пород, глинистость профиля и промерзание почв способствуют накоплению обогащенного азотом хорошо скоагулированного гумуса при небольшой мощности гумусового горизонта (10 — 15 см).

На вулканических образованиях Тункинской долины на делювии вулканических шлаков, перекрытых покровными карбонатными суглинками, под берёзово-лиственично-сосновыми лесами развиваются плодородные *серые, тёмно-серые* лесные (тёмно-серые, серые метаморфические) почвы. На безлесных лавовых холмах распространены разнообразные проявления эрозионных процессов различной природы (гидрогенной, температурной, криогенной).

Лесостепной пояс занимает нижнюю часть южного склона Тункинского хребта, а также внутренние днища прилегающих к нему котловин. Участки остепнённой растительности отмечаются даже в подгольцовой зоне, что указывает на их реликтовый характер. Под степными ценозами формируются *горные степные бескарбонатные, чернозёмы обыкновенные* (чернозёмы криогенно-мицеллярные) и *каштановые выщелоченные мучнисто-карбонатные* почвы (каштановые дисперсно-карбонатные).

На делювио-элювии карбонатных покровных криометаморфических лессовидных суглинков нижних частей склонов и вулканических конусов развиваются *чернозёмы типичные и выщелоченные* (чернозёмы глинисто-иллювиальные). На песчаных почвах террас Иркута и предгорных шлейфах распространена тырсовая степь с *каштановыми* (серозёмовидными) почвами.

В лугово-степном ярусе долин преобладают полосато-линзовидные, мозаичные и пятнистые депрессивные кольцевые комплексы (приозёрные, приболотные) с большим разнообразием почв. На низких террасах кроме *аллювиальных дерновых* (аллювиальных гумусовых (перегнойных, глеевых)) почв распространены различные комплексы иловато-перегнойно-торфяно-глеевых *болотных почв* (торфяно-глеезёмов), *лугово-болотных* (тёмно-гумусовых и чернозёмовидных глеевых) с карбонатным или хлоридным засолением. Выше заболоченных пространств на полого-наклонной аллювиально-пролювиальной равнине распространены *пойменные дерновые карбонатные и луговые* (тёмногумусовые), *лугово-чернозёмные* (чернозёмовидные) и *лугово-тёмно-каштановые* (каштановые квазиглеевые) карбонатные и солонцеватые почвы.

Лугово-чернозёмная выщелоченная на погребённой синлитогенно-аллювиальной слоистой почве

Лугово-чернозёмная проградированная выщелоченная на четвертичных суглинках

Обширный песчаный массив Бадар в Тункинской долине занимают *серые лесные* (серые) проградированные и *дерновые лесные* (серогумусовые) слабоподзолистые почвы. К окраинам массива приурочены комплексы *дерново-подзолисто-глеевых, перегнойно-торфяно-глеевых* почв (торфяно-глеезёмов перегнойных элювиированных).

Литература

Белоусов В.М., Будэ И. Ю., Радзиминович Я. Б. Физико-географическая характеристика и проблемы экологии юго-западной ветви Байкальской рифтовой зоны. Иркутск: Изд-во Иркутского университета, 2000. 160 с.

Горбачев В.Н. Почвы Восточного Саяна. М.: Наука, 1978. 198 с.

Кузьмин В. А. Почвы Предбайкалья и Северного Забайкалья. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1988. 175с.

Климат и растительность Южного Прибайкалья: Сб. научных трудов — Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1989. 151 с.

Макеев О.В. О почвах Тункинского аймака Бурят-Монгольской Республики // Тр. Иркут. ун-та. Сер. геол.-почвенно-геогр. Т. 3. Вып.1. Иркутск, 1949.

Мартынов В.П. Почвы горного Прибайкалья. Улан-Удэ: Бурятское книжное изд-во, 1965. 168 с.

Цыбжитов Ц.Х, Цыбжитов А.Ц.. Почвы бассейна озера Байкал. Т.3. Генезис, география и классификация таёжных почв. Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2000. 173 с.

Атлас Забайкалья. — М.-Иркутск: ГУГК, 1967. 176 с.

Авторы текста: *Н.А. Мартынова, О.Г. Лопатовская* (Иркутский государственный университет, *natamart-irk@yandex.ru, lopatovs@mail.ru*)

Фото Н.А. Мартыновой

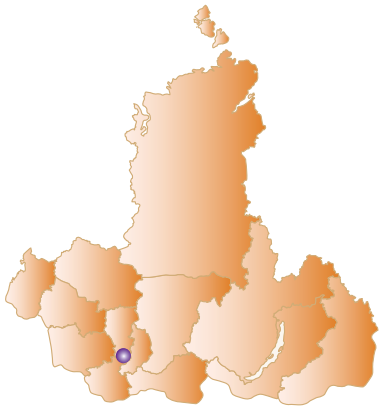
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «ШОРСКИЙ»*

Местоположение:
Кемеровская область

Дата создания:
27 декабря 1989 г.

Общая площадь:
413 843 га

Количество участков:
2



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Дерново-подзолистые преимущественно глубокоподзолистые	Основные метаморфические и изверженные	10,8
Дерново-подзолистые поверхностно-глееватые преимущественно глубокие и сверхглубокие	Глинистые и тяжелосуглинистые	44,5
Буро-таёжные (бурозёмы грубогумусовые)	Кислые метаморфические и изверженные	2,8
Бурые лесные кислые (бурозёмы кислые)	Основные метаморфические и изверженные	35,3
	Сланцы	3,9
Бурые лесные кислые оподзоленные (бурозёмы кислые оподзоленные)	Кислые метаморфические и изверженные	2,7
Прочие компоненты внемасштабного отображения: дерново-подзолистые преимущественно сверхглубокоподзолистые, подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые), светло-серые лесные, каменистые россыпи.		

Парк создан с целью охраны природных комплексов эталонных и уникальных участков горной Шории. Горную Шорию отгораживают с запада Салаирский кряж, с юга — Алтайская горная система и с востока хребты Кузнецкого Ала-Тау и Западных Саян.

Климат парка резко континентальный. Средняя температура января — -20—-22°С, июля — +17—+18°С. В горах с высотой средние температуры резко падают. Среднегодовое количество осадков 900 мм, в горах на наветренных склонах до 1500—1800 мм.

Рельеф территории национального парка представляет собой сложную, сильно расчленённую речными долинами горную систему. Средняя высота над уровнем моря 500—800 м, отдельные вершины достигают 1600—1800 м.

Гидрографическая сеть. Вся территория национального парка расчленена сетью рек и ручьёв. Главной водной артерией является река Мрассу, протекающая через основной массив парка с севера на юг и разделяющая его территорию примерно на две равные части.

Растительность. Леса занимают более 90 % от всей площади парка. Все они представлены горными типами сообществ. Доминирующее положение занимает черневая тайга, а также леса с преобладанием сосны сибирской (кедра). Черневая тайга — своеобразная таёжная формация Сибири — характеризуется преобладанием в древостое пихты сибирской и осины с подлеском из высокорослых кустарников (черёмухи обыкновенной, рябины сибирской и калины обыкновенной).

Распространены крупнотравные и широкотравные типы лесных сообществ. Менее значительна доля моховых и кустарниково-разнотравных типов леса с кочедыжником женским, орляком, борцом северным, живокостью высокой, купырем лесным в травяном покрове.

Почвенный покров. Согласно Почвенной карте масштаба 1:2 500 000, на территории заповедника преобладают дерново-подзолистые и бурые лесные кислые почвы. Встречаются буро-таёжные почвы на кислых метаморфических и изверженных почвообразующих породах.

Наиболее распространены на территории национального парка тяжёлые по гранулометрическому составу глинистые и тяжелосуглинистые дерново-подзолистые поверхностно-глееватые глубокие и сверхглубокие почвы (псевдоподзолистые). Для них характерна очень значительная мощность (до 60—80 см) осветлённого горизонта, и очень глубокое и чёткое проявление иллювиального горизонта.

Автор текста: *В.Р. Хрисанов* (Институт фундаментальных проблем биологии РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова (Музей землеведения), *hvr14@yandex.ru*)

* *см. карту на стр. 322*

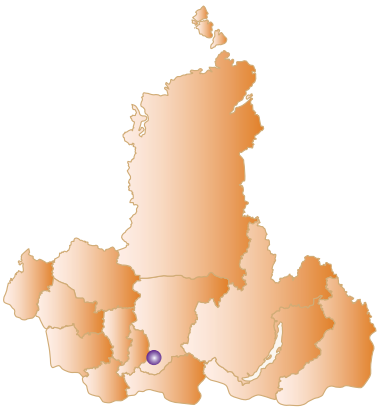
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «ШУШЕНСКИЙ БОР»*

Местоположение:
Красноярский край

Дата создания:
3ноября 1995 г.

Общая площадь:
39 170 га

Количество участков:
2



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)	Песчаники	8,3
Буро-таёжные (бурозёмы грубогумусовые)	Кислые метаморфические и изверженные	64,1
Дерново-таёжные кислые (дерново-бурозёмные кислые)	Кислые метаморфические и изверженные	13,5
Боровые пески	Песчаные	9,2
Чернозёмы выщелоченные	Глинистые и тяжелосуглинистые	4,9
Прочие компоненты внемасштабного отображения: таежные глеевые торфянисто-перегнойные (глеезёмы торфянисто-перегнойные таёжные), дерново-подзолистые (без разделения), подбуры таёжные (без разделения), тёмно-серые лесные, лугово-болотные.		

Национальный парк расположен в Шушенском районе Красноярского края в бассейне р. Енисей на стыке двух крупных геоморфологических систем — Минусинской предгорной котловины и горной системы Западного Саяна. Территория состоит из двух обособленных участков. Южный участок парка находится на берегу Саяно-Шушенского водохранилища, а северный занимает Шушенский бор. Национальный парк был создан для сохранения уникальных, существенно не измененных зональных природных экосистем Западного Саяна — от альпийских лугов до лесостепи и многочисленных историко-археологических памятников.

Климатические условия определяются расположением территории почти в центре материка на значительном удалении от океанов и морей: климат резко континентальный, летом температура воздуха поднимается до +40°С, зимой опускается до -50°С. Лето короткое и тёплое, зима продолжительная и холодная, весна продолжительная, сухая, холодная, а осень — ясная и длинная. Горные сооружения определяют местные особенности термического режима, увлажнения, ветров и других элементов климата.

Климат подтайги Западного Саяна характеризуется повышенным атмосферным увлажнением и недостатком тепла. Осадков выпадает более 500 мм, причём приходятся они на зимнее время. Накоплению снега способствует облесённость территории. Высокая увлажнённость обусловливает заболачивание в долинах рек, балках, логах и других понижениях.

В лесостепной части Енисейского придолинного района климат более умеренный, менее увлажненный, годовое количество осадков составляет 350—400 мм, 70 % приходится на тёплый период года.

Рельеф и геологическое строение. По геологическому строению и характеру поверхности на территории парка различаются две геологические области — Минусинский межгорный прогиб и Западно-Саянские горы.

Рельеф Минусинского межгорного прогиба равнинный и широкоувалистый, для речных долин характерны выраженные террасы. Выровненные водораздельные пространства сложены озёрно-аллювиальными отложениями. Местами они заняты бугристыми песками, покрытыми сосновыми лесами. В северо-западной части парка возвышается Песчаная горка (314,7 м над ур. м.), в западной — Журавлинная горка (304,7 м над ур. м.).

Южная часть территории расположена в подтаёжном районе предгорий Западного Саяна и характеризуется низко- и среднегористым рельефом с господством покатых и крутых склонов. Она представляет собой

* *см. карту на стр. 329*

горную систему, простирающуюся широкой полосой в северо-восточном направлении. Высшая точка имеют отметку абсолютной высоты 2925 м.

По территории парка протекают несколько мелких рек, притоков Енисея, и находятся два пресных озера — Перово, Бутаково.

Растительность. Для лесо-лугово-степного ландшафта северной части территории парка характерны сосняки на песчаных дюнах и сосново-берёзовые леса, и озёрно-болотные комплексы в междюнных понижениях.

Южная часть территории парка (северный склон Западного Саяна) представлена горно-таёжными ландшафтами с выраженной вертикальной поясностью: смешанными лесами, хвойными лесами, черневой тайгой с преобладанием пихты. Вершины хребтов заняты субальпийскими лугами с хорошо развитой травянистой растительностью.

Почвы. Территория парка располагается в двух почвенно-географических районах: предгорья Западного Саяна — в зоне подтайги; правобережная часть Минусинской котловины — в Ойско-Енисейском лесостепном районе.

Почвы под сосновыми лесами преимущественно дерново-подзолистые супесчаные и серые лесные супесчаные, под берёзовыми колками —маломощные слабовыщелоченные чернозёмы. В заболоченных междюнных понижениях под редкой сосново-лиственничной растительностью распространены лугово-болотные, болотные торфяно-глеевые и дерново-подзолисто-глеевые почвы.

В горно-таёжной зоне прослеживается вертикальная зональность почв: на высоте до 500 м над ур. м. преобладают горные серые лесные и светло-серые лесные (оподзоленные) почвы, на высоте 500—1200 м — горные подзолистые, дерново-подзолистые и горно-таёжные бурые почвы. В юго-восточной части территории и по долинам рек крупными массивами располагаются болотные и торфяно-подзолисто-болотные почвы.

Чернозёмы выщелоченные располагаются по периферии лесных массивов лесостепной зоны. В их почвенных профилях отмечаются черты элювиально-иллювиальной дифференциации.

Серые лесные почвы сформировались под смешанным лесом, представленным сосной, берёзой, лиственницей. Светло-серые лесные почвы занимают повышенные участки (вершины бугров).

Дерново-подзолистые почвы под Шушенским сосновым бором являются господствующими. Располагаются они на покатых и крутых склонах дюн и бугров. Дифференциация профиля дерново-подзолистых песчаных и супесчаных почв по содержанию обменных оснований и илистой фракции выражена нечётко. Реакция среды слабокислая. Слабо дифференцированные лёгкие дерново-подзолистые почвы под сосновыми борами принято называть боровыми песками.

По пониженным участкам встречаются дерново-подзолистые глеевые почвы. Оглеение в нижней части их профиля возникает при подстилании песков отложениями более тяжёлого гранулометрического состава. В пределах заболоченных междюнных понижений развиты чернозёмно-луговые, лугово-болотные и болотные почвы.

Чернозёмно-луговые почвы относятся к полугидроморфному ряду. Грунтовые воды отмечены на глубине 2—3 м.

Лугово-болотные почвы распространены в понижениях и по террасам рек на участках с близким залеганием грунтовых вод. Они характеризуются оглеением всего профиля при отсутствии или малой мощности (менее 15—20 см) оторфованного горизонта, профиль чётко дифференцирован. Они имеют неустойчивый водный режим, вследствие чего в сухие периоды болотная растительность заменяется луговой.

Болотные низинные торфяно-глеевые почвы формируются в условиях постоянного избыточного увлажнения атмосферными или грунтовыми водами, распространены в наиболее увлажнённых старичных понижениях под болотной осоковой растительностью. Их поверхность покрыта растительными кочками. Мощность торфяного слоя колеблется от 0,5 до 2,5 м. Минеральным ложем для торфяно-болотных почв являются суглинки оглеенные аллювиального генезиса, которые, удерживая поверхностные воды от инфильтрации, способствуют процессу заболачивания. Торф характеризуется высокой зольностью, богат азотом, не засолён.

Торфяно-глеевые почвы занимают узкие переходные участки от собственно торфяных почв к минеральным (лугово-болотным). Основной чертой, отличающей их от описанных выше почв, является небольшая мощность торфяного горизонта (30—50 см).

Почвы высокогорного пояса:

Горно-тундровые примитивные фрагментарные

Подтип — каменистые и структурные

Горно-тундровые типичные

Подтип — торфянистые и перегнойные

Горно-луговые альпийские

Подтип — перегнойные и дерновые

Горно-луговые субальпийские

Подтип — лесо-луговые

Горно-тундровые примитивные (фрагментарные) почвы не имеют сплошного ареала, а приурочены к обнажениям коренных пород. Они имеют один, реже — два сформировавшихся горизонта, быстро переходящих в элювий коренной породы. Почвы характеризуются скелетностью.

Горно-тундровые типичные почвы — основной тип горно-тундрового почвообразования. Их торфянистые подтипы приурочены к северным склонам гор и формируются в условиях повышенного увлажнения и слабого дренажа под мохово-кустарниковой растительностью. Органическое вещество верхнего горизонта низкозольное. Горно-тундровые перегнойные почвы развиваются в условиях лучшего дренажа и теплообеспеченности, по сравнению с описанными выше. В профилях отмечаются признаки сезонного оглеения, аккумуляция органического вещества ниже, чем в горно-тундровых типичных почвах, однако степень разложения выше. Почвы характеризуются сильной

скелетностью, щебень залегает непосредственно под перегнойным горизонтом. Реакция почвенного раствора кислая и сильнокислая.

Горно-луговые почвы образуются в холодном и влажном климате нижней части высокогорной области. *Горно-луговые почвы альпийские перегнойные почвы* приурочены к северным склонам хребтов, к условиям повышенного увлажнения и ослабленного дренажа. Развиваются эти почвы под низкотравной луговой альпийской растительностью, со значительным участием тундровых, а также гидрофильных видов. Почвы обогащены грубым органическим веществом, в составе которого преобладают фульвокислоты. Этим объясняется устойчивая кислая реакция почвенных растворов и миграция подвижных соединений, прежде всего железа и алюминия. *Горно-луговые альпийские дерновые почвы* развиваются в более тёплых и менее увлажняемых местоположениях, при отсутствии длительного переувлажнения, под низкотравной луговой растительностью с участием злаков. Почвы характеризуются коротким профилем, дерновинным тёмноокрашенным гумусовым горизонтом мощностью до 10 см, быстрым ослаблением гумусовой окраски по профилю, мелкозернистой структурой.

Горно-луговые субальпийские лесо-луговые почвы формируются в полосе контакта с тёмнохвойными лесами в условиях высокого атмосферного и почвенно-грунтового проточного увлажнения и достаточного количества тепла для произрастания пышной высокотравной влаголюбивой луговой растительности. В составе гумуса преобладают фульвокислоты, реакция почвенного раствора кислая.

Почвы таёжно-лесного пояса:

Горные подзолистые

Подзолистые (собственно)

Подтип — перегнойно-подзолистые

Горно-таёжные бурые.

Подтип — оподзоленные и неоподзоленные

Горные серые лесные.

Подтип — серые лесные

Горные подзолистые почвы формируются в условиях таёжно-лесного почвообразования под тёмнохвойными (пихтовыми) чернично-зеленомощными сообществами, реже — под светлохвойными (сосновыми) лесами. Приурочены они, как правило, к верхнему и среднему поясам лесных территорий. В этих условиях наиболее часто залегают горные сильноподзолистые карликовые почвы, в миниатюрном профиле которых представлены все генетические горизонты.

Собственно горные подзолистые почвы характеризуются небольшим накоплением грубого органического вещества в форме лесной подстилки, непосредственно под которой залегает оподзоленный горизонт. Зольность лесных подстилок 6—8 %. *Горные перегнойно-подзолистые почвы* встречаются в верхней, реже в средней части таёжного пояса, на склонах теневой экспозиции с гидротермической обстановкой, способствующей образованию перегнойной органической массы. Почвы формируются под кедровыми чернично-зеленомощными и бадано-черничными угнетёнными таёжными лесами. Профиль характеризуется мощным перегнойным горизонтом и выраженным элювиально иллювиальным перераспределением минеральных и органо-минеральных соединений. Органическое вещество в почвах находится в форме лесного перегноя и собственно гумуса. Зольность органической массы 5—6 %. Одной из важнейших особенностей перегнойно-подзолистых почв является интенсивная миграция подвижных форм железа, и их накопление в сильно ожелезненном иллювиальном горизонте.

Горно-таёжные бурые почвы. Формирование этих почв определяется условиями горно-черневого и горно-таёжного подпоясов тёмнохвойного пояса. Ведущими процессами являются оглинивание и ожелезнение, которые осуществляются в умеренно-влажных климатических условиях с достаточным количеством тепла. В зависимости от проявления или отсутствия оподзоливания они разделяются на оподзоленные и неоподзоленные подтипы. *Оподзоленные бурые почвы* тяготеют к горно-таёжному подпоясу тёмнохвойного пояса и формируются, в основном, под пихтовыми, реже — кедровыми лесами травяно-зеленомощной группы. *Неоподзоленные подтипы бурых почв* свойственны горно-черневому подпоясу и развиваются под кедровыми и пихтово-кедровыми лесами с крупнотравной и папоротниковой растительностью.

Морфологический профиль бурых почв отличается однородной, бурой или жёлтой-бурой окраской, достаточно прочной мелкой структурой, высокой щебнистостью, отсутствием признаков либо слабо заметными признаками подзолообразования. Дифференциация профиля на генетические горизонты очень слабая.

Горные серые лесные почвы наименее распространены. Они развиваются в нижнем таёжно-лесном подпоясе под лесами из пихты и кедра с примесью берёзы и осины и сосредоточены в основном в предгорьях Западного Саяна. Профиль почв хорошо дифференцирован на генетические горизонты. Содержание гумуса в верхнем горизонте составляет 5—11 %, реакция почвенного раствора слабокислая.

Литература

Агроклиматические ресурсы Красноярского Края и Тувинской АССР. Ленинград: Гидрометиоиздат, 1974.

Смирнов М.П. Почвы Западного Саяна. М.: Наука, 1970. 236 с.

Танзыбаев М.Г. Почвы Хакасии. Новосибирск: Наука, Сибирская изд. фирма, 1993. 256 с.

Авторы текста: *Н.В. Кутькина[1], Л.П. Новожилова[2], В.П. Савкова[2]* ([1]Научно-исследовательский институт аграрных проблем Хакасии Россельхозакадемии, *cutcina19@mail.ru*, [2]Сибирский научно-исследовательский и проектный институт землеустройства и мелиорации)

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «БАСТАК»

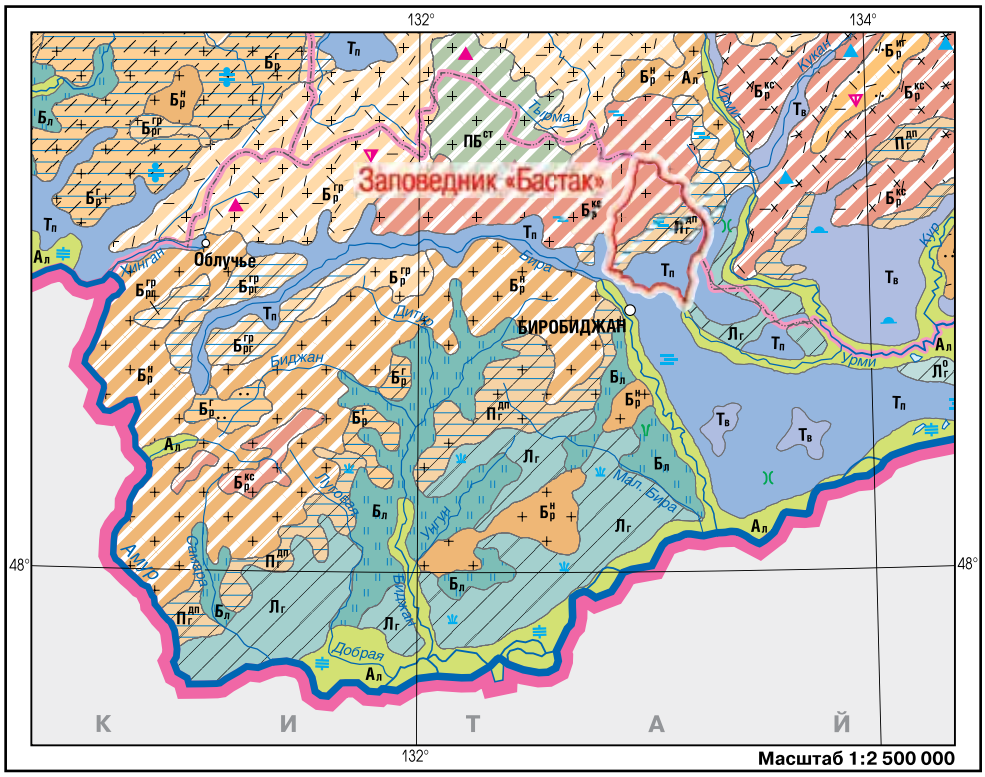
Местоположение:
Еврейская автономная область

Дата создания:
28 января 1997 г.

Общая площадь:
91 771 га

Площадь охранной зоны:
26 550 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Дерново-палево-подзолистые и подзолисто-бурозёмные глубокоглееватые и глеевые	Глинистые и тяжелосуглинистые	30,4
Бурые лесные кислые (бурозёмы кислые)	Кислые метаморфические и изверженные	32,4
Торфяные болотные переходные		37,1
Луговые (без разделения)	Глинистые и тяжелосуглинистые	<0,1
Прочие компоненты внемасштабного отображения: торфяные болотные верховые, луговые дифференцированные (в том числе осолоделые).		

Территория заповедника занимает большую часть бассейна верховий р. Большой Ин (бассейны рек Бастак, Большой Сореннак, Кирна, Икура) в юго-восточных отрогах Буреинского хребта и прилегающую часть Среднеамурской низменности. Целью создания заповедника является охрана малонарушенных экосистем северного Приамурья — хвойно-широколиственных (кедрово-липовых) лесов.

Геологическое строение. В геологическом отношении территория заповедника, которая находится в районе Буреинского хребта, представляет собой мезозойскую горную структуру, сложенную гнейсами, гранитами, кристаллическими сланцами, конгломератами, песчаниками. Равнинная часть заповедника сложена неогеновыми и четвертичными иловато-суглинистыми озёрными и озёрно-речными отложениями, подстилаемыми песками и галечниками.

Рельеф. «Бастак» расположен на окраине переходной зоны от облесённой горной системы Буреинского хребта к почти безлесной Среднеамурской низменности, находясь одновременно на горной и равнинной территории севера ЕАО. Территория заповедника характеризуется горным и равнинным типами рельефа, разделёнными узкой (13—18 км) переходной зоной северо-восточного (50—55 км) простирания. Низко-среднегорный рельеф (уровень высот водоразделов 314,3—1207,7 м; днищ долин — 160—500 м, в самых верховьях до 400—900 м) относится, в целом, к юго-восточной окраине обширной Хингано-Буреинской горной системы. Он занимает северную и северо-западную части заповедника, охватывая более одной трети его площади. Северная граница заповедника проходит по гребню юго-восточного окончания Буреинского хребта западно-северо-западного простирания, уровень вершин которого колеблется от 900—1020 до 1173,8—1185,9 и даже 1207,7 м — г. Быдыр (наивысшая точка заповедника). Его южные отроги северо-северо-восточного и северо-северо-западного простирания, ступенчато понижающиеся к югу, формируют сложную высотную, морфологическую и структурную картину горного рельефа. Равнинный рельеф представлен северо-западной окраиной Среднеамурской низменности с уровнем практически не расчленённой поверхности 70—100 м. Блюдцеобразные, почти плоские долины шириной 2—4 км, в которых днища отличаются от склонов лишь большей заболоченностью и наличием старичных озёр, плавно переходят в менее заболоченные склоны водоразделов шириною 1,5—5 км. В привершинных частях последних отмечаются незаболоченные участки, иногда — отдельные задернованные субширотные увалы с относительной высотой до 17,5 м (г. Лепешка). Граница равнины с переходной зоной постепенная и проводится условно по уровню высот 100 м, имеющего северо-восточное простирание. Почвообразующие породы горных массивов, включая мелкосопочник, разнообразны. Это элювий и элюво-делювий гранитов, кварцевых порфиритов, базальтов, метаморфических сланцев, песчаников и др., на элювии и элюво-делювии этих пород развивается почвообразование. Соотношение мелкозёма и скелета в элювии может быть различным. Наряду со слабоскелетными суглинками встречается элювий, который представлен в основном дресвой или щебнем с незначительным содержанием мелкозёма или полным его отсутствием. Почвообразующие породы низкогорий — аллювиальные и делювиальные отложения с большим количеством глыб и щебня. По днищам распадков развиты пролювиальные отложения, в нижней части которых залегает грубообломочный материал. Относительно сглаженные водоразделы и выположенные склоны можно отнести к ландшафтам слабосдержанного водообмена. Почвообразующие породы здесь представлены преимущественно тяжёлыми скелетными суглинками. Почвообразующими породами равнинной части являются аллювиальные отложения различного состава.

Климат территории Еврейской автономной области и расположенного на её территории заповедника «Бастак» континентальный с муссонными чертами, с суровой малоснежной зимой и тёплым летом с обильными осадками. Для зимнего муссона характерен устойчивый перенос континентального умеренного воздуха с материка на океан. Господствуют ветры северо-западного и северного направлений, которые приносят с континента холодный и сухой воздух, предопределяя суровую и малоснежную зиму с преобладанием ясной погоды. Сильные морозы возникают от проникновения арктических воздушных масс далеко на юг. Наиболее низкие температуры приходятся на декабрь—январь, опускаясь до -49°С. Снежный покров держится на почве около 150 дней. Высота снежного покрова достигает 40—50 см. Низкая температура зимой и малая мощность снегового покрова способствуют глубокому промерзанию почвы, достигающему 200—260 см. Летом количество осадков резко возрастает и составляет 70—85 % от среднегодового количества, которое колеблется в пределах 650—750 мм в год. Своего максимума абсолютная влажность достигает во второй половине летнего периода, а минимального — в зимний. Среднегодовая температура воздуха составляет по северной границе заповедника +0,4°С, а по южной — +0,6°С. Самый тёплый месяц — июль, со среднемесячной температурой +20,6°С. Абсолютный максимум достигает +40°С. Безморозный период в среднем продолжается 128 дней. Продолжительность вегетационного периода в зависимости от высоты над уровнем моря длится 168—174 дня с суммарной температурой 2000°—2500°. С июля по сентябрь резко усиливаются туманы, продолжительность которых достигает 80 ч в месяц.

Гидрография. Почти вся территория заповедника дренируется четырьмя реками — Киргой, Икурой, Бастаком, Большим Сореннаком и их притоками.

Первые две реки входят в систему р. Бира, а Бастак и Большой Сореннак относятся к системе р. Тунгуска. Долины рек Икура, Кирга и Бастак имеют узкую вытянутую форму, дренажная сеть развита слабо. Долина р. Большой Сореннак в основном представляет собой достаточно широкую заболоченную равнину с относительно развитой дренажной сетью. Оси долин

всех указанных рек имеют преимущественно южную ориентацию. Сравнительно небольшой заболоченный участок, расположенный к юго-востоку от Красных сопок, является частью практически целиком заболоченного водосбора р. Глинянка и дренируется редкой сетью её притоков. Восточная граница заповедника совпадает с правым берегом р. Ин на участке от устья р. Быдыр до устья р. Бастак.

Озёра встречаются лишь в пределах равнинной части заповедника, в заболоченных низовьях Бастака и Большого Сореннака. Дно твёрдое, галечно-гравийное, покрытое слоем ила мощностью 10—15 см. Берега низкие, заболоченные. Сравнительно крупное озеро неправильной формы расположено на южной границе заповедника в междуречье рек Бастак и Большой Сореннак.

Растительность. Большую часть территории заповедника занимают леса. Около северной границы заповедника на самых высоких склонах произрастают зеленомошные ельники с пихтой, берёзой шерстистой, клёном жёлтым, рябиной сибирской, можжевельником сибирским. Иногда встречаются чистые каменноберезняки. Подлесок в таких лесах редкий, его образуют кустарники — шиповник иглистый, жимолость Максимовича, багульник болотный, а среди мха стелятся полукустарнички — линнея северная, дерен канадский, спирея берёзолистная, а также травы — грушанки, майник двулистный, плауны, папоротники. На вершине самой высокой горы заповедника — Быдыр — господствует горная тундра, покрытая мхами, лишайниками. В среднем поясе гор произрастают самые ценные в заповеднике кедрово-широколиственные леса. В древостое типичными являются берёза ребристая, орех маньчжурский, клён зеленокорый, ильм лопастный, липа амурская, аралия высокая и другие. В таких лесах много кустарников (элеутерококк колючий, дейция амурская, калина Саржента, жимолость золотистоцветковая) и лиан. На некоторых склонах, в долинах рек, на марях растут лиственничники. На равнинных участках, в нижнем поясе гор, на склонах сопок растут дубовые леса. Чаще всего спутником дуба является берёза даурская, или

Тёмнохвойный лес в долине р. Икуры. Фото В.В. Якубова

Болото в долине р. Бастак. Фото В.В. Якубова

чёрная. Довольно обычными в заповеднике являются липа амурская, клён мелколистный, ясень маньчжурский, бархат амурский, маакия амурская, а среди кустарников — лещины разнолистная и маньчжурская, чубушник тонколистный, барбарис амурский. Вдоль рек растут своеобразные долинные леса — ивовые, ильмово-ясеневые, тополевые, ольховые. На юго-востоке заповедника на равнинной территории распространены разнообразные луга, осоковые и моховые болота, *мари** и лишь на слегка возвышенных местах — редкостойные дубняки, белоберёзовые *релки**, лиственничники. При увеличении влажности почвы луга переходят в болота. Осоковые болота с высокими, более полуметра, кочками, моховые — чаще со сфагнумом. Вдоль рек, в понижениях рельефа, расположены озёра с прибрежно-водной и водной растительностью, где преобладают вейник, осоки, тростник, рогоз, камыш, а на *сплавинах** — белозор болотный, сабельник болотный, калужница болотная и др. Такое разнообразие растительных сообществ обусловлено расположением заповедника в зоне перехода Среднеамурской низменности в отроги Буреинского хребта.

Почвы. На территории заповедника «Бастак» в зависимости от основных элементов рельефа и характера водообмена в ландшафтах, наиболее распространены следующие почвенные типы в почвенном покрове: горно-лесные бурые оподзоленные; луговые глеевые и болотные; дерново-аллювиальные; бурые лесные и бурые таёжные как в предгорьях, так и на выположенных местах.

Инвентаризация почвенного покрова по Почвенной карте масштаба 1:2 500 000 показала, что в заповеднике «Бастак» в основном распространены бурые лесные кислые и дерново-палево-подзолистые почвы, которые занимают повышенные формы рельефа. Ландшафты с затрудненным водообменом в восточной, юго-восточной и южной частях занимают торфяные болотные переходные почвы.

Литература

Калинин А.Ю., Крюков В.Х. Государственный природный заповедник «Бастак»//Вестник ДВО РАН. 2000. № 3. С. 27—32.

Авторы текста: *О.М. Голодная, Н.М. Костенков, В.И.Ознобихин* (Биолого-почвенный институт ДВО РАН, *kostenkov@ibss.dvo.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «БОЛОНЬСКИЙ»

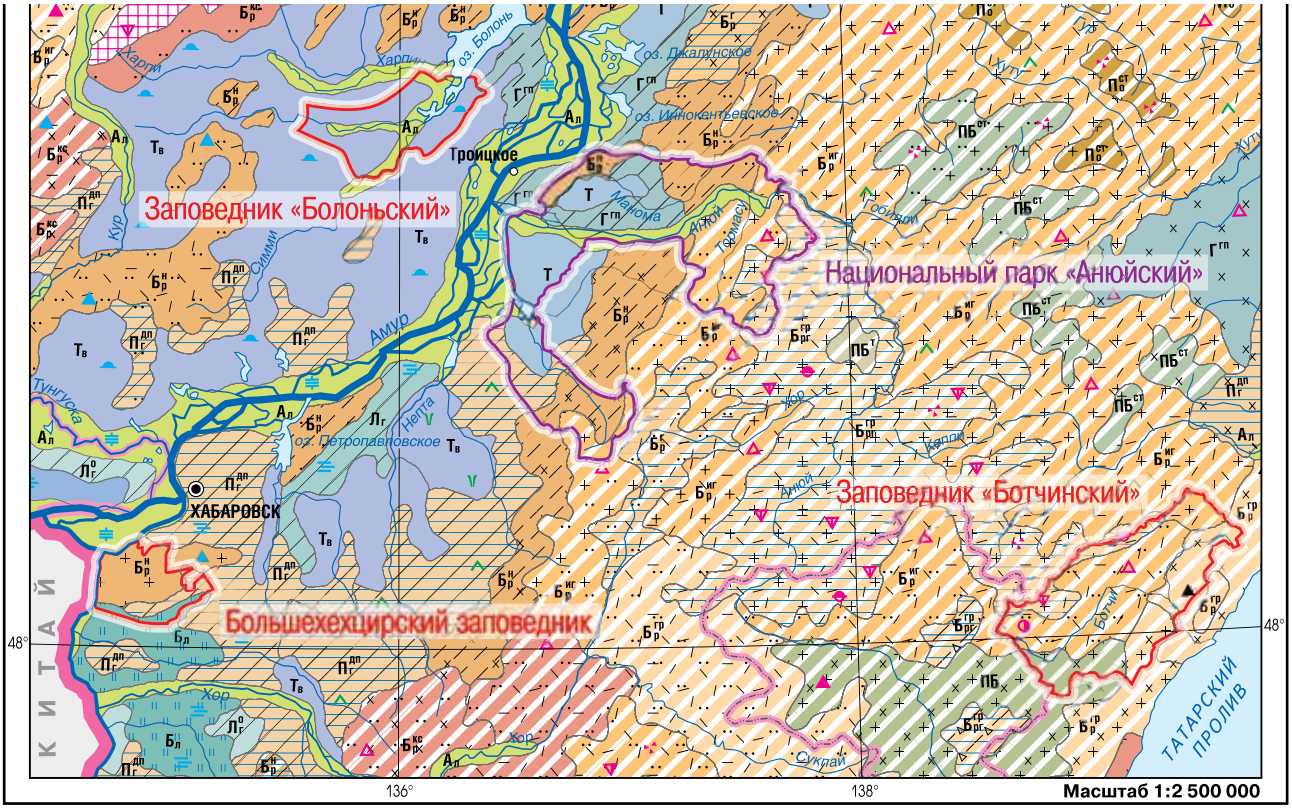
Местоположение:
Хабаровский край

Дата создания:
18 ноября 1997 г.

Международный статус:
территория заповедника отнесена к водно-болотным угодьям международного значения (озеро Болонь и устья рек Сельгон и Симми)

Общая площадь:
103 600 га

Количество участков: 1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Торфяные болотные верховые		71,4
Пойменные луговые		28,6
Прочие компоненты внемасштабного отображения: торфянисто- и торфяно-глеевые болотные (глеезёмы торфянистые и торфяные болотные).		

Заповедник «Болоньский» расположен в северо-восточной части Среднеамурской низменности в пределах 49°24′ — 49°43′ с. ш. и 135°18′ — 136°18′ в. д. Заповедник находится в наиболее низкой части Средне-Амурской низменности. Он занимает нижнюю часть бассейнов рек Симми и Сельгон, включает мелководные дельтовые озёра Килтасин, Альбите, остров Ерсуын, с севера примыкает к дельте р. Харпи и к южному берегу оз. Болонь. Заповедник создан с целью охраны ценных водно-болотных угодий Приамурья — мест гнездования и пролётных скоплений птиц. Охраняются также малонарушенные широко-

лиственные леса и болота с ценной, во многом эндемичной флорой.

Геологическое строение. В геологическом отношении территория относится к аккумулятивной равнине, приуроченной к областям прогибания в новейшее время, вследствие чего имеющей достаточно мощный чехол неоген-четвертичных отложений. Коренные породы — морские мезозойские осадочные, мощность неогеновых аллювиальных гравийно-песчаных отложений достигает 60—70 м. Долины заполнены голоценовыми суглинисто-глинистыми отложениями.

Рельеф. Заповедник находится в северной части Среднеамурской равнины, орографически отделяющейся от остальной её части хребтами Вандан и Синдо-Мурхен на левобережье и Петропавловско-Сарапульскими увалами — на правобережье Амура. Основной тип рельефа — озёрно-аллювиальные и аллювиальные равнины пойм и надпойменных террас Амура, притоков и пойменно-долинных озёр. Рельеф территории заповедника не отличается разнообразием, колебания абсолютных высот в среднем составляют 3,5 м, а максимальные — не превышают 8 м. Это самая молодая в регионе поверхность и наиболее низкая часть Средне-Амурской низменности; преимущественно она представлена низкими речными поймами и заболоченными участками. Длина повышенных участков — *релок** — обычно не превышает 400, ширина — 100 м. В состав охраняемой территории входит юго-западная часть оз. Болонь. Местные эдафические факторы (тяжёлый гранулометрический состав подстилающих пород, мерзлота) определяют водонепроницаемость субстрата и формирование *маревых** ландшафтов .

Климат территории континентально-муссонный, зима холодная и относительно малоснежная, лето тёплое и влажное, среднегодовая температура воздуха +1,7°С. Годовое количество осадков 656—790 мм; из них 80—90 % выпадает в тёплый период года. Безморозный период длится 140—155, снеговой — 150—160 дней. Устойчивый снежный покров устанавливается с 8—11 ноября. Среднемесячная температура января -28,3°С, максимум летних температур +36—+40°С.

Гидрология. Заповедник расположен в междуречье нижнего течения рек Харпи, Сельгон, Симми в бассейне оз. Болонь. Густота речной сети в заповеднике мала, но коэффициенты меандрирования рек и озёрность достаточно высоки. Грунтовые воды залегают на глубине в среднем 0,5 м. Гидрологический режим рек определяется дождевым питанием. Летний сток составляет более 90 % годового, зимой реки мелководны и значительно промерзают. Весеннее половодье слабое. Русла рек, озёра создают большой процент водопокрытой площади, что способствует формированию специфических экологических условий.

Растительность заповедника слагается из разных флористических групп. Лесная растительность представлена исключительно на реках, большая часть которых представлена берёзово-осиновыми, белоберёзовыми, дубово-берёзовыми, лиственнично-дубовыми группировками. Преобладающие типы растительности — луга и болота, занимающие 80 % территории. Широко распространены эвтрофные травяные болота, в растительном покрове которых основную роль играют вейник Лангсдорфа, осоки. Мезотрофные травяно-сфагновые болота, приуроченные к буграм, — останцам с сезонной мерзлотой, — расположены узкими полосами вокруг залесен и *релок**. Луговая растительность представлена вейниковыми, вейниково-осоковыми и вейниково-разнотравными лугами. В составе флоры много реликтовых — камыш Комарова, болотноцветник щитолистный, бархат амурский, пузатка высокая, бразения Шребера, кубышка японская, кувшинка четырёхгранная и др.

Почвообразующие породы. На Средне-Амурской низменности широко распространены озёрно-речные отложения, которые представлены тяжёлыми четвертичными суглинисто-глинистыми отложениями, подстилаемыми третичными песками. Область речных долин слагают аллювиальные отложения, представленные неоднородным по гранулометрическому составу и сложению материалом — от песчано-галечниковых до суглинисто-глинистых.

Почвы заповедника болотные и лугово-болотные, оторфованные и сильно оглеенные, с кислой реакцией почвенной среды. По окраинам озера доминируют пойменно-болотные почвы, образующиеся в условиях длительного увлажнения и слабой аэрации. Болотные почвы широко распространены по низким озёрным террасам и приурочены преимущественно к маревым пространствам. Избыточное увлажнение приводит к оторфянению органических остатков и оглеению минеральной части. На первых надпойменных террасах распространены пойменно-бурые почвы. Бывшие береговые валы характеризуются развитием дерновых легкосуглинистых почв. Район входит в зону островного развития многолетней мерзлоты, характерной для заболоченных межгорных низменностей.

Согласно Почвенной карте масштаба 1:2 500 000 на территории заповедника наиболее распространены торфяные болотные и пойменные луговые почвы.

Литература

Воронов Б.А. Новый заповедник «Болоньский» // Вестник ДВО РАН.1998. № 2. С. 65—69.

Авторы текста: *О.М. Голодная, Н.М. Костенков, В.И. Ознобихин* (Биолого-почвенный институт ДВО РАН, *kostenkov@ibss.dvo.ru*)

БОЛЬШЕХЕХЦИРСКИЙ*
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК

Местоположение:
Хабаровский край

Дата создания:
3 октября 1963 г.

Общая площадь:
45 439 га

Площадь охранной зоны:
45 436 га

Количество участков:
1

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Дерново-палево-подзолистые и подзолисто-бурозёмные глубокоглееватые и глеевые	Глинистые и тяжелосуглинистые	15,9
Бурые лесные слабоненасыщенные (бурозёмы слабоненасыщенные)	Кислые метаморфические и изверженные	61,4
Лугово-болотные		22,7
Прочие компоненты внемасштабного отображения: бурые лесные глееватые и глеевые (бурозёмы глееватые и глеевые), торфяные болотные верховые.		

Заповедник расположен в 15—20 км южнее Хабаровска у слияния рек Амур и Уссури. Границы заповедника охватывают большую часть массива хребта Большой Хехцир. Заповедник был создан как звено единой цепочки охраняемых природных территорий, призванных сохранить типичные ненарушенные ландшафты Приамурья со свойственной им эндемичной флорой и фауной.

Геологическое строение. Территория заповедника представляет собой складчатую структуру с выходом на поверхность более древних слоёв в её центральной части. Горная местность представлена осевым, расположенным в широтном направлении, хребтом (высота 700—800, максимальная — 950 м над ур. м.) и отходящими от него в меридиональном направлении отрогами высотой 300—500 м. В некоторых местах есть узкие скальные гребни и выступы, сложенные кварцевыми порфирами. Хехцирская складчатая структура сложена сильнодислоцированными верхнепалеозойскими кремнистыми сланцами и мезозойскими глинистыми сланцами, песчаниками. Денудированные выположенные водораздельные участки хребта на высоте 700 и более м над ур. м., сложены гранитами, гранодиоритами, гранитпорфирами. Равнинные участки сложены четвертичными суглинисто-глинистыми и современными супесчано-галечниковыми отложениями.

Рельеф. По схеме физико-географического районирования региона Хехцир входит в Хабаровский равнинно-останцовый ландшафтный округ предлесостепной подзоны Амурско-Приморской страны. Рельеф заповедника преимущественно горный, однако здесь имеются и равнинные участки — плоские, слаборасчленённые поверхности древнеозёрных террас. Они лежат на абсолютных высотах от 35 до 100, в среднем 40—50 м над ур. м. Для равнинных участков характерны длительные периоды сезонного промерзания и переувлажненность. Основной тип ландшафта — *маревый**. Хребет Большой Хехцир резко возвышается над окружающей территорией. Орографически хребет чётко подразделяется на две части — Большой и Малый Хехцир. Абсолютные высоты хребта от 300 до 950 м. Предгорья Хехцира — холмисто-увалистые. Средние высоты — 80—150 м, отдельные холмы достигают 200—250 м над ур. м. Расчленённость рельефа средняя. На большей части заповедника преобладает средневысотный горный рельеф с мягкими, сглаженными очертаниями. От осевого хребта, вытянутого в широтном направлении, на север и юг отходят отроги высотой 300—500 м. Гребни водоразделов местами узки и каменисты, встречаются отвесные скальные уступы.

Климат. Несмотря на удаленность от океана, решающим климатическим фактором на территории заповедника являются восточноазиатские муссоны, характерные для всего тихоокеанского побережья. Самый тёплый месяц — июль. Средняя температура июля +20°—+21°С. В самый холодный месяц январь средняя температура — -23°. Продолжительность вегетационного периода достигает 165—170 дней. Безморозный период продолжается в среднем 160 дней.

* *см. карту на стр. 379*

Среднегодовая сумма осадков колеблется в пределах 480—590 мм. Основная часть осадков выпадает в летний период — до 92 % годового количества.

Гидрография. Территория заповедника имеет выраженную меридиональную речную сеть. Все реки заповедника принадлежат бассейнам Уссури и Амура. Плотность речной сети в горной части равна 0,8 км, в предгорной — 0,6 км на 1 км^2. Самая крупная река — Чирка — имеет в длину 82 км и течёт, сильно петляя, вдоль подножия Хехцира с востока на запад. Длина большинства рек (Одыр, Цыпа, Белая, Быковая, Пилка) составляет 8—17 км. Реки мелководные, в верхнем течении имеют горный характер, в нижнем — равнинный, с низкими, часто заболоченными берегами и многочисленными меандрами. Есть несколько старичных озёр — Нимфейное, Сюрприз, Бразениевое.

Растительность. Лесистость территории заповедника составляет около 90 %. Основными лесообразующими древесными породами территории заповедника являются кедр корейский, ель аянская и восточносибирская, лиственница Гмелина. Из лиственных пород встречаются берёзы шерстистая, жёлтая и маньчжурская, осина Давида, дуб монгольский и ясень маньчжурский, клён, осина. В настоящее время на заповедной территории преобладают редкостойные лиственничные древостои и лиственничные редины. После сплошных рубок на месте лиственничников возникли группировки из берёзы маньчжурской с участием осины и ольхи пушистой. Дубняки преобладают на *релках**, где отмечены берёзы маньчжурская и даурская, лиственница и осина. Подлесок сложен леспедецей двухцветной с участием лещины разнолистной, калины Саржента, жимолостей и бересклетов. В травяном покрове обычны папоротник орляк, вейник пурпурный, осоки и представители высокотравья. В предгорной и горной местности распространен лещинный дубняк, приуроченный к среднекрутым и пологим склонам преимущественно южных экспозиций. Кроме дуба обычны липа амурская, клён мелколистный, берёза даурская. Подлесок образован лещиной разнолистной и маньчжурской. Из долинных лиственных формаций наиболее характерны ивняки, ольшаники и ясеневники. Подлесок многовидовой: жимолость, смородина, рябинник, чубушник тонколистный, лещина маньчжурская. Травяной покров образован папоротниками, осоками и представителями высокотравья. Кедрово-широколиственные леса формируют самостоятельный высотный пояс в интервале 200—550 м над ур. м. Широко распространены лещинные кедровники из группы горных свежих кедровых лесов. Кедрово-еловые леса с широколиственными породами представляют переходный пояс между горными кедрово-широколиственными и пихтово-еловыми лесами. Из хвойных пород обычны кедр, ель аянская и пихта белокорая, а из лиственных — липа амурская, клён мелколистный, ясень маньчжурский, берёзы жёлтая и шерстистая. На крутых склонах южных экспозиций встречаются фрагменты сухих кедрово-дубовых лесов. Пихтово-еловые леса образуют верхний лесной пояс и приурочены к привершинным склонам среднегорья. Наиболее широко распространены папоротниковые ельники. Берёза шерстистая отдельными группами постоянно присутствует в пихтово-еловых лесах, расположенных на водоразделах и в верхних частях крутых склонов. Преобладают высокотравные каменноберезники, обычно одноярусные, несомкнутые. Травяной покров сложен высокотравьем, осоками и вейником пурпурным.

Почвообразующие породы. В горных районах преобладают элювиальные и элювиально-делювиальные отложения, представляющие собой крупноглыбистую щебнисто-суглинистую массу, которая с глубиной постепенно переходит в неизмененную выветриванием метаморфизированную или изверженную горную породу. Элювий характеризуется сильной скелетностью. Делювиальные отложения различной мощности встречаются на подгорных равнинах, у подножий склонов. Элювиальные и делювиальные отложения бескарбонатны и обычно характеризуются кислой или слабокислой реакцией. Почвообразующими породами речных долин в зависимости от рельефа местности служат аллювиальные и аллювиально-делювальные глинистые и аллювиально-пролювиальные песчано-галечниковые отложения.

Почвы. Под низинными и переходными болотами с лиственницей развиты торфяно-глеевые почвы; на плоских, пониженных участках долин рек — задернованные иловато-глеевые почвы. Под дубовыми и берёзово-осиновыми лесами на *релках** развиты бурые лесные почвы на аллювии, в различной степени оглеенные и оподзоленные. Под кедрово-широколиственными и широколиственными лесами на горных склонах и в предгорьях развиты бурые горно-лесные почвы. К пихтово-еловым лесам верхнего пояса гор приурочены буротаёжные иллювиально-гумусовые почвы. В верхнем поясе гор под каменноберезняками формируются лугово-лесные почвы. В предгорной и горной местности, где широко распространён лещинный дубняк, приуроченный к среднекрутым и пологим склонам преимущественно южных экспозиций, формируются бурые горно-лесные, скелетные, суглинистые, хорошо дренированные почвы.

Согласно Почвенной карте масштаба 1:2 500 000, в заповеднике преобладают бурые лесные слабоненасыщенные почвы. В долинах рек и на пониженных формах рельефа формируются пойменные луговые и лугово-болотные почвы. Небольшие площади занимают комплексы дерново-палево-подзолистых и подзолисто-бурозёмных глубокоглееватых и глеевых глинистых и суглинистых почв.

Литература

Флора и растительность Большехехцирского заповедника. Владивосток, 1986. 268 с.

Авторы текста: *О.М. Голодная, Н.М. Костенков, В.И. Ознобихин* (Биолого-почвенный институт ДВО РАН, *kostenkov@ibss.dvo.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «БОТЧИНСКИЙ»*

Местоположение:
Хабаровский край

Дата создания:
25 мая 1994 г.

Общая площадь:
267 380 га

Площадь охранной зоны:
81 000 га

Количество участков:
1

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Подбуры таёжные (без разделения)	Кислые метаморфические и изверженные	15,2
Буро-таёжные иллювиально-гумусовые (бурозёмы грубогумусовые иллювиально-гумусовые)	Сланцы	48,3
Буро-таёжные (бурозёмы грубогумусовые)	Основные метаморфические и изверженные	21,1
	Кислые метаморфические и изверженные	10,8
Буро-таёжные глеевые (бурозёмы грубогумусовые глеевые)	Кислые метаморфические и изверженные	4,6
Прочие компоненты внемасштабного отображения: таёжные глеевые гумусово-перегнойные (глеезёмы слабоглеевые гумусово-перегнойные таёжные), подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые), подзолы сухоторфянистые, подбуры сухоторфянистые, бурые лесные слабоненасыщенные (бурозёмы слабоненасыщенные), каменистые россыпи.		

Заповедник расположен в северо-восточной части хребта Сихотэ-Алинь, на его восточном макросклоне, в бассейне р. Ботча. Заповедник находится в 120 км от города Совгавань Хабаровского края.

Заповедник «Ботчинский» создан для охраны самой северной группировки амурского тигра, нерестилищ ценных лососевых рыб и лесных экосистем северного Приморья. Территория представляет собой экосистему, минимально подверженную антропогенному воздействию. Её изолированность не обеспечена только со стороны побережья Татарского пролива, так как в неё не включено устье реки Ботча. Бассейн этой реки уникален тем, что является естественной границей между южной маньчжурской и северной охотской тайгой, с преобладанием последней. Вследствие этого на данной территории наблюдается смешение характерных для обеих географических зон флор и фаун и высокое видовое разнообразие.

Геологическое строение. Территория заповедника находится в восточной части Сихотэ-Алинской складчатой области, примыкающей к Японскому морю и Татарскому проливу. В её пределах широко распространены мезо-кайнозойские, преимущественно третичные, эффузивы, представленные кварцевыми порфирами, дацитами, андезито-дацитами, андезито-базальтами, базальтами. Долины рек денудационные и слагаются из ряда котловин, соединенных узкими проходами. Для Япономорского макросклона характерно повсеместное распространение обвальных, осыпных и оползневых процессов, эрозионных и абразионных обрывов, денудационных уступов и останцов.

Рельеф. Территория заповедника горная. Водораздельные горные гряды поднимаются до 600—800, изредка до 1000 м над ур. м. Высшая точка района заповедника — гора Бо-Джаус (1679 м) — расположена вблизи его северо-западной границы. Сложную систему горных хребтов и отрогов прорезают широкие *пади** и бесчисленные распадки. Плоское дно долины р. Ботча достигает в поперечнике местами трёх и более километров.

* *см. карту на стр. 379*

Бассейн р. Ботчи. Фото И.В. Костомаровой

Климат — типичный для Приамурья и Приморья, с прохладным дождливым летом и морозной ветреной зимой. Однако по сравнению с лежащими южнее районами Сихотэ-Алиня здесь значительно сильнее сказывается охлаждающее влияние моря, а зимой гораздо больше снега. Зима морозная, маловетреная с большим количеством ясных дней. Длится с последней декады ноября по последнюю декаду апреля. Средняя температура января -17,5°С. Средняя температура зимы -11,6°С. Ветер северо-западного направления. Весна поздняя, холодная. Влияние холодных прибрежных вод тормозит нарастание температуры воздуха. Средняя температура весны +3,0°С. Ветер западного и юго-западного направления. Лето короткое, влажное и туманное. Средняя температура июля +14,5°С. Средняя температура лета +13,8°С. Ветер южного и юго-восточного направления.

Гидрологические особенности. Территория заповедника расположена в бассейнах рек, которые берут начало на хребте Сихотэ-Алинь, а впадают в Татарский пролив Японского моря. Гидрологическая сеть хорошо развита. Реки характеризуются незначительной протяжённостью и глубиной, порожистыми руслами и быстрым течением. Долины рек узкие и лишь в устьях наблюдается их резкое расширение. Дно русел рек галечное, берега сравнительно устойчивые. По территории протекает много ручьёв, ключей. Годовой режим рек характеризуется несколькими паводками: весенним — во время таяния снега, поздневесенним — во время таяния снега в горах, летнее-осенним — во время муссонных дождей. Основная территория совпадает с водосборным бассейном реки Ботча. Ботча — быстрая и полноводная река, средняя ширина русла составляет около 40 м. Река не очень извилиста, в среднем и нижнем течении часто разбивается на протоки.

Растительность. Территория заповедника ещё очень мало изучена, имеются только отдельные сведения о флоре и фауне; она приурочена к зоне прохождения границы между южными кедрово-широколиственными лесами и северной тайгой охотского типа.

В растительности в пределах заповедника хорошо выражены два высотных пояса — лесной (горно-таёжный) и подгольцовый. Гольцовый пояс занимает очень ограниченные площади. Верхнюю границу леса, особенно в бассейнах рек Иха и Мульпа, образуют лиственница Гмелина с шерстистой берёзой. В более возвышенной части водоразделов рек Нельма — Ботча преобладает ель аянская. Большинство долин в горной местности заповедника заняты тёмнохвойными (пихтово-еловыми) лесами. По мере поднятия вверх по склону они замещаются смешанными лесами с участием широколиственных пород, а в верхней части склона вновь заменяются тёмнохвойными лесами. В подгольцовом поясе, среди кустов кедрового стланика обычными являются шикша узколепестная, щитовник ароматный, рододендроны. На скалах в лесах, береговых обрывах и галечниках возможны находки редких растений — губастика отпрыскового, седлоцветника сахалинского, надбородника безлистного. В заболоченных лиственничниках бассейна Ботчи отмечается андромеда, багульник болотный, голубика и рододендрон мелколистный. Наряду с типичными видами растительности здесь произрастают редкие, в том числе эндемичные и реликтовые виды — башмачок крупноцветковый, бадан тихоокеанский, лимонник китайский, тис остроконечный.

Почвообразующие породы. В горных районах почвообразующими породами являются элювий и элюво-делювий массивно-кристаллических пород, представленные рыхлыми продуктами выветривания или мелкозёмисто-щебнисто-глыбовым материалом различной степени выветрелости. Русла водотоков заполняют горный аллювий, пролювий и накопления катастрофических (солевых) потоков. Выположенные склоны сложены элювиально-делювиальными отложениями.

Почвы. Согласно классификации почв Приморья и Приамурья почвы делятся на три группы в зависимости от условий формирования и географического расположения. Почвы горных районов: горно-тундровые; горно-торфянисто-перегнойные; гумусово-аллювиальные оподзоленные; гумусово-аллювиальные подвешенные; бурые лесные оподзоленные. Почвы предгорий и равнинных территорий: буроподзолистые; буроподзолистые оглеенные; дерново-подзолистые; дерново-подзолистые оглеенные; лугово-болотные; торфянисто-глеевые. Почвы речных долин и заливных пойм — дерново-аллювиальные; пойменные слоисто-аллювиальные болотные.

Согласно Почвенной карте масштаба 1:2 500 000 в заповеднике преобладают буро-таёжные и буро-таёжные иллювиально-гумусовые почвы. Небольшие территории занимают подбуры таёжные.

Литература

Воронов Б.А. Ботчинский государственный заповедник // Вестник ДВО РАН.1997. № 3. С. 66—71.

Авторы текста: *О.М. Голодная, Н.М. Костенков, В.И. Ознобихин* (Биолого-почвенный институт ДВО РАН, *kostenkov@ibss.dvo.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «БУРЕИНСКИЙ»

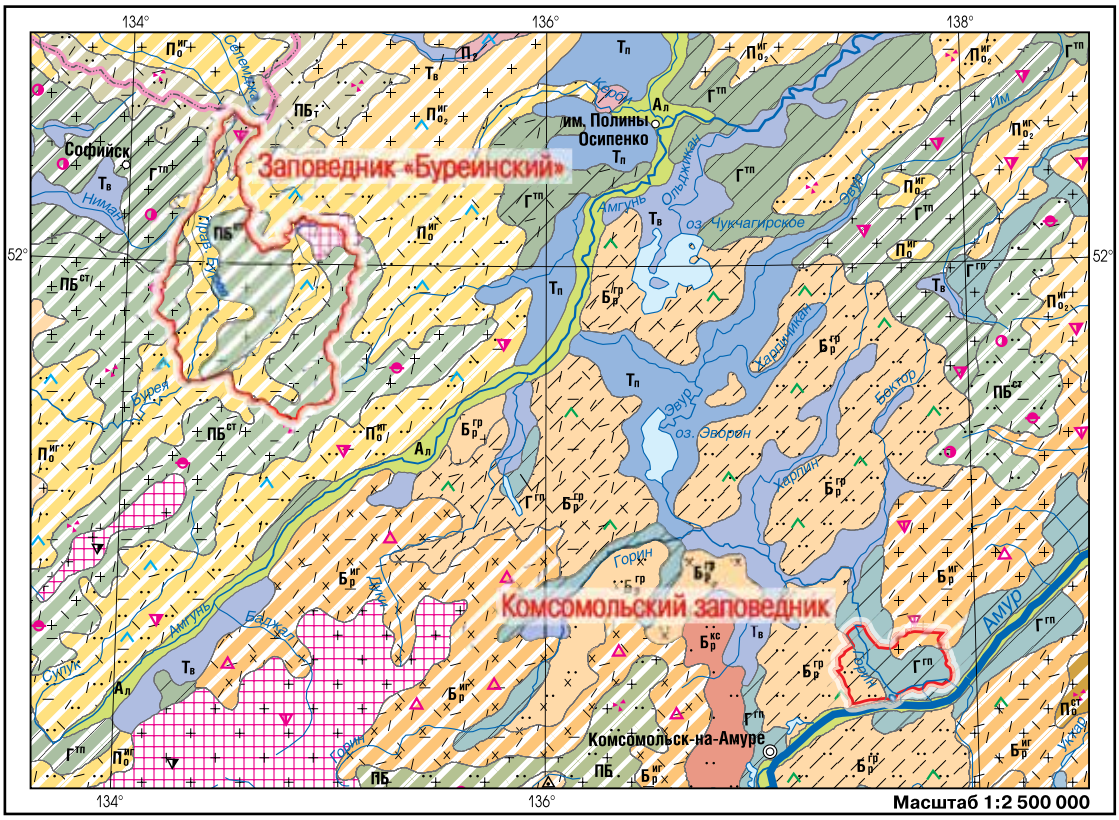
Местоположение:
Хабаровский край

Дата создания:
12 августа 1987 г.

Общая площадь:
358 400 га

Площадь охранной зоны:
53 300 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Подбуры тундровые (без разделения)	Сланцы	4,6
Таёжные глеевые торфянисто-перегнойные (глеезёмы торфянисто-перегнойные таёжные)	Глинистые и тяжелосуглинистые	1,4
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)	Сланцы	40,5
Подбуры сухоторфянистые	Кислые метаморфические и изверженные	30,3
	Сланцы	20,3
Непочвенные образования:		
Каменистые россыпи	Кислые метаморфические и изверженные	2,9
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подзолы сухоторфянистые.		

Заповедник «Буреинский» находится в бассейнах рек Левая и Правая Бурея в системе горных хребтов Эзоп и Дуссе-Алинь Хингано-Буреинского нагорья. Заповедник создан для охраны практически ненарушенных типичных горно-таёжных экосистем юга Дальнего Востока и их флоры и фауны.

Геологическое строение. В геологическом отношении это область сопряжения древних архей-протерозойских пород Буреинского срединного массива и более молодых палеозой-мезозойских образований, выделяемых в составе Селемджино-Кербинской структурно-фациальной зоны, относящаяся к Амуро-Охотской геосинклинально-складчатой системе. Кроме того, геологической особенностью является пересечение в этом районе крупных разломов субширотного и субмеридианального простирания. В составе этой сложной морфоструктуры преобладают ранне- и позднепалеозойские гранитоиды. Осевые части хребтов сложены древними гранитами, гнейсами, слюдистыми и хлоритными сланцами.

Рельеф Буреинского заповедника типично горный. В орографическом плане это среднегорная страна с сильно расчленённым рельефом и абсолютными отметками 1400—1800 м над ур. м. Основной особенностью рельефа является сочетание более или менее высоких горных хребтов и отдельных гор, сопок с речными долинами, занятыми аккумулятивными террасами и развитыми поймами. В истоках Буреи водосборные воронки преобразованы в *каровые** ниши, имеющие типичную форму полуцирка: крутые стенки высотой до 150—200 м и плоское заболоченное дно с небольшими озерками. В водораздельной части господствуют *гольцы** с горными тундрами, экзотическими ландшафтами, многометровыми водопадами, скалистыми гранитными останцами.

Климатические условия района формируются под значительным влиянием двух факторов: близости крупнейших на земле Тихого океана и Азиатского континента, которые и определяют местный тип климата как северный вариант муссонного. Для него характерно преобладание зимой и летом воздушных масс, формирующихся за пределами территории района. Зимой они зарождаются в глубине материка, где устанавливается область высокого давления сибирского антициклона. Переохлажденный плотный воздух распространяется на Дальний Восток, где скапливается в межгорных котловинах и долинах. В тёплое время года, вследствие сезонного термического различия между материком и океаном, над первым образуется область низкого давления. Это способствует созданию местных фронтов и обилию осадков в летнее время. Среднемесячные температуры составляют зимой — -33,1°С, летом — +16,8°С. Продолжительность безморозного периода — в среднем 62 дня. В верховьях Буреи годовое количество осадков — 640—680 мм. До 60 % всех осадков выпадает, как правило, в летнее время года. Продолжительность вегетационного периода — около 150 дней. Устойчивый снежный покров формируется в конце октября, высота его незначительна — в среднем 25 см, максимальная — до 43 см.

Гидрологические особенности территории. Территория заповедника занимает бассейны рек Левая и Правая Бурея. Правая Бурея берёт свое начало с южных склонов хр. Эзоп. Длина её до слияния с Левой Бурееей — 106 км. Истоки Левой Буреи лежат на водораздельной части хр. Дуссе-Алинь или Ям-Алинь. Её длина — 90 км. Основные притоки Правой Буреи — Ипата, Ванга, Китыма, Алакан, Сибинде. В Левую Бурею впадают Корбохон, Браи, Курайгагна, Колбоньдьо, Бургале, Имганах, Лан, Балаганах. Все реки типично горные, с быстрым течением и каменистым руслом. Речная сеть в целом представляет сочетание ручьёв, речек и рек субмеридиональной и субширотной ориентировки. В истоках рек весьма типичны ледниковые озёра. Некоторые из них, например, озеро Карбахон (глубина до 14 м), связаны с речной сетью, часть озёр изолирована в эрозионных цирках. По условиям питания Левую и Правую Бурею можно отнести к рекам смешанного типа. Характерно преобладание дождевого питания, составляющего 50—60 % годового стока.

Растительность. Многообразие растительных сообществ в заповеднике объясняется сильной расчленённостью рельефа и большим перепадом абсолютных высот (от 500 до 2000 м над ур.м.). Растительность региона имеет три хорошо выраженных высотных пояса: лесной (горно-таёжный), подгольцовый и гольцовый. Высокогорья или гольцы занимают большую часть исследованной площади. Верхняя граница леса, образующая границу высокогорий, колеблется в значительных пределах от 900 до 1100 м. Наибольшую роль в формировании растительности высокогорий играют тундровые мхи, лишайники, вересковые кустарнички и осоки, а также рододендровые. Господствуют горные тундры. Отдельными фрагментами отмечены низкотравные приснежные лужайки, приуроченные к южным и юго-западным склонам хребта Эзоп. В растительном покрове горно-таёжного пояса господствуют светлохвойные лиственничные леса, представленные лиственницей Гмелина. Различные типы лиственничников объединены в два геоморфологических комплекса:

Тундровый пояс кустарничково-лишайниковых тундр (на заднем плане) и подгольцовый пояс лиственничных и еловых редколесий и кедровостланичников (на переднем и среднем плане). Фото С.В. Осипова

Бореально-лесной пояс еловых и лиственничных лесов. На переднем плане — гарь в подгольцовом поясе. Фото С.В. Осипова

горнотаёжный и долинный. Горные лиственничники отличаются от равнинных (долинных) участием в составе подлеска кедрового стланика. Выделено несколько типов горных лиственничников: кедровостланиковый, бруснично-рододендроновый, багульниково-брусничный, вейниково-разнотравный. Напочвенный покров не имеет сплошного характера, преобладают мхи и лишайники. Еловые леса распространены от уреза реки Бурея до верхней границы леса и встречаются не только на горных склонах, но и на первой террасе. Долинные лиственничники занимают достаточно увлажненные и хорошо дренированные и аэрированные местообитания речных пойм, а также избыточно увлажненные холодные местообитания с глубоким залеганием вечной мерзлоты. Среди долинных лиственничников выделяются следующие типы: лиственничник зеленомошно-разнотравный, лиственничник осоково-вейниковый и лиственничник багульниково-сфагновый. Лиственные леса образуют тополевые, чозениевые и берёзовые формации. Распространены они небольшими участками по всему бассейну Левой и Правой Буреи. Стелющиеся леса из кедрового стланика занимают наиболее значительные, после лиственничников, площади, встречается он также в подлеске почти всех лесных формаций. Высотные границы распространения кедрового стланика колеблются от 800 до 1600 м над ур. м. Среди болотной растительности преобладает осоково-пушицевая ассоциация.

Почвообразующие породы. Территория заповедника характеризуется эрозионно-денудационными процессами, проявляющимися в пределах горных систем: Эзопской, Дуссе-Алинской, Буреинской. В *гольцовых** частях гор отмечаются *курумовые** и обвально-осыпные элювиальные отложения каменных глыб и щебня, в подгольцовом и горно-таёжном поясах им присущи склоновые *дефлюкционные** и *солифлюкционные** элювиально-делювиальные глыбово-щебнисто-суглинистые образования. В речных долинах наблюдаются аллювиальные и аллювиально-пролювиальные валунные, галечные и галечно-песчаные отложения.

Почвы. Согласно почвенно-географическому районированию территория заповедника находится в пределах Дальневосточной таёжно-лесной области зоны буро-таёжных почв и подзолов (Добровольский, Урусевская, 2006).

Почвенная специфика различных участков заповедника определяется особенностями рельефа, экспозицией склонов, характером увлажнения и растительного покрова. Отличительной чертой почв заповедника является их малая мощность: на горных склонах она обычно не превышает 10—25 см, причём это слой на 50 % состоит из обломков горных пород. В заповеднике преобладают горные буро-таёжные иллювиально-гумусовые, горные подзолы, подбуры, горные тундровые почв.

Под таёжными ельниками и лиственничниками распространены подбуры, подбуры сухоторфянистые, горные буро-таёжные иллювиально-гумусовые почвы. Под подгольцовыми ельниками сформированы преимущественно подбуры таёжные, горно-луговые и сухоторфяно-подбуры. Под заболоченными сфагновыми лиственничниками формируются горные глее-мерзлотно-таёжные торфянисто-перегнойные почвы. Подгольцовые лиственничники и еловые редколесья произрастают на подзолах, горно-луговых, подбурах. Здесь же распространены торфяно-болотные верховые почвы.

Более высокие позиции, где леса сменяются зарослями кедрового стланика, занимают сухоторфянистые подбуры, подбуры оподзоленные, подзолистые почвы. Под каменноберезниками преимущественно распространены горные луговые почвы. На предгорных участках при переходе от маревых пространств к склонам под багульниками и лиственничниками развиты мерзлотные таёжные торфянисто-глеевые и торфянисто-болотные почвы. Иловато-дерновые слоистые почвы аллювиального происхождения приурочены к заливным поймам рек и долинным лесам.

Согласно Почвенной карте масштаба 1:2 500 000 на территории Буренского заповедника распространены подбуры сухоторфянистые щебнистые и подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые щебнистые.

Литература

Осипов С.В., Шляхов С.А. Растительность и почвы Буреинского заповедника//Леса и лесное хозяйство в современных условиях: материалы Всерос. конф. с междунар. участием. Хабаровск: Изд-во ФГУ «ДальНИИЛХ», 2011. С. 247—249.

Шлотгауэр С.Д., Воронов Б.А., Думикян А.Д., Антонов А.Л. Буреинский государственный природный заповедник // Вестник ДВО РАН. 2000. № 4. С. 45—54.

Авторы текста: *О.М. Голодная, Н.М. Костенков, В.И. Ознобихин* (Биолого-почвенный институт ДВО РАН, *kostenkov@ibss.dvo.ru*)

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ МОРСКОЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК

Местоположение:
Приморский край

Дата создания:
24 марта 1978 г.

Международный статус:
Биосферный резерват ЮНЕСКО (2003 г.)

Общая площадь:
64 316 га,
в том числе площадь акватории — 63 000 га

Количество участков:
4

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Бурые лесные слабоненасыщенные (бурозёмы слабоненасыщенные)	Глинистые и тяжелосуглинистые	68,9
	Основные метаморфические и изверженные	23,3
Бурые лесные слабоненасыщенные оподзоленные (бурозёмы слабоненасыщенные оподзоленные)	Глинистые и тяжелосуглинистые	7,8
Прочие компоненты внемасштабного отображения: бурые лесные кислые (бурозёмы кислые).		

Дальневосточный морской биосферный заповедник расположен в южной части Приморского края; за ним закреплены участки материковой береговой полосы, острова и прилегающая к ним акватория залива Петра Великого — эталона природы северо-западной части Тихого океана.

Климат южного Приморья муссонный. Его характерными особенностями являются: устойчивые северные ветры зимой и южные, юго-восточные летом, низкая годовая температура воздуха, неравномерное распределение осадков, периодические глубокие циклоны. Среднегодовое количество осадков составляет 684 мм, из них в летний период выпадает 84 % годового количества осадков.

Остров Фуругельма. Дубрава. Фото Ю.Н. Буйволова

Растительность. Острова заповедника располагаются в подзоне хвойно-широколиственных лесов. Они характеризуются специфическими островными сочетаниями растений (Селедец, 1981). По мере освоения островов распространённые здесь хвойные, хвойно-широколиственные леса трансформировались в широколиственные, собственно дубовые и дубово-липовые леса (с примесью берёз, ясеней, клёнов), а последние — в изреженные остепнённые дубняки с мощным травянистым покровом, остепнённые злаково-разнотравно-кустарниковые и злаково-разнотравные группировки.

Рельеф. Для большей части островов заповедника характерен низкогорный слаборасчленённый рельеф с абсолютными высотами около 200 м над у. м. и крутизной горных склонов от 3—10 до 15—20°. В ряде мест склоны гор переходят в террасовидные участки или плосковерхие увалы остатков скульптурных плиоценовых террас.

Почвообразующие породы островов довольно разнообразны. На островах Стенина и Большой Пелис они представлены делювием гранитов, на о. Матвеева — делювием андезито-дацита, на о. Гильденбрандта — делювием лавобрекчии андезитов. Остров Де-Ливрона выделяется грубообломочным делювием из прослоев песчаников и алевролитов. На о. Дурново, в отличие от вышеперечисленных островов архипелага Римского-Корсакова, почвы формируются на делювии карбонатно-кремнистых пород.

Почвы островов архипелага Римского-Корсакова. Территория островов залива Петра Великого является составной частью хвойно-широколиственной зоны бурых лесных почв Восточной бурозёмно-лесной области. На островах бурые лесные почвы представлены двумя подтипами: бурыми лесными кислыми и бурыми лесными слабоненасыщенными (Классификация..., 1977). Бурые лесные кислые формируются под хвойно-широколиственными, широколиственными лесами. Для них характерен следующий набор генетических горизонтов A0-A1-A1B-B(B1-B2)-BC. По физико-химическим показателям они характеризуются кислой реакцией среды, незначительным содержанием обменных оснований в минеральных горизонтах и низкими показателями степени насыщенности основаниями, гуматно-фульватным составом гумуса с преобладанием среди гуминовых кислот первой фракции. Бурые лесные слабоненасыщенные почвы формируются под разреженными остепненными широколиственными лесами, травяно-кустарниковыми и разнотравно-злаковыми группировками. Мы выделяем их как тёмно-бурые иллювиально-гумусовые бурозёмы (Пшеничников, 1998; Пшеничников, Пшеничникова, 2002). Для них характерен следующий набор генетических горизонтов: A0-A1-Bh-BC-C. Эти бурые лесные почвы отличаются слабокислой реакцией среды, высокой степенью насыщенности основаниями (60—88 %), высокой и глубокой гумусированностью профиля (до 50—63 см), фульватно-гуматным составом гумуса ($C_{гк}/C_{фк}$ составляет 1,30—1,94) с присутствием среди гуминовых кислот второй фракции, связанной с Са.

Согласно классификации и диагностике почв России (2004) и авторским разработкам (Пшеничников, Пшеничникова, 2009), бурые лесные кислые почвы заповедных островов следует выделять на подтиповом уровне, как бурозёмы типичные в типе бурозёмы, а бурые лесные слабоненасыщенные — на подтиповом уровне, как бурозёмы тёмные иллювиально-гумусовые в типе бурозёмы тёмные.

Морфологическое разнообразие бурозёмов островов архипелага Римского-Корсакова. *Почвы о. Стенина* имеют характерный для бурозёмов набор генетических горизонтов: A0-A1-A1B-B(B1-B2)-BC и в значительной степени соответствующие им морфологические признаки. По мощности гумусового горизонта (8—9 см), их следует отнести к маломощным бурозёмам. Присутствие древесного угля в нижней части подстилки и верхней части аккумулятивно-гумусового горизонта свидетельствует о пирогенезе этих почв и раскрывает причину малой мощности горизонта A1 и природу его светло-серой окраски (Пшеничников, 1998; Пшеничников, Пшеничникова, 2002). Во время пожара почвенная масса этого горизонта, прокаливаясь, теряет часть гумуса, придающего ей тёмные, чёрные цвета окраски, и она приобретает светло-серую окраску. Бурозёмы о. Стенина по отдельным морфологическим признакам, в частности — окраске иллювиального горизонта (B1, B2), отличаются от типичных бурозёмов. Для типичных бурозёмов характерна бурая, жёлто-бурая окраска средней части профиля (горизонтов B1, B2), а в почвах о. Стенина она приобретает сероватый оттенок, который является визуально выраженным признаком иллювиирования гумуса. Аналогичная закономерность была отмечена в бурозёмах прибрежно-островной зоны юга Приморья (Иванов с соавт., 1969; Пшеничников, Пшеничникова, 1978,

Бурозём кислый. О-в Попова. Фото О.Черновой

2002; Пшеничников, Голов, 1998). Профиль почв мелкозёмисто-дресвянистый.

Морфологическое строение бурозёмов о. Де-Ливрона соответствует морфологическому строению типичных бурозёмов. Горизонт BC выделяется яркой жёлто-бурой окраской, глинистым механическим составом, резко выраженной повышенной щебнистостью и содержанием обломков горных пород размером до 20 см. Все это позволяет предположить, что почвы о. Де-Ливрона полигенетичны. Верхняя часть профиля (горизонты A0, A1, A1B, B) представляет современный элементарный профиль почв, а нижняя (с глубины 50—60 см) — нижнюю часть реликтового профиля. Возможно, верхняя часть реликтового элементарного почвенного профиля в прошлом была разрушена эрозионными процессами. Правомерность такого предположения подтверждается данными исследований бурозёмов на других островах Залива Петра Великого, в частности на островах Попова (Селиванова, 1987), Рикорда (Зонн, 1976), в прибрежной части бухты Спасения, где в профиле бурозёмов были обнаружены реликтовые коры выветривания (Пшеничников с соавт., 2004).

Морфологическое строение бурозёмов о. Большой Пелис, развитых под лесной растительностью, соответствует типичным бурозёмам, а под травяно-кустарниковыми зарослями — тёмно-бурым иллювиально-гумусовым бурозёмам. Для последних характерна чёткая визуальная выраженность иллювиирования гумуса в средней части профиля, которая сопровождается трансформацией характерной для типичных бурозёмов жёлтовато-бурой, бурой окраски глинисто-метаморфического горизонта B в серую, тёмно-серую окраску иллювиально-гумусового горизонта Bh. Аналогичные почвы описаны ранее в прибрежной части восточного макросклона Сихотэ-Алиня (Пшеничников, 1998; Пшеничников, Пшеничникова, 2002).

Морфологическое строение бурозёмов о. Матвеева соответствует морфологическому строению тёмно-бурых иллювиально-гумусовых бурозёмов. В них выделяется верхний современный профиль (до глубины 55 см), включающий горизонты A0, A1, Bh, и частично сохранившийся реликтовый профиль, выделенный как горизонт BC (55—90 см). Реликтовый профиль резко отличается от современного профиля жёлто-бурой окраской, глинистым гранулометрическим составом, повышенной щебнисто-каменистостью.

Бурозёмы о. Дурново по морфологическому строению соответствуют тёмно-бурым иллювиально-гумусовым бурозёмам, но отличаются более тёмной окраской горизонтов A1 и Bh по сравнению с их аналогами в бурозёмах ранее рассмотренных островов.

Почвы о. Гильденбрандта по морфологическому строению соответствуют тёмно-бурым иллювиально-гумусовым бурозёмам. Они выделяются повышенной щебнистостью, фрагментарностью генетических горизонтов, небольшой мощностью почвенного профиля, что предопределяется большой крутизной склонов острова.

Своеобразие морфологического строения и физико-химических свойств островных бурозёмов. Бурозёмы отдельных островов заповедника, в зависимости от размера включений обломков горных пород, можно условно подразделить на две группы. Первая группа — бурозёмы с мелкозёмисто-дресвянистым профилем (бурозёмы о. Стенина, о. Большой Пелис). Вторая группа — бурозёмы с щебнисто-каменистым профилем. Среди последних выделяются две подгруппы бурозёмов: а) бурозёмы, в профиле которых с глубиной резко возрастает содержание щебнисто-каменистых включений и в нижней части профиля они преобладают (бурозёмы о. Большой Пелис, о. Дурново, о. Гильдебрандта) и б) бурозёмы, в профиле которых щебнистость в нижней части профиля заметно уменьшается и резко увеличивается содержание глинистого материала с включением крупных обломков (до 35 см) горных пород различной степени окатанности (бурозёмы о. Де-Ливрона и о. Матвеева).

В ряду бурозёмов островов Стенина, Де-Ливрона, Большой Пелис, Матвеева, Дурново, Гильденбрандта прослеживается закономерность нарастания визуальной выраженности иллювиирования гумуса в средней части почвенного профиля. Сопоставив условия формирования этих почв, приходим к выводу о том, что своеобразие морфологического строения бурозёмов отдельных островов и отдельных участков в пределах каждого из них обуславливается характером растительности. Установлено, что чем лучше развита травянисто-кустарниковая растительность, тем более чётко в пределах средней части профиля бурозёмов проявляется визуальная выраженность иллювиирования гумуса, являющаяся морфологическим отражением нарастания интенсивности иллювиально-гумусового процесса почвообразования. Например, в бурозёмах о. Большой Пелис, развитых под клёново-грабово-дубовыми лесами с хорошо развитым травянистым покровом, иллювиально-гумусовый горизонт имеет серую, тёмновато-серую с буроватым оттенком окраску, а в бурозёмах, развитых под травянисто-кустарниковыми зарослями, иллювиальный горизонт имеет тёмно-серую до чёрного окраску. С увеличением в лесах о. Стенина проективного покрытия травянистой растительностью с 30 до 60 % буровато-жёлтая со слабо выраженным сероватым оттенком окраска иллювиального горизонта B меняется на серовато-бурую. В бурозёмах о. Дурново, о. Гильденбрандта, формирующихся под изреженными лесами с мощно развитым травянистым напочвенным покровом (проективное покрытие 90—95 %), в окраске иллювиального горизонта преобладают тёмно-серые, чёрные цвета.

Профильная дифференциация фракций физического песка и глины в бурозёмах отдельных островов свидетельствует о проявлении в них как индивидуальных, так и общих черт профильного варьирования их гранулометрического состава (Пшеничников, Пшеничникова, 2004). Индивидуальные особенности — различное содержание фракций физического песка, содержание физической глины в нижней части профиля (горизонте BC) — наследуются от почвообразующей породы, а преобладание элюво-иллювиального характера профильного варьирования средней и мелкой пыли, ила и физической глины в целом — отражает развитие современных процессов почвообразования.

Характерной чертой островных бурозёмов является активное оглинивание их средней части профиля.

Данные физико-химических анализов рассматриваемых бурозёмов (Пшеничников, Пшеничникова, 2004) свидетельствуют о том, что их формирование протекает в условиях значительного варьирования щёлочно-кислотного состояния среды: от сильнокислой до близкой к нейтральной. Обменная кислотность островных бурозёмов обусловлена преимущественно обменным алюминием (0,05 – 2,94) и в значительно меньшей степени – обменным водородом (0,03 – 0,16 мг-экв на 100 г почвы). Характерной и отличительной чертой островных бурозёмов (Пшеничников, Пшеничникова, 2002), являются более низкие значения гидролитической кислотности. В верхней части профиля она имеет наибольшие значения (4,6 – 7,5 мг-экв), с глубиной они заметно снижаются (до 2,15 мг-экв на 100 г почвы в горизонтах BC, C). Бурозёмы о. Дурново, развитые на карбонатных почвообразующих породах, выделяются наименьшими показателями содержания обменного алюминия (0,04 – 0,08 мг-экв), гидролитической кислотности (1,3 – 3,2 мг-экв) и поглощенного водорода (0,4 – 1,4 мг-экв).

Содержание поглощенных оснований в горизонте A_1 большей части островных бурозёмов аналогично таковому в континентальных бурозёмах (22 – 33 мг-экв). Только в бурозёмах о. Дурново и одного из участков о. Де-Ливрона содержание поглощенных оснований (47,0 – 75,4 мг-экв) и кальция в их составе (43,6 – 58,6 мг-экв) существенно больше. Это в значительной степени обусловливается их высоким содержанием в почвообразующих породах (25,2 – 25,5 мг-экв) рассматриваемых бурозёмов.

Содержание и профильная дифференциация гумуса являются очень важными диагностическими показателями. В бурозёмах Приморья содержание гумуса варьирует от 4 – 6 до 27 % (Крейда, 1970; Иванов, 1976). Островные бурозёмы заповедника характеризуются как очень высокогумусированные. Содержание гумуса в их аккумулятивно-гумусовых горизонтах изменяется от 10,5 до 13,8 % (на о. Стенина, Де-Ливрона, Матвеева) и от 17,1 до 26,0 % (на о. Де-Ливрона, Дурново и Гильденбрандта). Одной из причин столь существенных различий в гумусированности этих групп бурозёмов являются их различия по содержанию обменных катионов: в первых оно составляет 17 – 20 мг-экв на 100 г почвы, а во вторых – 50 – 75 мг-экв. По мере увеличения в почвах щёлочноземельных элементов активизируется гумусообразование и гумусонакопление, что и обусловливает отмеченные различия в гумусированности исследуемых бурозёмов.

Отличительными и характерными чертами островных бурозёмов являются повышенная подвижность гумуса в пределах профиля и как следствие этого – повышенная гумусированность горизонтов. Даже на глубине одного метра в горизонте BC содержание гумуса составляет 1,2 – 2,7%. Это подтверждает предположение (Пшеничников, 1998; Пшеничников, Пшеничникова, 2002, 2004), что в приокеанических условиях складывается благоприятная обстановка для формирования бурозёмов с глубокой пропиткой почвенного профиля гумусом и более высоким содержанием гумуса в подгумусовых горизонтах, чем в континентальных бурозёмах.

Гумификация в островных бурозёмах идёт по фульватно-гуматному типу ($C_{гк}/C_{фк}$ варьирует от 1,30 до 1,77) (Пшеничников, Пшеничникова, 2004). Казалось бы, это противоречит представлениям Н.В. Хавкиной (1972), Г.И. Иванова (1976) о том, что для бурозёмов Приморья характерен гуматно-фульватный состав гумуса в верхней части профиля. Однако, работы С.В. Зонна (1978, 1978, 1983) и наши исследования (Пшеничников, Пшеничникова, 2002; Пшеничников с соавт., 2006) показали, что фульватно-гуматный тип гумификации характерен для бурозёмов прибрежно-островной зоны юга Дальнего Востока, формирующихся в условиях морского гидротермически-импульверизационного режима. Этот режим обусловливает импульверизационный привнос морских вод, а также их компонентов в составе осадков, что и создает своеобразие выветривания и гумусообразования.

Таким образом, на островах архипелага Римского-Корсакова распространены две группы почв: почвы очень сходные с типичными бурозёмами, но имеющие ряд специфических физико-химических свойств, не позволяющих полностью отождествлять их с типичными бурозёмами и почвы, выделяемые нами как тёмно-бурые иллювиально-гумусовые бурозёмы. Эти группы почв эволюционно взаимосвязаны. Их морфология и свойства отражают специфику островного бурозёмообразования.

Литература

Жирмунский А.В., Краснов Е.В., Куренцова Г.Э., Перестенко Л.П., Шунтов В.П. Дальневосточный государственный морской заповедник. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1983. 57 с.

Пшеничников Б.Ф. Эволюция представлений о бурозёмах Дальнего Востока и их генезисе // Генезис и биология почв юга ДВ. Владивосток: ДВО РАН, 1994. С. 37 – 48.

Пшеничников Б.Ф., Голов В.И. Почвенный покров островов залива Петра Великого // Экологическое состояние и ресурсный потенциал естественного и антропогенно-измененного почвенного покрова. Владивосток: ДВО РАН, 1998. С. 47 – 54.

Пшеничников Б.Ф., Пшеничникова Н.Ф. Генезис и эволюция приокеанических бурозёмов (на примере япономорского побережья). Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2002. 202 с.

Пшеничников Б.Ф., Пшеничникова Н.Ф. Почвы островов и побережья // Дальневосточный морской биосферный заповедник. Исследования / Отв. ред. А.Н. Тюрин. Владивосток: Дальнаука, 2004. Т. 1. С. 251 – 283.

Авторы текста: *Б.Ф. Пшеничников[1], А.Н. Тюрин[2], Н.Ф. Пшеничникова[3]* ([1]Дальневосточный государственный университет; [2]Дальневосточный государственный морской заповедник ДВО РАН; [3]Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, *bobf@bio.dvgu.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ДЖУГДЖУРСКИЙ»

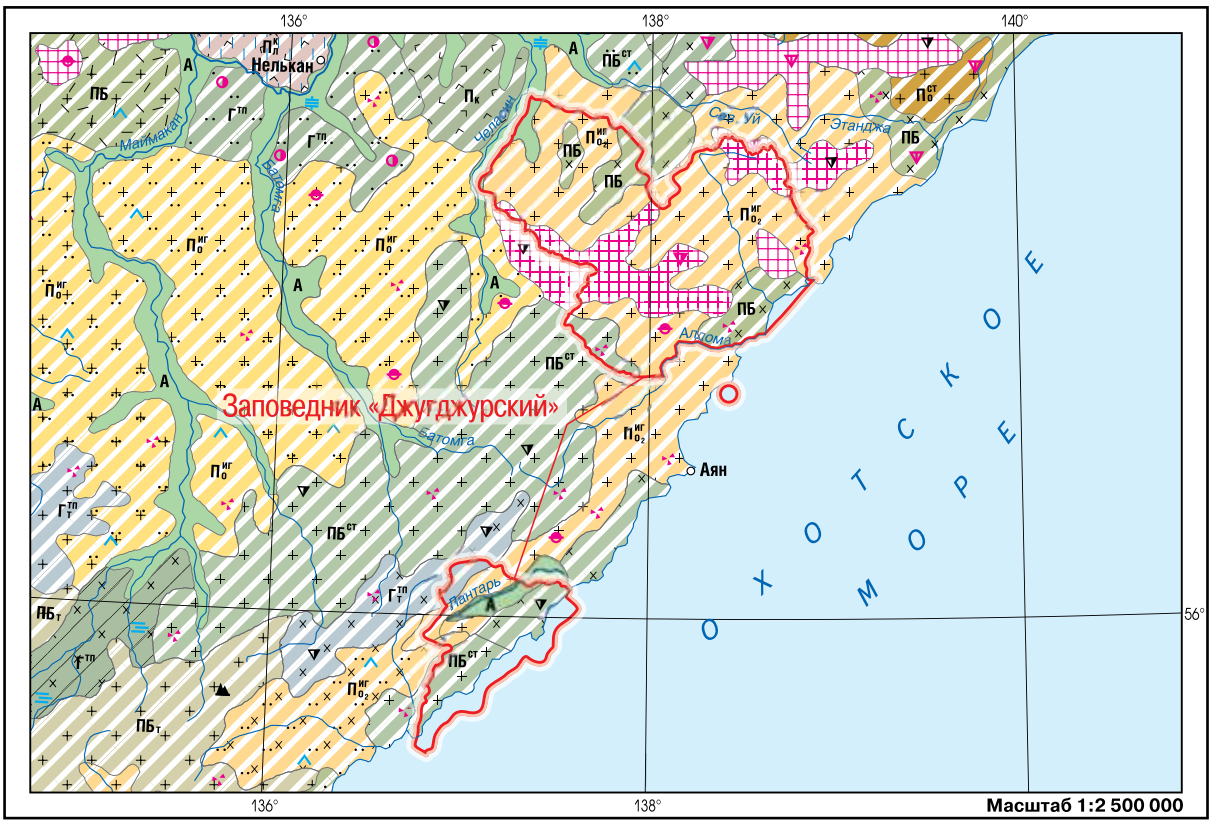
Местоположение:
Хабаровский край

Дата создания:
10 сентября 1990 г.

Общая площадь:
859 956 га,
в том числе площадь акватории — 53 700 га

Площадь охранной зоны:
252 500 га

Количество участков:
3



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
1	2	3
Почвы:		
Тундровые глеевые торфянисто-перегнойные (глеезёмы торфянистые и перегнойные тундровые)	Основные метаморфические и изверженные	1,5
Подзолы иллювиально-гумусовые (подзолы иллювиально-многогумусовые)	Кислые метаморфические и изверженные	49,3
	Основные метаморфические и изверженные	0,5
Подбуры таёжные (без разделения)		11,9
Подбуры сухоторфянистые	Кислые метаморфические и изверженные	9,7
	Основные метаморфические и изверженные	4,5

Продолжение таблицы

1	2	3
Пойменные кислые		3,7
Непочвенные образования:		
Каменистые россыпи		18,9
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подбуры тундровые, таёжные глеевые торфянисто-перегнойные (глеезёмы торфянисто-перегнойные таёжные), подзолы сухоторфянистые, пойменные заболоченные.		

Джугджурский государственный природный заповедник состоит из трёх участков. Северный участок «Джугджурский» — охватывает хребет Джугджур с прилегающей акваторией Охотского моря. Южный участок «Прибрежный» — расположен на хребте Прибрежный с прилегающей акваторией. Третий участок — «Мальминские острова» с прилегающей морской акваторией. Заповедник создан для охраны ненарушенных горно-таёжных ландшафтов Приохотья с присущей им флорой и фауной, а также морских экосистем юга Охотского моря, морских млекопитающих, мест пролетных скоплений птиц.

Рельеф. Территория заповедника включает центральную часть хребта Джугджур и южную часть хребта Прибрежный. Это горная страна с преобладанием хребтов альпийского типа. Хребет Джугджур протянулся вдоль моря в 50—100 км от берега. Он служит водоразделом для рек бассейнов Северного Ледовитого и Тихого океанов и делит территорию заповедника на две совершенно оригинальные части. Южная представляет собой приморскую полосу, занятую отрогами Джугджура, сильно гористую и труднодоступную. Северная (материковая) представлена, в основном, участком горного плато, поверхность которого нарушена многочисленными поднятиями в виде отдельных гор и хребтов. Высоты — 1400—1800 м над ур. м., наивысшая точка г. Топко — 1906 м. Хребет Прибрежный меньшей высоты (600—800 м над ур. м.), но к побережью обрывается скалами.

Геологическое строение. Хребет Джугджур и прилегающая к нему территория в геологическом отношении относятся к горным формам и плато кайнозойского складчатого пояса. Сложены они, главным образом, магматическими и осадочными породами. Для территории характерно наличие многолетней мерзлоты в отрогах хребта Джугджур. С кайнозойской складчатостью связаны низкогорья хребта Прибрежный, сложенные вулканогенными образованиями.

Заповедник «Джугджурский». Фото С.А. Белкина

Почвообразующие породы территории различны по составу, возрасту и генезису. В горах и прилегающих к ним участках равнинных территорий распространены рыхлые элювиальные и элювиально-делювиальные дресвянистые породы, состоящие преимущественно из первичных минералов. К горным поверхностям приурочены мелкозёмисто-щебнисто-глыбовые отложения, состоящие из первичных и вторичных минералов. Эти почвообразующие породы обладают хорошей водопроницаемостью, низкой влагоёмкостью, хорошим внутренним дренажом. Равнинные территории покрыты однородными малокаменистыми суглинисто-глинистыми аллювиальными отложениями, для которых характерны плохая водопроницаемость и высокая водоудерживающая способность. Это приводит к постоянному или длительному переувлажнению почвенного профиля.

Климат. В районе выделяются два климатических региона, между которыми границей служит хребет Джугджур. Западная часть по своим природным особенностям приближается к районам Восточной Сибири с резко континентальным суровым климатом, большими перепадами температур и малым количеством осадков. Зимой Джугджур останавливает передвижение холодных воздушных масс на восток. Восточная часть имеет типично морской муссонный климат, характеризующийся мягкой погодой, сильными ветрами, туманами и обильными осадками. Летние муссоны, дующие с моря на сушу, понижают температуру воздуха и лето здесь прохладное. Зимой близость моря смягчает климат. Продолжительность устойчивой морозной погоды — 170 дней, годовое количество осадков — до 1000 мм. Зима малоснежная и холодная, лето тёплое и влажное. Средние температуры января — до -40°С, июля — до +22°С. Годовая сумма осадков — 400—600 мм, максимум осадков (70—75 %) приходится на лето. Вегетационный период 130—140 дней. Вдоль побережья с севера на юг проходит холодное течение, с которым связаны продолжительные летние туманы.

Гидрология. Гидрографическая сеть района чрезвычайно сложна и многообразна. Реки захребтовой части района несут воды в Северный Ледовитый океан, а реки прибрежной части впадают в Охотское море. Горный рельеф придает рекам характер горных потоков с быстрым падением воды, каменистыми руслами, множеством перекатов и резкими колебаниями уровня вод. Во время выпадения сильных дождей, а также в период весеннего половодья при быстром та-

Тайга. Июнь

Разнотравье на побережье

янии снега, реки становятся бурными потоками, выходят из берегов, затопляют поймы, смывают речные наносы. Уровень воды понижается очень быстро и в дальнейшем поддерживается за счёт стока грунтовых вод и медленного таяния снега в горах. Реки приморской части, вследствие близости водораздельного хребта к побережью, невелики по протяжённости и имеют характер горных потоков с большим перепадом высот. В низовьях поймы этих рек широкие — до 2—3 км, при отливе образуют множество рукавов. В период прилива уровень воды поднимается на 3—4 м и тогда реки кажутся полноводными, а течение — спокойным. Во многих местах реки промерзают до дна, образуя большие наледи. В захребтовой части района основу гидрографии составляют два притока реки Челасин — реки Большой и Малый Комуй. По сравнению с реками приморской части они более спокойные, лишь в половодье течение резко ускоряется. Дно каменистое, местами песчаное. Озёра района можно разделить на две группы: горные — расположенные в небольших котловинах (обычно провального типа и небольшие по размеру), и долинные — расположенные в речных поймах на первой и второй террасах.

Особо следует выделить пресноводное озеро Антыкан. Это единственное озеро лагунного типа на территории не только заповедника, но и района.

Растительность. По лесорастительному районированию Аяно-Майский район входит в среднетаёжную зону с господством Восточно-Сибирской (Якутской) флоры. Этот тип растительности преобладает в захребтовой части района, где доминирующее положение занимают лиственничные леса, здесь же проходит восточная граница распространения сосны обыкновенной. Приморская часть отличается наличием представителей Охотско-Камчатской флоры. На восточных склонах гор преобладает горная светлохвойная тайга, заросли кедрового стланика, на пологих западных склонах — таёжные леса из ели аянской. К наиболее охраняемым видам флоры относятся: астрагал японский, астрокодон распростёртый, бородиния Тилинга, брайя стручковая, валериана аянская, зорька аянская, карагана гривастая, калипсо луковичное, костец зелёный, лжеводосбор мелколистный, остолодочники, соссюрея аянская. На побережье Аяно-Майского района расположен крупнейший очаг эндемизма, то есть многие из произрастающих здесь растений больше нигде не встречаются.

Примула арктическая

Родиола розовая

Шикша сибирская

Полярные маки

Почвы. Почвенный покров Джугджурского заповедника, в соответствии с Почвенной картой масштаба 1:2 500 000, довольно разнообразен. На территории заповедника преобладают подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые щебнистые и каменистые россыпи. Здесь отмечены подбуры сухоторфянистые и подбуры таёжные. Выровненные формы рельефа с затрудненным водообменом занимают тундровые глеевые торфянисто-перегнойные почвы.

Литература

Шлотгауэр С.Д., Воронов Б.А. Джугджурский государственный природный заповедник // Вестник ДВО РАН. 1997. № 3. С. 57—65.

Авторы текста: *О.М. Голодная, Н.М. Костенков, В.И. Ознобихин* (Биолого-почвенный институт ДВО РАН, *kostenkov@ibss.dvo.ru*)

Фото С.А. Белкина

ЗЕЙСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК

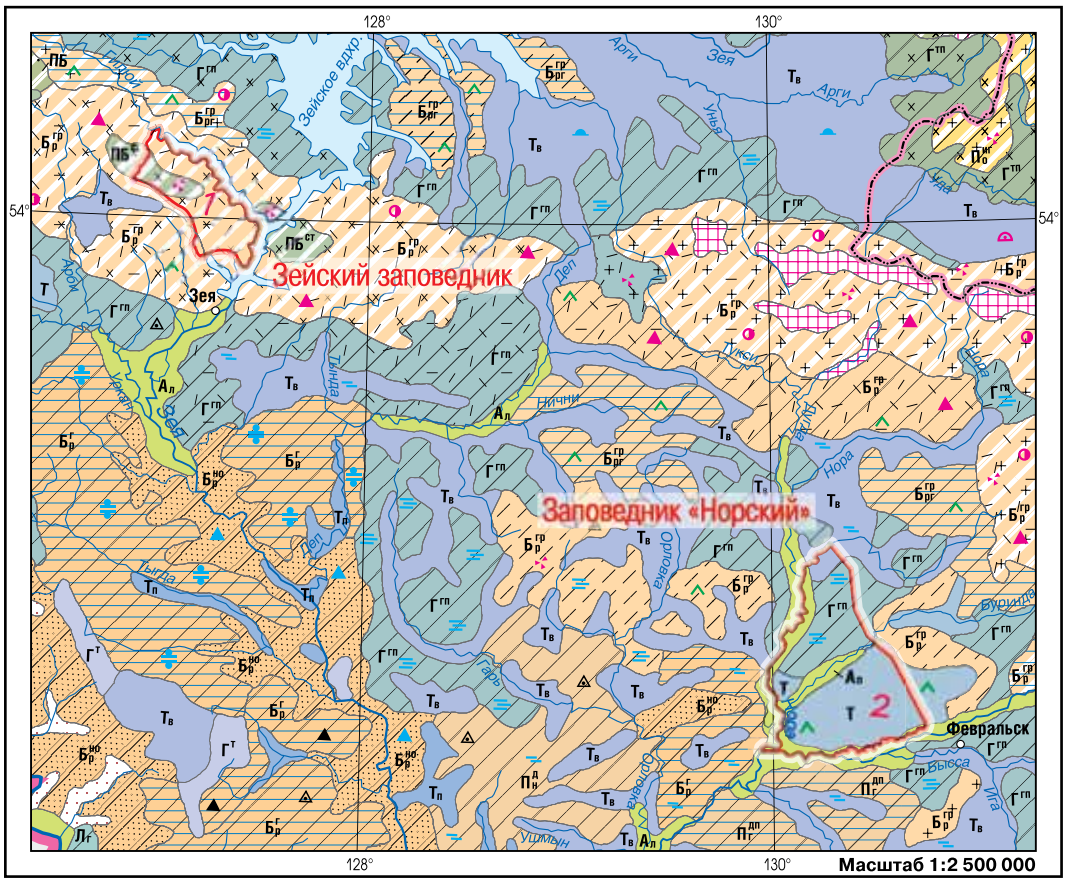
Местоположение:
Амурская область

Дата создания:
3 октября 1963 г.

Общая площадь:
99 430 га

Площадь охранной зоны:
34 000 га

Количество участков:
1



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Подбуры сухоторфянистые	Основные метаморфические и изверженные	22,1
Буро-таёжные (бурозёмы грубогумусовые)	Сланцы	66,0
	Основные метаморфические и изверженные	10,6
Торфяные болотные верховые		1,3
Прочие компоненты внемасштабного отображения: таёжные глеевые гумусово-перегнойные (глеезёмы слабоглеевые гумусово-перегнойные таёжные), подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и много-гумусовые), буро-таёжные иллювиально-гумусовые (бурозёмы грубогумусовые иллювиально-гумусовые), каменистые россыпи.		

Зейский заповедник занимает восточную оконечность хребта Тукурингра, где горную систему Тукурингра — Соктахан — Джагды прорезает узкая долина р. Зеи. По долинам мелких притоков Зеи в заповедную территорию вклиниваются узкие заливы Зейского водохранилища. Целью создания заповедника является охрана и изучение эталонного участка горных ландшафтов северо-западного Приамурья, а также изучение воздействия Зейского водохранилища на природные комплексы.

Геологическое строение. Согласно схеме районирования Ю.П. Пармузина (1964), заповедник входит в Зейско-Буреинскую горную провинцию Амурско-Приморской физико-географической страны. Система современных хребтов Зейского заповедника возникла в результате мощных глыбовых поднятий в конце неогена. Типично равнинная река Гилюй при возникновении хребта Тукурингра врезалась в это горное сооружение, сохранив крутые извилистые меандры. В четвертичном периоде хребет Тукурингра пережил несколько фаз поднятия и опускания. При опускании поверхность становилась более выровненной, течение рек замедлялось, их долины заболачивались. При поднятии русла рек углублялись, скорость их течения возрастала и дренированность местности увеличивалась. Сейчас происходит поднятие хребта Тукурингра со скоростью в осевой части около 1 м за тысячу лет, о чём свидетельствуют, в частности, возникающие в этом районе небольшие землетрясения. Оледенение на хребте Тукурингра в четвертичный период было горно-долинного характера и не достигало значительных размеров. Реликтом ледниковых эпох является многолетняя мерзлота. Горные хребты Тукурингра сложены метаморфизированными песчаниками, сланцами, кварцитами, кристаллическими известняками, которые прорезываются магматическими породами. В хребте Тукурингра большую роль играют более древние (протерозойские) породы: гнейсы, мраморы, кристаллические сланцы. На южных склонах горной цепи Тукурингра-Джагды распространены мезозойские отложения, представленные юрскими пресноводными образованиями: песчаники, конгломераты, сланцы, пласты угля, туфогенные породы, эффузивы и гранитные интрузии. Эти отложения повсеместно прерываются массивами гранитов, гнейсов и порфиров. Верхне-Зейская впадина, граничащая на севере с заповедником, сложена древними кристаллическими породами (гранитами, гнейсами). Сверху их перекрывают мезозойские и мягкие рыхлые кайнозойские отложения, состоящие из песчаников, галечников, песков, суглинков с прослойками вулканических пород.

Долина р. Степанак. Фото А.С. Баталова

Рельеф. Хребет Тукурингра протягивается с северо-запада на юго-восток примерно на 300 км. Севернее расположена Верхнезейская впадина, отделяющая это горное образование от Станового хребта, имеющего также широтное простирание. Южнее Тукурингры находится Амуро-Зейское плато. Высоты хребта колеблются от 400 до 1500 м над ур. м., чаще всего около отметки 600 м или несколько более. Максимальная высота в истоках реки Мотовой — 1443 м. Для хребта Тукурингра характерны крутые склоны и плоские, почти выровненные водоразделы шириной 300—500 м, поднятые над днищами речных долин на 400—600 м. Повсеместно встречаются склоны крутизной 25—30°; на участках, прилегающих к долине Гилюя, — до 50—70°. На горных склонах, расположенных выше 1000 м, часто встречаются останцы выветривания и обширные поля крупноглыбовых осыпей. С оледенением связаны особые мерзлотные формы рельефа, проявляющиеся во вспучивании и растрескивании поверхности грунта. После сильных лесных пожаров иногда наблюдается протаивание и проседание грунта, сопровождаемое заболачиванием, так называемый *термокарст**.

Почвообразующие породы заповедника различного происхождения и литологического состава. Материнскими породами являются элювий изверженных, метаморфических и осадочных пород, четвертичные отложения глинисто-суглинистого состава, аллювиальные и пролювиальные отложения. Элювиальные отложения характерны для области выноса продуктов выветривания в горных районах. Элювий представляет собой щебнисто-суглинистую массу, постепенно переходящую с глубиной в неизмененную выветриванием метаморфизированную, изверженную, а иногда в осадочную горную породу. Степень обогащения грубоскелетным материалом с глубиной увеличивается. По гранулометрическому составу мелкозём элювия разнообразен и характеризуется высокой скелетностью.

Делювиальные отложения распространены как в горных районах, так и на равнинах с увалистым расчленением рельефа. Типичный делювий встречается у подгорных равнин, у подножия склонов, в верховьях овражно-балочных систем. Основной особенностью делювия является однородность его гранулометрического состава. Элювиальные и делювиальные отложения отличаются бескарбонатностью и обычно обладают кислой или слабокислой реакцией среды.

Пролювиальные отложения характерны для участков, подверженных действию временных водных потоков, где откладываются крупные обломки и значительные толщи несортированного материала (от мелкозёма до грубых каменисто-галечниковых отложений). Незначительные территории речных долин заповедника слагают аллювиальные отложения, которые представлены четвертичными тяжёлыми суглин-

ками и глинами и подстилаются третичными песчаными наносами.

Климат можно охарактеризовать как умеренно холодный, достаточно влажный, континентальный с муссонными чертами. Среднегодовая температура воздуха -4,6°С, средняя температура января — -30,6°С, июля — +18,2°С. Безморозный период равен 75—86, вегетационный — 130—140 дням. В течение года выпадает 530—600 мм осадков, причём значительная часть их (70—80 %) — в летний период. Весна сухая, ветреная, прохладная. Лето обычно тёплое, влажное, что объясняется влиянием воздушных масс юго-восточных муссонов. Количество осадков летом преобладает над испарением, что приводит к переувлажнению почвы. Осень сухая и ветреная. В октябре наблюдается осенний минимум влажности воздуха. Зима в заповеднике ясная, морозная, маловетреная. Высота снежного покрова в равнинных и предгорных районах незначительна и редко превышает 20 см. Почва, не прикрытая достаточно мощным слоем снега, промерзает на глубину более 3 м.

Гидрология. Для рек характерны водопады, пороги и висячие устья. На территории заповедника водоёмы занимают 770 га. По долинам мелких притоков Зеи в заповедную территорию вклиниваются узкие заливы водохранилища. Все реки заповедника принадлежат бассейну Зеи. Истоки Зеи и её крупнейшего правого притока — Гилюя находятся на Становом хребте. Заповедной территорией ограничены бассейны притоков этих рек, основные из которых — Мотовая, Гармакан, Лючеркан, Большая Эракингра. Площадь водосборного бассейна — 22 тыс. км^2. Сезонные колебания уровня рек достигают 6—8 м. В годовом объёме речного стока дождевое питание составляет 75—80 %, доля талых вод — 15—20 % и грунтовых — 5—8 %. Летом во время ливней часто затапливаются населённые пункты. Степень заболоченности территории незначительна. В долинах рек и на пологих склонах встречаются заболоченные лиственничные и, реже, еловые редколесья. Настоящие болота, в основном переходные или мезотрофные, занимают небольшие площади. Возникновение переувлажненных участков, становящихся очагами заболачивания, в первую очередь связано с длительносезонной мерзлотой, а также с характером поступления речных, склоновых и грунтовых вод.

Растительность. Хребет Тукурингра — важный рубеж в распространении элементов флоры различного происхождения. Через территорию заповедника проходят северные и северо-западные границы ряда представителей теплолюбивой маньчжурской флоры, к которой относятся: дуб монгольский, липа амурская, ильмы японский и лопастный, черёмуха Маака, леспедепа двухцветная, лимонник китайский и луносеменник даурский и др.

Высотные пределы поясов растительности распределяются следующим образом. Пояс дубово-чёрноберёзовых лесов, выраженный лишь на южных и восточных, прилегающих к Зее склонах, поднимается до 250—500 м над ур. м. До 900 м преобладают лиственничники с участием ели аянской. Ельники распространены на высотах 900—1100 м. Заросли кедрового стланика и субальпийских кустарников занимают уровень 1100—1300 м. К этим же высотам приурочены участки горных тундр. Внепоясные группировки растительности — пойменные леса, луга и болота. Последние встречаются не только в предгорьях и долинах рек, но заходят даже в пояс горных тундр. В южной части заповедника, на хорошо прогреваемых, защищённых от ветров склонах встречаются дубовые рощи.

Дубово-черноберёзовая формация на склоне. Фото А.А. Кадетовой

Почвы. Большое влияние на интенсивность и ход почвообразовательных процессов оказывает степень дренированности почв, зависящая от расчленённости рельефа и особенностей почвообразующих пород. Существенна роль вечной мерзлоты, служащей водонепроницаемым горизонтом. Так, вымываемый из верхних почвенных горизонтов гумус накапливается у верхней границы вечной мерзлоты, образуя второй гумусовый горизонт.

В почвенном покрове Зейского заповедника хорошо выражена высотная поясность, связанная с поясностью растительности. В каждом высотном поясе по водному режиму выделяются два типа почв — быстрого водообмена, или мезоморфный ряд, и замедленного водообмена, или гидроморфный ряд. Почвы мезоморфного ряда, приуроченные к хорошо дренированным участкам (горные склоны и расчленённые водоразделы), характеризуются высокой водопроницаемостью. Избыток атмосферной влаги быстро выводится из профиля подобных почв и не вызывает переувлажнения и оглеения. Почвы гидроморфного ряда формируются на элементах рельефа с ослабленным дренажом (платообразные нерасчленённые поверхности водоразделов, вогнутые участки горных склонов и надпойменных террас). Оценивая природные условия территории Зейского заповедника, следует отметить неблагоприятные температурный и водный режимы, а также низкое плодородие почв. На формирование

Горная поясность. Фото В.В. Лисовского

растительности и почвенного покрова большое воздействие оказывает также вечная мерзлота.

Разнообразие почвенного покрова заповедника рассмотрено в работах М.Б. Шапиро. В ряду вертикальной поясности в самой верхней зоне, совпадающей с зоной распространеня тундровой и кедровостланниковой растительности, распространены следующие типы почв: подбуры, подзолы, сухоторфянистые щебнистые и торфянистые обводненные неглеевые почвы. К подбурам отнесены почвы, верхняя минеральная часть профиля которых представлена горизонтами обогащёнными несиликатными формами железа и алюминия. Гумусово-акумулятивные горизонты в профиле подбуров не выражены или выражены фрагментарно. Подразделение подбуров на морфологические группы проведено с учётом строения их органогенных и органо-минеральных горизонтов, а также степени альфегумусового прокрашивания иллювиальных горизонтов. Выделяются собственно подбуры, подбуры грубогумусовые, оторфованные, оподзоленные, иллювиально-железистые, иллювиально-гумусовые и их возможные варианты. Подбуры занимают наиболее дренированные позиции рельефа тундрового и кедровостланникового горных поясов заповедника. Различные морфологические группы тяготеют к разным по степени дренированности позициям.

Морфологическое разнообразие органогенных и иллювиальных горизонтов легло в основу подразделения подзолов на группы, аналогичные группам подбуров. Подзолы развиваются на участках менее дренированных форм и элементов рельефа. В их почвенном профиле отмечается наличие надмерзлотных вод, которые залегают на различной глубине.

Сухоторфянистые щебнистые примитивные почвы обычно занимают крутые и, реже, покатые склоны под кедровостланниковой, или тундровой растительностью. Профиль этих почв характеризуется наличием в верхней части торфянистых горизонтов мощностью от 10 до 30 см, которые сменяются переходными горизонтами, ниже следует щебнистая, практически лишённая мелкозёма толща с крупными пустотами. Толща почвы хорошо аэрирована, имеет свободный внутренний дренаж.

Торфянистые обводненные неглеевые почвы формируются в условиях устойчивого переувлажнения надмерзлотными водами по всему профилю. Верхние органогенные горизонты сменяются бесструктурными мелкозёмисто-щебнистыми горизонтами, часто с большим количеством грубых полуразложившихся органических остатков. Эти почвы приурочены к микрозападинам и микроложбинам плоских средних по размерах вершин, пологих вогнутых склонов выпуклых массивных вершин, пологих выпуклых привершинных склонов, покатых склонов северного макросклона, мелких и массивных волнисто-вогнутых седловин.

На южных макросклонах восточного хребта Тукурингра под покровом тёмнохвойных лесов формируются буро-таёжные почвы. На отрицательных элементах микро- и мезорельефа с избыточным проточным увлажнением под зеленомошными и сфагновыми ельниками развиты мерзлотно-торфянистые почвы. В поясе средневысотных гор под различными растительными ассоциациями берёзово-лиственничных лесов выделяются бурозёмы иллювиально-гумусовые и подзолы альфегумусовые (Ананко, Фридланд, 1983). Основные типы почв — бурые лесные подзолистые, гумусово-иллювиальные. Для верхнего горного пояса характерны бурые лесные примитивные и щебнистые торфянисто-подзолистые почвы.

Кедровостланиково-голубичное горное болото. Фото А.А. Кадетовой

Инвентаризация почв Зейского заповедника, проведенная по Почвенной карте масштаба 1:2 500 000 показала, что здесь преобладают буро-таёжные щебнистые почвы. Они распространены в поясе средневысотных гор под разными растительными ассоциациями. Небольшие площади занимают подбуры сухоторфянистые, которые формируются на каменистых россыпях.

Литература

Ананко Т.В. Состав лизимитрических вод таёжных почв хребта Тукурингра// Боллетень почвенного института им. В.В. Докучаева. Выпуск XXVI. М., 1981. С. 11 – 16.

Ананко Т.В., Фридланд В.М. О формировании горных бурых лесных почв, буротаёжных почв и подбуров хребта Тукурингра // Почвоведение. 1983. № 10. С. 20 – 32.

Коренюк С.Н., Кругликов С.А. Итоги изучения природного комплекса Зейского государственного заповедника // Заповедники Амурской области. Благовещенск, 1990. С. 16 – 26.

Чернецкая И.Н. Почвенный покров северной части Амуро-Зейского плато // Бюллетень Почвенного института им. В.В. Докучаева. М., 1981. Вып XXVI. С. 3 – 6.

Шапиро М.Б. Почвы тёмнохвойных лесов Восточного Тукурингра// Боллетень почвенного института им. В.В. Докучаева. Выпуск XXVI. М., 1981. С. 6 – 11.

Шапиро М.Б. Почвенный покров. //Флора и растительность хребта Тукуригра. М.: Изд-во МГУ, 1981. 268 с.

Шапиро М.Б. Структура почвенного покрова тундрового и кедровостланникового поясов восточной части хребта Тукурингра // Структура почвенного покрова и организация территории. М.: Наука, 1983. С. 138 – 145.

Авторы текста: *О.М. Голодная, Н.М. Костенков, В.И. Ознобихин* (Биолого-почвенный институт ДВО РАН, *kostenkov@ibss.dvo.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «КЕДРОВАЯ ПАДЬ»*

Местоположение:
Приморский край

Дата создания:
1924 г.

Международный статус:
Биосферный резерват ЮНЕСКО (2004 г.)

Общая площадь:
17 897 га

Охранная зона:
5 538 га

Количество участков:
1

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Бурые лесные слабоненасыщенные (бурозёмы слабоненасыщенные)	Кислые метаморфические и изверженные	66,8
	Основные метаморфические и изверженные	33,2
Прочие компоненты внемасштабного отображения: бурые лесные кислые оподзоленные (бурозёмы кислые оподзоленные), дерново-палево-подзолистые и подзолисто-бурозёмные, лугово-болотные.		

Заповедник «Кедровая Падь» является одним из старейших в системе охраняемых территорий России. С 1908 г. в Приморье начали создаваться первые заказники, один из них (в Посьетском лесничестве) охватывал бассейн р. Кедровая, который первый стал официально организованным заповедником России. В 1924 г. Дальневосточный экономический совет придал заповеднику полномочия самостоятельного управления. В начале 1935 г. по инициативе академика В.Л. Комарова заповедник был передан в ведение Дальневосточного филиала СО АН СССР. С 2008 г. заповедник находится в ведении Минприроды России, а с 2011 г. его территория входит в состав вновь образованного национального парка «Земля леопарда».

Заповедник находится на самом юге Дальнего Востока в Хасанском районе Приморского края. Расчленённый рельеф, девственная разнообразная растительность и высокая плотность проживающих в заповеднике животных сделала его уникальным участком ненарушенных лесов южного Приморья (в первую очередь, чёрнопихтарников), а также ряда редких и эндемичных для Приморья видов флоры и фауны (более 50 видов); заповедник — единственное место постоянного обитания уссурийского леопарда.

Климат. Южная часть Приморья входит в климатическую область муссонов умеренных широт и имеет ряд экстремальных характеристик. Так, в январе преобладают северные, северо-западные и западные ветры, в июле — южные, юго-восточные и восточные. Зимний муссон приносит сухую, ясную холодную погоду, которая продолжается шесть месяцев, летний — облачную и дождливую. На крайний юго-запад региона повышенное влияние оказывает проникновение сухих и тёплых масс воздуха из северного Китая.

Юг Приморья относится к избыточно влажному, наиболее тёплому району с холодной зимой. Средняя многолетняя продолжительность безморозного периода составляет 232 дней, сумма среднесуточных температур выше 10° — 2510°С, среднегодовая температура +5°С. Климат южной части Приморья относится к муссонному умеренных широт и характеризуется экстремальными показателями. С одной стороны здесь самая высокая по Приморью сумма активных температур, большая продолжительность безморозного периода, высокая среднегодовая температура, малая мощность снегового покрова. С другой стороны, здесь большое количество дождливых (309) и туманных (222) дней, обусловливающее меньшую континентальность климата. Сумма многолетних осадков в тёплый период составляет 920 мм, в холодный — 100—125 мм.

Геоморфология и почвообразующие породы. Большую часть юга Приморья занимают Хасано-Гродековские горные возвышенности, являющиеся отрогами Восточно-Маньчжурской горной страны и предгорья южного Сихотэ-Алиня. Территория заповедника «Кедровая падь» включает в себя, в основном, три морфогенетических типа рельефа. До-

* *см. карту на стр. 388*

минирует тип глыбово-складчатых низких гор с интрузивными массивами, получивших название Чёрных гор. Они представлены двумя хребтами: Сухореченским в южной и юго-западной части заповедника и Геккелевским — в северной. Юго-западная и центральная части заповедника относятся к интенсивно расчленённому среднегорью. Самые высокие вершины не превышают 700 м над ур. м. Водоразделы острые, резко очерченные, гребневидные, переходящие в крутые склоны прямого или выпуклого профиля. Склоны южной экспозиции выпуклые, круче северных, с большим переломом в месте перехода в днище долины. Долина реки Кедровая с большим количеством притоков представляет собой комплекс террас. Хорошо прослеживаются двухметровая терраса, сложенная галечниками, перекрытым тонким слоем суглинков, и десятиметровая цокольная терраса под небольшим слоем суглинков, включающих гальку. По склонам распространены элювиальные, элюво-делювиальные, реже — делювиальные щебнисто-глыбистые суглинистые толщи мощных верхнепалеозойских отложений, подстилаемых кембрийскими сланцами и гнейсами

Преобладающее в заповеднике глыбово-складчатое низкогорье способствует постоянному «омоложению» почвообразующих пород за счёт эрозии и денудации. Большое количество каменистого материала почти во всех почвообразующих породах увеличивает их водопроницаемость.

Растительность южной части Приморья относится к южной подзоне зоны смешанных хвойно-широколиственных лесов. Она делится на две провинции: Северо-Корейскую — к югу от параллели 43° с.ш. и Маньчжурско-Сихотэ-Алиньскую — к северу от нее. Развитие предсубтропической северо-корейской и маньчжурской флоры, типичными представителями которой являются теплолюбивые третичные виды, создает очень своеобразный растительный покров. Наиболее древние из формаций чёрнопихтово-широколиственные и елово-широколиственные леса, но самые сложные из хвойно-широколиственных лесов — чёрнопихтарники. В них входит большое число представителей маньчжурской флоры. Из древесных пород — это граб сердцелистный, клён ложнозибольдовый, диморфант, мелкоплодник, берёза Шмидта, вишня сахалинская.

Растительность заповедника «Кедровая падь» представляет многопородные лиановые леса, в девственном виде сохранившиеся в верховьях реки Кедровая. Преобладают по площади широколиственные и лиственные леса (свыше 85 % лесопокрытой территории), а среди них дубняки (62 %). Такое соотношение лесов является следствием рубок и пожаров в чёрнопихтарниках и кедровниках. Коренные дубняки встречаются лишь по крутым каменистым склонам и узким водоразделам.

Встречаются на территории заповедника долинные леса: смешанные, чозенники, ивняки, тополевники. Липняки в его северной и северо-западной части занимают почти 10 %, ясеневники — 6 % лесопокрытой территории. Хвойно-широколиственные леса почти целиком представлены чёрнопихтарниками и составляют 14 % лесопокрытой площади. Развиты они в центральной части заповедника на склонах среднего и низкогорья и по долине реки Кедровая. Кедровники занимают всего 40 га. На территории заповедника отмечено свыше 800 видов высших сосудистых растений, из них 70 свойственно только маньчжурской и северо-корейской флоре; есть представители лесной, умеренной северояпонской, монголо-даурской и охотско-камчатской флор.

Почвы. Преобладают на территории заповедника бурые лесные почвы (бурозёмы), занимающие часть водоразделов и почти все склоны возвышенностей (70 % площади). Степень скелетности этих почв в большей части зависит от степени крутизны склонов, чем от состава материнской породы, начиная от слабоскелетных на пологих склонах и до сильноскелетных на крутых. Наиболее крутые склоны и вершины гор занимают бурозёмы поверхностно-каменистые с маломощным и слабо развитым профилем.

По узким водоразделам развиты скелетные бурозёмы на элювии гранодиоритов (каменистость более 40 %). Склоны занимают лучше оструктуренные, менее каменистые, с большей мощностью гумусового горизонта бурозёмы на элюво-делювии гранодиоритов.

Наиболее высока каменистость (65—95 %) почв, сформированных на водоразделах. По классификации Н.А. Качинского (1958) они относятся к сильнокаменистым. К этой же градации относятся почвы верхней и средней частей склона. Почвы нижней части склона среднекаменистые. Верхняя часть толщи бурых лесных почв интенсивно оглинена, вниз по профилю гранулометрический состав облегчается. Содержание гумуса в бурых лесных почвах высокое в верхних горизонтах (9,3—15,7 %), сначала резко, далее плавно убывает вниз по профилю, на глубине 80 см достигая 0,6 %. Реакция среды подстилок бурозёмов нейтральная (6,4—7,0), только в дубняках — слабокислая. Обменная кислотность невысокая, особенно в верхних горизонтах (0,28—3,77 мг-экв на 100 г почвы) и на 60 % обусловлена алюминием. Бурые почвы характеризуются высокой степенью ненасыщенности основаниями в гумусовых горизонтах (11—13 %), которая значительно увеличивается в средней части профиля (до 56 %) и вновь уменьшается к материнской породе. Типично также значительное содержание оксалаторастворимых R_2O_3, особенно Fe_2O_3 — 0,26—1,09 % (3—13 % валового содержания железа). Максимальное содержание элементов питания (N, P, K) приурочено к гумусо-аккумулятивным горизонтам.

Итак, верхняя толща почв сильно оглинена, нижняя имеет лёгкий гранулометрический состав, что, наряду с высокой фрагментарностью, способствует интенсификации процессов разложения органического вещества и выноса продуктов его деструкции; для почв характерны слабокислая реакция, низкая обменная кислотность, значительная ненасыщенность основаниями с преобладанием в минеральных горизонтах поглощенного водорода.

Под горными лесами из дуба монгольского и древесно-кустарниковыми зарослями развиты своеобразные коричнево-бурые почвы (3 % площади заповедника), впервые описанные Г.И. Ивановым (1976). Эти почвы имеют хорошо развитый гумусовый горизонт (до 50 см) и приурочены к гребням пологих водоразделов. По северным склонам они тянутся полосой (100 – 200 м) от водораздельной линии, а по южным – более узкой (50 м). Профиль этих почв хорошо дифференцирован на генетические горизонты. Содержание гумуса в верхних горизонтах находится в пределах 3 – 5 %, в нижележащих уменьшается до 0,8 – 1,3 %, гумус фульватно-гуматного типа, реакция среды близка к нейтральной, реже – слабокислая, очень высокая степень насыщенности основаниями почвенного поглощающего комплекса, по гранулометрическому составу они обычно среднесуглинистые.

На водоразделах и горных склонах развиты желтозёмно-бурые почвы (желтозёмы – по Классификации и диагностике почв России, 2004). Мощность профиля этих почв зависит от экспозиции и крутизны склонов, а также от степени выветрелости коренной породы. Желтозёмно-бурые почвы являются переходным образованием от желтозёмов, развитых в субтропиках, к бурозёмам, приуроченным к подзоне хвойно-широколиственных лесов умеренного климата. Занимают они примерно 7 % от общей площади заповедника. Желтозёмно-бурые почвы обычно встречаются на пологих склонах северной экспозиции. Характерная черта этих почв – яркая палевая окраска иллювиального горизонта, что связано с некоторым его ожелезнением и повышенным содержанием почвенных коллоидов. В том же горизонте на глубине 1,5 м иногда встречаются куски ярко-красной глины, возможно, остатки древней коры выветривания (реликтовых краснозёмов), оставшихся от далёкой геологической эпохи, когда пышная растительность и почвы формировались в условиях более тёплого и влажного приморского климата. Следует отметить, что, несмотря на значительную оглинённость почвенного профиля, признаки оподзаливания в жёлто-бурых почвах не выражены. Содержание гумуса в желтозёмно-бурых почвах колеблется от 4 до 8 %, реакция среды слабокислая или близкая к нейтральной, степень насыщенности основаниями колеблется в широких пределах от 25 до 60 %, по гранулометрическому составу они в основном средне или тяжелосуглинистые.

Аллювиально-дерновые почвы расположены на высоких террасах долины реки Кедровая под хвойно-широколиственной растительностью. Гумусовый горизонт имеет мощность от 10 до 30 см, подстилающая порода представлена галечными отложениями. Содержание органического вещества в почвах колеблется от 5 до 11 %, реакция среды верхних горизонтов слабокислая, в нижележащих – близкая к нейтральной.

Встречаются на территории заповедника аллювиальные луговые почвы (4 %), развитые в макро- и мезопонижениях при близком залегании почвенно-грунтовых вод. Их характерной особенностью является избыточная переувлажненность верхних горизонтов при слабая оглеенности почвенного профиля. Содержание гумуса колеблется от 4 до 6 %, реакция среды изменяется от кислой до слабокислой. По гранулометрическому составу эти почвы обычно суглинистые.

В пределах территории заповедника встречаются мраморовидные известняки. Ими сложена самая высокая гора Гаккелевского хребта заповедника – Чалбан, и отходящие от неё в северном направлении горы, известные под названием Три Сестры. На мраморовидных известняках формируются своеобразные почвы, отличные по своей морфологии от почв, развитых на некарбонатных породах. На этих породах выделяются три разновидности почв: перегнойно-карбонатные, бурые рендзины, бурые остаточно-карбонатные.

Перегнойно-карбонатные почвы (2 % площади) распространены по вершинам гор Чалбан и Три Сестры, а также по крутым, сильнокаменистым склонам этих гор. В строении их выделяется очень тёмный, перегнойно-аккумулятивный горизонт, переходящий в крупный обломочный материал известняка. Растительность представлена дубняками.

Бурые рендзины (1 %) развиты на сильнопокатых склонах системы Трёх Сестер и горы Чалбан под клёново-липовыми насаждениями. Гумусовый горизонт тёмно-серого цвета, иллювиальный – буро-серый. С 60 – 70 см следует почвообразующая порода.

Бурые остаточно-карбонатные почвы (1 %) формируются по нижним частям склонов гор Чалбан и Три Сестры под смешанными насаждениями из дуба монгольского, ясеня носолистного и берёзы даурской.

На юге Приморья в заповеднике «Кедровая падь» состав почвенного покрова довольно разнообразный и представлен бурыми почвами, которые занимают 70 % площади заповедника, и являются зональными для юга Дальнего Востока, а также жёлтозёмно-бурыми, аллювиально-дерновыми. На мраморовидных известняках формируются своеобразные и недостаточно изученные (редкие) почвы: перегнойно-карбонатные, бурые рендзины, бурые остаточно-карбонатные.

Литература

Васильев Н.Г. и др. Заповедник «Кедровая падь». Научно-популярный очерк. Владивосток, 1965. 58 с.

Костенкова А.Ф. Лесорастительные свойства почв под некоторыми типами чёрнопихтарников и дубняков южного Приморья // Использование и воспроизводство лесных ресурсов Дальнего Востока. Хабаровск, 1972.-Ч. III. С. 42 – 44.

Тарасов С.П. К характеристике почвенного покрова заповедника «Кедровая падь» // Тр. АН СССР Дальневост. науч. центр. БПИ. 1973. Т. 16. С. 122 – 128.

Тарасов С.П. Особенности развития горно-лесных почв в заповеднике «Кедровая падь» // Биологические проблемы Севера. VI симп. Якутск, 1974. Вып. 6. С. 29 – 32.

Авторы текста: *Р.Д. Бояркин, Н.М. Костенков* (Биолого-почвенный институт ДВО РАН, *kostenkov@ibss.dvo.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК КОМАНДОРСКИЙ им. С.В. МАРАКОВА

Местоположение:
Камчатский край

Дата создания:
23 апреля 1993 г.

Международный статус:
Биосферный резерват ЮНЕСКО (2002 г.)

Общая площадь:
3 648 679 га,
в том числе площадь акватории - 3 463 300 га

Количество участков:
2

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Подзолы сухоторфянистые	Легкосуглинистые	42,2
	Основные метаморфические и изверженные	11,6
Подбуры сухоторфянистые	Основные метаморфические и изверженные	41,0
	Среднесуглинистые	5,2
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подбуры тундровые.		

Командорские острова расположены в юго-западной части Берингова моря на территории Командорского архипелага и на прибрежной акватории Берингова моря и Тихого океана. Заповедник включает часть о. Беринга, острова Медный, Арий Камень, Топорков, более 60 мелких островов, а также окружающую их 30-мильную акваторию Берингова моря и Тихого океана. Внешняя граница, входящей в заповедник морской акватории проходит на расстоянии 30 миль от береговой линии Командорских островов.

Геологическое строение. По своему происхождению Командорские острова относятся к материково-океаническому типу и представляют собой вершины западной части подводного вулканического хребта, протянувшегося от Аляски до Камчатки. Они обрамлены с севера глубоководными котловинами Берингова моря, с юга — Алеутским жёлобом с глубинами до 3800 и 9600 м, соответственно. Вулканический фундамент островов закрыт лавами и обломочным материалом, мощность толщ которых доходит до нескольких километров. Самые древние вулканогенно-осадочные образования островов отнесены в так называемую Командорскую серию пород. На поверхности о. Беринга они составляют более 70 % площади, а на о. Медном — более половины. В настоящее время острова испытывают медленное поднятие, сопровождающееся осушением мелководных морских заливов, интенсивной эрозией и абразией берегов.

Рельеф Командорских островов можно охарактеризовать как денудационно-тектонический с преобладанием складчато-глыбовых и эрозионно-денудационных низкогорий. Высоты о. Беринга составляют 150—755 м над ур. м. Остров Медный немного ниже — 360—647 м над ур. м. На Командорских островах наблюдаются различные морфоструктуры. Складчато-глыбовые горы, плато и наклонные равнины представлены на севере о. Беринга. О. Медный и южная часть о. Беринга относятся к эрозионно-денудационным низким горам; в средней части о. Беринга распространены денудационные равнины, а в северной — плоские террасированные аллювиальные, водно-ледниковые аллювиальные равнины. Террасовые комплексы представлены низкими аккумулятивными террасами высотой до 5—6 м; абразионно-аккумулятивными и абразионными — высотой до 85—90 м; высокими абразионными — высотой до 540—560 м. Террасы высотой ниже 18—20 м имеют голоценовый возраст. Останцы террасы 80—100 м образуют уступы на склонах более высокой террасы (150—160 м) на севере острова и ступенчатые водоразделы в средней его части.

Климат. Географическое положение определяет формирование здесь океанического типа климата с большим количеством осадков малой интенсивности, высокой влажностью, сильными ветрами, небольшой амплитудой колебания температуры в течение года, относительно мягкой зимой и прохладным летом. Ход температуры воздуха имеет чётко выраженный летний максимум в августе и зимний минимум в январе-марте. Средняя температура на о. Беринга +2,1°С, на о. Медный +2,8°С. Продолжительность безморозного периода составляет 127 дней на о. Беринга и 139 на о. Медный. Среднее годовое количество осадков — 470 мм на о. Беринга и 768 мм — на о. Медный. Почти две трети осадков выпадает в тёплую половину года.

Командорские острова не случайно называют «страной ветров и туманов». Число дней с ветром свыше 15 м/с составляет около 80 в год.

Гидрология. Крупные острова имеют хорошо развитую речную сеть, а о. Топорков и о. Арий Камень лишены пресной воды. Большинство рек о. Медный и средней и южной частей о. Беринга берут начало в горах и имеют снеговое и смешанное питание. Реки северной части о. Беринга имеют равнинный характер. В равнинной части о. Беринга сосредоточено большое количество озёр. Самое крупное оз. Саранное имеет лагунное происхождение.

Растительность. Во флоре заповедника выражены два пояса — кустарниково-луговой (до 150—200 м) и лугово-тундровый (от 200 м и выше). Лесов на островах нет. Характерно большое число редких, в том числе эндемичных видов растений. Большую часть территории занимают различные виды тундр и травянистых сообществ. Характерна сильная мозаичность сообществ в зависимости от разнообразия микроклиматических и почвенных условий. В условиях избыточного увлажнения, низких температур и сильных ветров развивается низкотравная ковровая растительность и стелющиеся формы древесно-кустарниковой растительности. На открытых поверхностях распространены заросли можжевельника и кедрового стланика. В долинах встречаются заросли ивняка, рябины, каменной берёзы высотой 1—2 м. Там же можно встретить крупнотравье из борщевика и шеломайника.

Почвообразующими породами в горных районах являются элювиальные и элювиально-делювиальные отложения вулканических и осадочных пород преимущественно суглинистого характера и различной степени щебнистости. Долины рек сложены аллювиальными и аллювиально-пролювиальными отложениями различного состава. Низкие морские террасы высотой до 2—5 м сложены крупнозернистыми песками.

Почвы. Почвенный покров Командорского заповедника тундрового типа. Почвы маломощные, слабо оподзоленные, с преобладанием суглинистого и супесчаного гранулометрического состава. На каменистых склонах формируются примитивные почвы. Лишь на побережьях распространены более плодородные почвы с торфяно-перегнойным слоем. Северная часть о. Беринга и склоны сопок на о. Медный заняты преимущественно тундровыми подбурами. Дерновые субарктические почвы формируются на низких морских террасах высотой до 2—5 м под разнотравно-злаковыми растительными ассоциациями. Торфянисто- и торфяно-болотные почвы низинных болот формируются под влиянием высокого уровня грунтовых вод. Они наиболее широко распространены в северной низменной части о. Беринга и на низких и средних поймах командорских рек.

Согласно Почвенной карте масштаба 1:2 500 000 в заповеднике преобладают подзолы сухоторфянистые и подбуры сухоторфянистые щебнистые. Небольшие площади занимают подбуры тёмные и светлые.

Литература

Официальный сайт заповедника *http://www.komandorsky.ru*

Авторы текста: *О.М. Голодная, В.И. Ознобихин* (Биолого-почвенный институт ДВО РАН, *oznobikhin@yandex.ru*)

КОМСОМОЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК*

Местоположение:
Хабаровский край

Дата создания:
3 октября 1963 г.

Общая площадь:
64 413 га,
в том числе площадь акватории — 4 488 га

Площадь охранной зоны:
9 831 га

Количество участков:
1

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Таёжные глеевые гумусово-перегнойные (глеезёмы слабоглеевые гумусово-перегнойные таёжные)	Глинистые и тяжелосуглинистые	56,7
Буро-таёжные иллювиально-гумусовые (бурозёмы грубогумусовые иллювиально-гумусовые)	Сланцы	15,7
Буро-таёжные (бурозёмы грубогумусовые)	Среднесуглинистые	24,9
Пойменные луговые		2,6
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подбуры сухоторфянистые, пойменные заболоченные.		

Заповедник расположен на гористом левобережье Амура, в устье реки Горин. На юге в состав территории заповедника входит 100-метровая полоса акватории реки Амур. Заповедник был создан как звено единой «цепочки» охраняемых территорий, призванных охранять типичные ненарушенные ландшафты Приамурья. Основная задача — охрана слабонарушенных кедровых лесов нижнего Приамурья и свойственного им дальневосточного комплекса флоры и фауны.

Геологическое строение. Горные хребты заповедника являются южными отрогами Нижнеамурской горной системы, которая в геолого-структурном отношении принадлежит к Сихотэ-Алинской складчатой области. Хребты заповедника сложены песчаниками, алевролитами, глинистыми, углистыми и кремнистыми сланцами. Местами на дневную поверхность выходят гранитоиды. Равнинная часть территории заповедника образована четвертичными аллювиальными отложениями рек Амур и Горин, в поймах представленных песчано-галечниковыми толщами.

Рельеф. По схеме природного районирования юга Дальнего Востока Ю.П. Пармузина (1961, 1964), заповедник входит в округ Урми-Горинского среднегорья, выделяемый в пределах провинции Амуро-Уссурийских гор и низменностей. Долина р. Горин делит заповедник на две части. На правобережной части расположен массив Чоккеты, главный хребет которого протянулся в меридиональном направлении параллельно р. Горин с постепенным понижением в сторону Амура. Протяжённость хребта 25 км, средняя крутизна склонов 14°. От основного хребта в сторону р. Горин отходят три более низких отрога, разделенных между собой узкими, с крутыми склонами долинами рек. Левобережная часть заповедника включает бассейны левых притоков р. Горин. Рельеф здесь несколько более сглаженный, чем на правобережье. По северной границе заповедника от р. Горин на восток протянулся хребет Хоран-Дуан. Длина его около 25 км, средняя высота 400 м, крутизна склонов 15—23°. От Хоран-Дуана на юг простираются три водораздельных хребта длиной 8—10 км с высотами до 300—450 м.

Климат. Территория заповедника находится в зоне влияния дальневосточных муссонов. Зимой над Нижним Амуром преобладают воздушные потоки, направленные от суши к морю и имеющие низкие температуры, и малое влагосодержание. Летом потоки влажного воздуха с моря приносят прохладную дождливую погоду. В течение тёплого периода выпадает 80—90 % годовых осадков, часто в виде ливней. Самый сухой месяц — февраль, самый влажный — август. Температурный режим значительно отличается от среднего для данных широт. Средняя годовая температура района заповедника — +0,8°С, средняя января — -25°С, июля — +20°С. Зима, как правило, холодная, малоснежная, длящаяся более пяти месяцев; весна не-

* см. карту на стр. 385

продолжительная, сухая. Лето прохладное, дождливое, осень короткая, солнечная.

Гидрология. Заповедник расположен в устьевой части бассейна р. Горин — левого притока р. Амур. Помимо устьевой части р. Горин с притоками, в состав заповедника входит 100-метровая полоса русла Амура. Основные притоки р. Горин следующие: Б. Таландинка, Сиутару, Ханкука, Пуйля, Уламн, Батурина. Протяжённость р. Горин по охраняемой территории 23 км. В пойме рек Горин и Амур располагается множество озёр и стариц. Наиболее крупное озеро — Бич. Подпорные озёра (Ченковское, Оксян) располагаются в устьях притоков рек Горин и Амур. Днища этих озёр плоские, с чётко выраженным фарватером — подводным руслом впадающей реки.

Растительность. Растительный покров образуют представители трёх флористических комплексов - амурского (маньчжурского), берингийского и восточносибирского. Маньчжурский комплекс близ устья Горина находится на северном пределе распространения. Из амурских элементов наиболее характерны для заповедника: кедр корейский, ильмы японский и лопастной, ясень маньчжурский, бархат амурский, элеутерококк колючий, лимонник китайский, виноград амурский, актинидия коломикта и другие. Типичные представители берингийской флоры — ель аянская, пихта белокорая, вейгела Миддендорфа и клинтония удская; восточносибирской — лиственница Каяндера, осоки жестковатая и черноголовая, багульники болотный и подбел, берёзка раскидистая и другие.

Высотная поясность растительного покрова заповедника выражена отчётливо. На водоразделах, на горных склонах северных экспозиций, в верхней части долин горных рек распространены пихтово-еловые леса с участием берёзы шерстистой и рябины амурской. Дренированные участки долин, подножия и средние части горных склонов заняты широколиственными и кедрово-широколиственными лесами с участием лиственницы Каяндера, ели аянской и пихты белокорой. К слабодренированным долинам приурочены лиственничники и лесные болота, так называемые лиственничные *мари**. На низких пойменных террасах и островах растут ивы, ольха. Хорошо дренированные участки высоких пойменных террас заняты лесами из влаголюбивых широколиственных пород — ясеня маньчжурского, черёмухи азиатской и ильма японского с участием ореха маньчжурского, бархата амурского.

Почвообразующие породы. В горных районах почвообразующими породами является элюво-делювий изверженных и метаморфических пород, преимущественно массивно-кристаллических: гранитов, гранитоидов, алевролитов, реже — базальтов. Эти породы обеспечивают свободный внутренний дренаж почвенной толщи. Для предгорий и останцов на равнинах характерны делювиально-элювиальные осадочные, метаморфические и излившиеся породы: песчаники, роговики, сланцы, гнейсы базальты. Высокие речные террасы, конусы выноса рек, пологие шлейфы предгорий покрыты сравнительно мощным чехлом аллювием рыхлых четвертичных отложений: суглинистых, глинистых, слоистых песчано-супечано-глинистых пород. Эти породы обусловливают затруднённый дренаж почвенной толщи.

Почвы. В горных районах распространены горные буро-таёжные, горные буро-таёжные иллювиально-гумусовые и бурые горно-лесные почвы. Горные буро-таёжные почвы встречаются под горными хвойными лесами, характеризуются слабым расчленением профиля, малой мощностью горизонтов и высокой степенью щебнистости. Горные буро-таёжные иллювиально-гумусовые почвы встречаются под елово-пихтовыми и еловыми лесами на горных склонах. Отличаются малой мощностью, кислой реакцией, тяжёлым гранулометрическим составом. Бурые горно-лесные почвы развиты под хвойно-широколиственными и широколиственными лесами. Профиль их характеризуется интенсивной бурой окраской, выраженным расчленением на горизонты. Для равнинных участков характерны бурые лесные подзолистые, бурые лесные на аллювии, луговые глеевые, болотные и пойменные слоистые почвы.

Бурые лесные подзолистые почвы формируются по высоким речным террасам, конусам выноса рек, пологим шлейфам предгорий под хвойно-широколиственными и лиственнично-берёзовыми лесами. Бурые лесные на аллювии почвы занимают первые надпойменные террасы, прирусловые валы, покрытые широколиственными и хвойно-широколиственными лесами. Луговые глеевые почвы образуются под луговыми группировками по поймам и низким речным террасам. Профиль их резко дифференцирован на горизонты. Характерна оглеенность. Болотные почвы распространены на пониженных формах мезо- и микрорельефа низких речным террас, заболоченных участках пойм, плоских слабодренированных водоразделах. Они формируются в условиях постоянного избыточного увлажнения, приводящего к накоплению органических остатков и оглеению минеральной толщи. Пойменно-слоистые почвы развиваются на заливаемых участках пойм, занятых вейниковыми лугами и ивняками. Для них характерно чередование гумусированных слоёв с прослойками песка или супеси, отложенными рекой при затоплении участка.

Инвентаризация почв заповедника по Почвенной карте масштаба 1:2 500 000 показала, что наибольшее распространение в заповеднике имеют буро-таёжные иллювиально-гумусовые щебнистые почвы. Небольшие площади занимают таёжные глеевые гумусово-перегнойные почвы.

Авторы текста: *О.М. Голодная, Н.М. Костенков, В.И. Ознобихин* (Биолого-почвенный институт ДВО РАН, *kostenkov@ibss.dvo.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «КОРЯКСКИЙ»

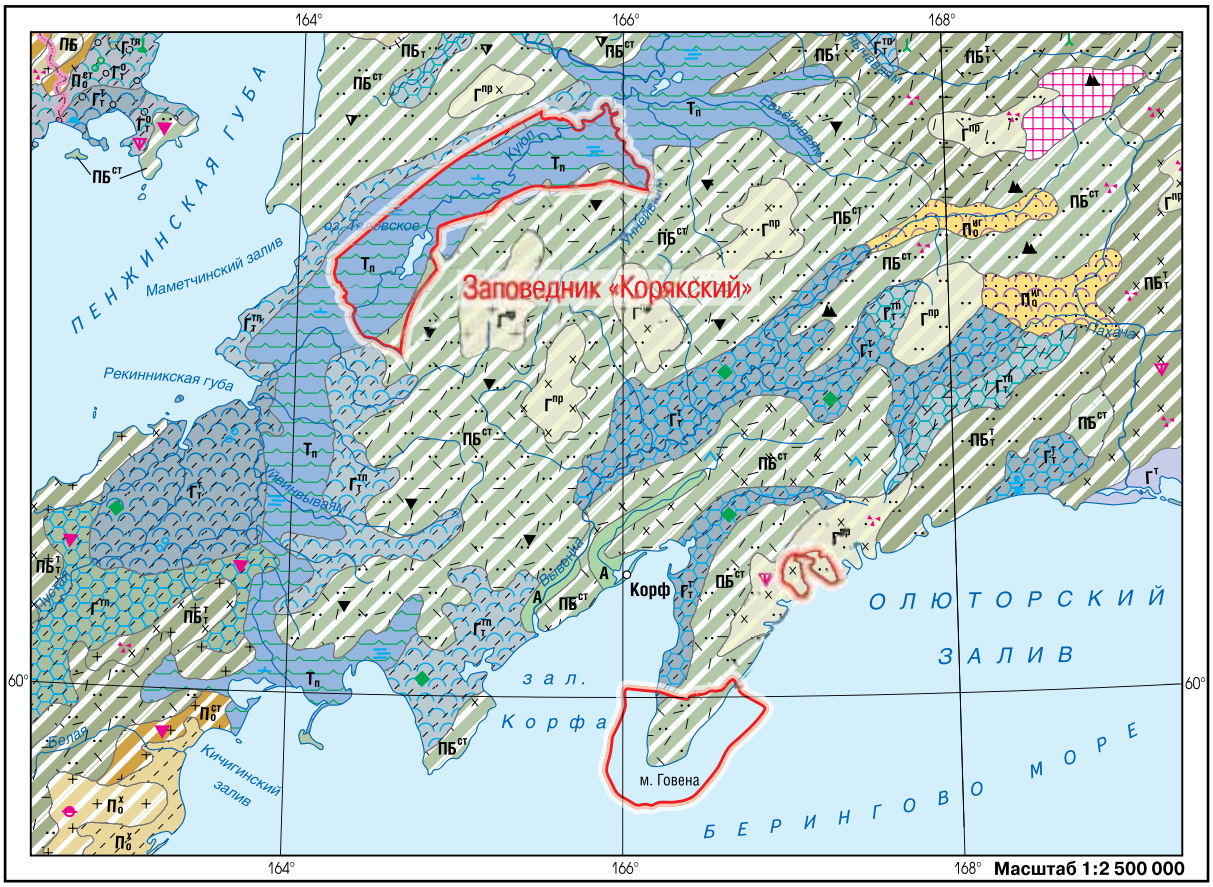
Местоположение:
Камчатский край

Дата создания:
26 декабря 1995 г.

Международный статус:
участок «Парапольский дол» отнесен к водно-болотным угодьям международного значения

Общая площадь:
327 156 га,
в том числе площадь акватории — 83 000 га

Количество участков: 3



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Подбуры сухоторфянистые	Песчаники	16,4
	Сланцы	10,5
Горные примитивные	Основные метаморфические и изверженные	3,6
Комплексы почв:		
Тундровые глеевые торфянисто-перегнойные, тундровые глеевые торфянистые и торфяные	Легкосуглинистые	1,2
Торфяные болотные переходные и торфяные болотные деградирующие (минерализующиеся)		68,2
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подбуры тёмные тундровые, торфяные болотные верховые, пойменные кислые, каменистые россыпи.		

Корякский государственный природный заповедник находится в двух географически различных районах. Участок «Парапольский дол» в бассейне Охотского моря занимает межгорную котловину между Корякским нагорьем и Пенжинским хребтом, в долине р. Куюл. Два других участка находятся на побережье Берингова моря и представляют горно-приморские ландшафты восточных отрогов Корякского нагорья: мыс Говена на южной половине полуострова Говена с прилегающей акваторией и бухта Лаврова на побережье и в акватории одноименной бухты. Заповедник создан для охраны мест массового пролета и гнездования водоплавающих птиц, приморских и морских экосистем юга Берингова моря, а также всего комплекса экосистем северной Камчатки.

Участок заповедника на полуострове Говена. Фото И. Шпиленка

По **геологическому строению** Камчатку можно считать остатком древнего гранитно-сианитового хребта, вдоль которого идут мощные отложения кремнистых, слюдистых филлитовых и глинистых сланцев. Наиболее распространены здесь отложения третичного (главным образом, песчанистые и глинистые с участием вулканических пород) и четвертичного возрастов. Хребет Пенжинский отличается выходами мезозойских карбонатных пород. Нагорье имеет кайнозойский возраст и относится к альпийской фазе орогенеза. Территория заповедника находится в зоне слабых пеплопадов. Мощность аэральных пирокластических отложений не превышает 20 см. На водоразделах и пологих склонах обнаруживаются непереотложенные аэральные отложения. На крутых и покатых склонах они сносятся. Участок «Парапольский» сложен рыхлыми осадочными породами. Приморские долины покрыты чехлом лагунно-континентальных и морских отложений.

Корякский заповедник. Фото А. Марандыкина

По характеру **рельефа** Парапольский и Говенский участки заповедника различны. Участок «Парапольский» вытянут вдоль Парапольской депрессии — обширной низменности, ориентированной с юго-запада на северо-восток, сильно заболоченной и расчленённой сетью широких речных долин. Рельеф пологохолмистый, слегка увалистый. Ограничивающий дол хребет Пенжинский, высота которого не превышает 200—700 метров (вершины Тэлилеут, Плоская и др.), но именно в пределах заповедной части хребта (Толовские горы) расположены самые высокие точки хребта (1024—1045 м). Прилегающая к долу часть Корякского нагорья характеризуется низкогорным рельефом. Участок «Говенский» расположен в пределах хребта Пылгинский и отличается типичным для Корякского нагорья альпинотипным рельефом. Крутые склоны, скалистые отвесные стены, остроконечные гребни и вершины, значительные площади, занятые осыпями и скалами — вот облик этой части заповедника. Участок «Говенский омывается водами заливов Корфа и Олюторский. Северо-западный берег залива Олюторский в границах заповедника — гористый и обрывистый, изрезан бухтами.

Климат. Территория заповедника расположена в границах северной климатической подобласти. На участке «Парапольский» велика роль зимнего радиационного выхолаживания. В южной части Парапольского дола заметно влияние как Охотского, так и Берингова морей. Климат здесь умеренный континентальный, причем континентальность увеличивается в северо-восточном направлении. Зима (середина октября — конец апреля) суровая, продолжается около 190 дней. Температура февраля, самого холодного месяца, составляет -17—-20°С. Осадков выпадает более 250 мм. Снежный покров достигает 50—70 см высоты. Весна (май—июнь) прохладная. Лето сравнительно прохладное. Средняя месячная температура в наиболее тёплом месяце (июле) равна +11—+13°С. Летом выпадает 100—130 мм осадков, возможны ливни. Осенью охлаждающее влияние морей сменяется отепляющим.

На территории участка «Говенский» климат различен на морском побережье и в горных районах. Годовые суммы осадков —около 100 мм. Зима продолжительная (6 месяцев) и холодная. Средняя температура февраля -1—-16°С. Е Характерной чертой зимней погоды является сочетание довольно низких температур и сильных (более 10 м/сек) ветров, это особенно характерно для побережья залива Корфа. Зимние суммы осадков 350—450 мм. К особенностям

Бухта Лаврова. Фото А. Плетнева

климата этого участка следует отнести и резкую смену погоды. Лето (июль — август) короткое, средняя температура августа на побережье +11 — +12°С, в глубине территории несколько больше. Довольно много осадков (200 — 250 мм).

Гидрология. Заповедник отличается богатой гидрологической сетью. Особенно это относится к участку «Парапольский». Реки и ручьи многочисленны и полноводны, их питание преимущественно снеговое. Мелкие реки отличаются сравнительно спокойным течением, но большинство рек имеет горный характер, на большей части своей протяжённости они сохраняют быстрое течение (1,2 — 2,0 м/сек). Лишь в низовьях их течение становится спокойным, вода мутнеет, а берега заливаются. Многочисленны озёра, как в речных долинах, так и в межгорных впадинах. Самые крупные из них — Потатгытхын, глубиной около 100 м (участок «Говенский»), и Таловское (Парапольский дол), достигающее 20 км в длину.

Корякский заповедник. Фото В. Глухова

Растительный покров заповедника типичен для беренгийской лесотундры. Хорошо выражена вертикальная зональность растительности: осоко-пушицевые тундры и леса по речным долинам; субальпийский пояс стланиковых кустарников, высокогорные тундры. Безлесные части пойм средних и нижних течений рек заняты густыми зарослями кустарниковых ив и ольхи высотой до 3 — 4 метров с развитым травянистым ярусом. В верховьях горных рек и речушек их постепенно вытесняют горные виды ив, способные расти на почти незадернованных галечниках и образующие прирусловые заросли. В горах преобладает субальпийский пояс, который начинается с речных террас, а у моря — практически с кромки берега. Вершины гор заняты альпийским поясом, в котором основу растительности составляют горные тундры различных типов, а также каменистые россыпи и оголённые скалы; в хорошо увлажненных местах, где поздно тает снег, развиваются альпийские лужайки. Ближайшие к воде участки и богатые органическим веществом мелководья занимают заросли арктофилы рыжеватой и топяного хвоща (водяной сосенки), а на глинистых и супесчаных обнажениях дна преобладает крестовник арктический; следом идёт полоса осок с примесью веха; далее — злаков: вейников, мятликов и другие. Таким образом, в озёрной котловине, обрамленной стлаником и кустарниковой берёзкой, формируется пойменный растительный комплекс.

Почвообразующие породы. Равнины и межгорные депрессии сложены аллювиальными, аллювиально-пролювиальными, пролювиальными, делювиальными, ледниковыми и вулканогенными отложениями четвертичного возраста. Роль пирокластического материала здесь незначительна. Почвообразующими породами крутых и покатых склонов служат элювий и элюво-делювий плотных пород.

Субальпийский пояс. Фото В.В. Якубова

Почвы. Большое влияние на процессы современного выветривания и почвообразования на Камчатке оказывают пеплопады, значительно различающиеся в зависимости от типа вулканов и расстояния от места извержения. Территория Корякского заповедника находится в зоне слабых пеплопадов.

Почвенный покров заповедника практически не изучен. И.А. Соколов отмечал, что под покровом стлаников в зоне слабых пеплопадов формируются торфянистые иллювиально-гумусовые почвы. Почвенный профиль характеризуется наличием мощного торфянистого горизонта в верхней части профиля. По всему профилю отмечается небольшое количество кислого вулканического пепла.

На участке «Парапольский» почвы торфянисто-болотные, аллювиальные; на участке «Говенский» преобладают горно-тундровые и гольцовые почвы. Они слабо разделены на морфологические горизонты и содержат мало гумуса.

Согласно Почвенной карте масштаба 1:2 500 000 большую часть территории участка «Говенский» занимают подбуры сухоторфянистые плотные и щебнистые. На участке «Парапольского дола» большие площади занимают торфяные болотные почвы, на повышенных участках формируются подбуры сухоторфянистые, на горных склонах — горные примитивные почвы. В бассейне р. Куюл и оз. Таловское распространены подбуры оподзоленные и сухоторфянистые, оторфованные иловато-суглинистые, подзолистые Al-Fe-гумусовые и горно-тундровые почвы.

Литература

Соколов И.А. Вулканизм и почвообразование. М.: Наука, 1973. 223 с.

Авторы текста: *О.М. Голодная, В.И. Ознобихин* (Биолого-почвенный институт ДВО РАН, *oznobikhin@yandex.ru*)

КРОНОЦКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК

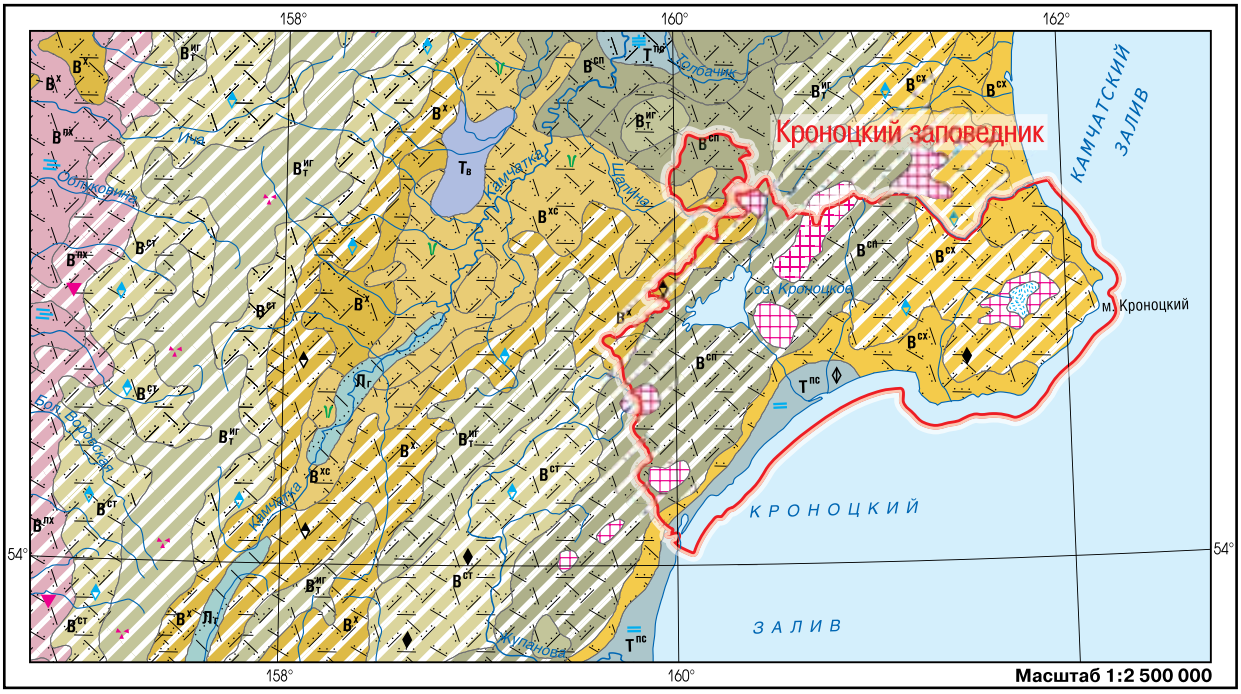
Местоположение:
Камчатский край

Дата создания:
1 июня 1934 г.

Международный статус:
Биосферный резерват ЮНЕСКО (1984 г.),
Объект Всемирного природного наследия
ЮНЕСКО «Вулканы Камчатки»

Общая площадь: 1 142 134 га,
в том числе площадь акватории - 135 000 га

Количество участков: 2



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Вулканические иллювиально-гумусовые тундровые	Аэральные, преимущественно песчаные и супесчаные вулканические породы	<0,1
Вулканические слоисто-пепловые		39,2
Вулканические охристые, включая оподзоленные		4,0
Вулканические светло-охристые, включая оподзоленные		1,5
Вулканические слоисто-охристые		39,5
Торфяно-пепловые слоистые болотные		6,8
Непочвенные образования:		
Каменистые россыпи		8,2
Ледники и материковые льды		0,7
Прочие компоненты внемасштабного отображения: вулканические сухоторфянистые, вулканические торфянисто-перегнойные, луговые (без разделения).		

Кроноцкий государственный природный заповедник расположен в восточной части полуострова Камчатка, выходит на побережье Кроноцкого и Камчатского заливов Тихого океана. Целью создания заповедника была охрана уникальных вулканических ландшафтов Камчатки во всем их разнообразии, а также охрана лежбищ морских млекопитающих и птичьих базаров Тихоокеанского побережья.

Геологическое строение. Территория заповедника занимает гористый полуостров, представляющий собой вулканическое нагорье, над которым возвышаются конусы потухших и действующих вулканов. Большие пространства в районе вулканов занимают лавовые плато, покрытые чёрной шлаковой дресвой и рыхлыми вулканическими отложениями. Вулканогенные образования представлены различными туфогенными породами, порфиритами, туфобрекчиями, туфоконгломератами, сланцами третичного и четвертичного возраста. Горные участки заповедника представляют собой складчатые хребты с выраженными ледниковыми формами. Элювий вулканогенных пород, представленный мелко- и крупнообломочным материалом, распространен на ровных вершинах и верхней части склонов. Делювиальные образования в виде скоплений остроугольных обломков широким шлейфом покрывают подножия склонов. Ледниковые отложения представлены песчано- и валунно-галечниковым материалом. Состав их разнообразен и зависит от состава горных пород, к которым они примыкают. Побережье Кроноцкого полуострова имеет абразионный характер с полого-наклонными морскими равнинами и многочисленными лагунами. Они сложены древними и современными морскими и аллювиальными отложениями. Речные террасы с отметками выше 10—12 м над ур. м. сложены древнеаллювиальными отложениями, представленными галечниками, глинистыми песками и песчаными глинами. Отложения речных террас с отметками ниже 10 м, а также отложения современных русел рек представлены галечниками, песками и илами. Берега образованы постоянно размывающимися вулканическими породами. Русла распадков на плато сложены галькой и валунами эффузивов.

Рельеф. Почти вся территория заповедника гориста, на равнинные участки, расположенные большей частью в полосе морского побережья южнее Кроноцкого полуострова, приходится не более 10 % его площади. Преобладает среднегорный рельеф. На территории заповедника находится 25 вулканов, 12 из которых действующие. На юго-западной границы заповедника расположена горно-вулканическая группа, включающая два действующих вулкана — Унана (2020 м) и Тауншиц (2352 м). Северо-восточнее лежит обширное межгорное понижение — бассейн оз. Кроноцкого. С запада и северо-запада эту межгорную депрессию «запирают» горные цепи Валагинского и Тумрокского хребтов. В противоположном от котловины оз. Кроноцкого направлении простирается Восточно-вулканический участок. Здесь расположена большая группа вулканов. Выше всех поднимается конус потухшего вулкана Кроноцкий (3528 м). В сторону побережья Восточно-вулканический участок сменяется предгорным. К верхнему течению рек Богачевка, Татьяна и Ольга примыкает лавовые плато хребтов Железнодорожного и Медвежьего. В северо-восточной части заповедника наиболее примечателен горный массив Кроноцкого полуострова.

Климат региона формируется под влиянием Тихого океана. На территории заповедника выделяется два климатических района: Восточный приморский и Восточный горно-вулканический. Средняя годовая температура воздуха в приморском районе — +1—+2°С. Вегетационный период в южной части продолжается 130—136 дней, в северной — 110—119; безморозный период — 124—167 и 81—122 дня, соответственно. Годовая сумма осадков — 950—1250 мм. Устойчивый снежный покров устанавливается в середине ноября. Высота снежного покрова — 1м и более. В горных районах среднегодовая температура воздуха колеблется от -2,5 до -5°С. Вегетационный период составляет 40—60, безморозный — 30—40 дней, в районе Кроноцкого озера безморозный период обычно меньше месяца. Годовое количество осадков — от 400 до 600 мм. Лето в заповеднике прохладное и влажное. Преобладает облачная погода с частыми моросящими дождями, часты туманы

Гидрология. В заповеднике находится более 800 водоёмов. Вдоль южной границы заповедника протекает р. Старый Семячик. В нижнем течении она вместе с р. Новый Семячик и ручьём Бормотина образует лагунное озеро Семячикский лиман. На северо-восток от этого лимана, на участке побережья протяжённостью 30 км, имеется девять небольших речек. Самая крупная из них — Пятая речка длиной около 25 км. Из оз. Центрального, расположенного в *кальдере** вулкана Узон, берет начало р. Шумная. Выше устья р. Гейзерной Шумная образует восьмидесятиметровый водопад. Самые крупные реки центральной части заповедника — Кроноцкая и Богачевка. На стыке горных хребтов Чажминского, Гамченского и Железнодорожного находятся истоки р. Тюшевки длиной 70 км. На горных склонах хребта Железнодорожного находятся истоки рек, впадающих в залив Ольга, —Татьяны и Ольги. В Кроноцкое озеро впадает 10 рек, самые большие из них — Лиственничная, Узон, Унана, Северная, Перевальная. На территории заповедника много озёр различного происхождения. Самое крупное и глубоководное из них — Кроноцкое. В заповеднике несколько районов гидротермопроявлений. На крайнем юго-западе заповедной территории расположены Семячикские ключи, в средней части — многочисленные термальные воды *кальдеры** вулкана Узон и Долины Гейзеров, Большие и Малые Тюшевские ключи, на севере находятся Чажминские ключи.

Растительность большей части Кроноцкого заповедника можно отнести к лесо-луговому или луговолесному типу. Сообществами со значительным участием группировок древесной растительности, включая стелющиеся заросли кедрового стланика и ольховника, занято 63 % территории. На побережье Тихого океана, особенно в северо-восточной части заповедника, и в верхнем поясе гор преобладают сообщества тундрового облика. На приморских низинах развиты кустарниковые и моховые тундры. В горах представлены два высотных пояса: до 700 м над ур. м. — пояс парковых высокотравных лесов из берёзы каменной (формация лесолугов), а выше — пояс кустарниковых зарослей из кедрового стланика и кустарниковой ольхи. Травяной покров образован большей частью видами, принадлежащими к берингийским элементам флоры. Лесолуго-

Каменноберезовый лес. Фото В.В. Якубова

вые сообщества с берёзой каменной — преобладающая формация заповедника. Белоберезники голубичные характерны для долин мелких речек с ослабленным дренажем. Леса из ольхи пушистой наиболее характерны для бассейнов рек Богачевки, Кроноцкой и Малой Чажмы, приурочены к пойменным и, частично, надпойменным террасам. Леса из чозении и тополя Комарова, редкие растительные формации заповедника, приурочены к хорошо дренированным участкам пойменных террас. С высоты 800—900 м над ур. м. преобладают сообщества из ольхи кустарниковой и кедрового стланика. Горные тундры представлены в основном разнотравно-кустарничковыми и кустарничковыми группировками. На высоких плато и на крутых каменистых склонах развита лишайниковая тундра, а на плоских, увлажненных участках — моховая тундра с отдельными пятнами альпийских влаголюбивых растений, кустарников и кустарничков. К многочисленным возвышенностям с каменисто-щебнистыми россыпями приурочены ландшафты *гольцов**с сильно разреженной, мозаичной растительностью, представленной призёмистыми кустарниками и кустарничками, пятнами альпийских лужаек с примесью зелёных и сфагновых мхов.

Почвообразующими породами территории заповедника в основном являются пирокластические осадки вулканов. На крутых склонах и на больших высотах распространены элювиальные и элювиально-делювиальные щебнистые отложения коренных пород. У подножий крутых склонов встречаются делювиальные песчано-суглинистые отложения. В долинах рек и ручьёв аллювиальные, аллювиально-пролювиальные и аллювиально-морские отложения представлены, в зависимости от условий формирования, галечниками, песками и, реже, суглинками. Русла распадков на плато сложены галькой и валунами эффузивов.

Почвы. Формирование почв на большей части территории Кроноцкого заповедника тесно связано с вулканической деятельностью. Периодические пеплопады приводят к формированию слоистого почвенного профиля и вызывают постоянное омоложение почв: пепловые прослойки чередуются с погребёнными горизонтами. Вместе с пеплами в почву поступает большое количество элементов минерального питания, что существенно влияет как на химические, так и на водно-физические свойства почв. Значительная часть почв заповедника характеризуется рыхлым сложением и высокой водопроницаемостью. В целом в вулканических почвах заповедника содержится большое количество необходимых для жизнедеятельности растений элементов. На территории заповедника представлены следующие типы почв: 1) охристые вулканические слоисто-пепловые; 2) иллювиально-алюмо-железисто-гумусовые (сухоторфянистые); 3) дерновые автоморфные; 4) аллювиальные; 5) торфяно-болотные вулканические; 6) маршевые морские. Почти 150 тыс. га заповедной территории занимают шлаковые и лавовые поля, водоёмы, обширные каменные россыпи и крутые скалистые склоны, лишенные почвенного покрова. Наиболее широко распространены (до 35 % площади) сухоторфяные почвы, приуроченные к зарослям ольхового и кедрового стлаников. Под зарослями ольхового стланика содержание гумуса в верхнем горизонте достигает 30 %. Зарослям кедрового стланика сопутствуют подзолистые почвы с кислой и очень кислой реакцией среды. Для участков с мощными отложениями аэрозольного пепла характерны примитивные тундровые почвы с кислой или очень кислой реакцией. На охристые вулканические слоисто-пепловые почвы приходится 25 % площади почвенного покрова заповедника. Наиболее распространены они в центральной и южной его частях под древостоями каменной берёзы и зарослями ольхового и кедрового стлаников. В северной и восточной частях заповедника преобладают торфяно-болотные почвы. На болотах переходного типа мощность торфа около 1 м (изредка достигает 1,5—2 м). Торф состоит из плохо разложившихся растительных остатков, характеризуется невысокой зольностью и кислой реакцией среды. Пойменные лугово-дерновые почвы сравнительно богаты гумусом. Почвенный профиль слоистый, содержит несколько погребенных гумусовых горизонтов, что свидетельствует о периодических больших наводнениях. С.В. Зонн, И.А. Соколов (1973) приводят описание молодых вулканических почв под пихтой грациозной, особенностью которых является обогащение их пепловыми и шлаковыми прослойками. Они отнесены к слоисто-охристым оподзоленным почвам.

Преобладающими почвами заповедника, согласно Почвенной карте масштаба 1: 2 500 000, являются вулканические сухоторфянистые и вулканические слоисто-охристые почвы. Низкие участки восточного побережья заповедника занимают торфяно-пепловые слоисто-болотные почвы. В зоне тундр незначительно распространены вулканические иллювиально-гумусовые почвы. Для самых высоких горных участков характерны каменные россыпи.

Литература

Зонн С. В., Карпачевский Л. О. , Стефин В.В. Лесные почвы Камчатки. М.: Изд-во АН СССР, 1963. 254 с.

Соколов И.А. Вулканизм и почвообразование. М.: Наука, 1973. 224 с.

Авторы текста: *О.М. Голодная, В.И. Ознобихин* (Биолого-почвенный институт ДВО РАН, *oznobikhin@yandex.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «КУРИЛЬСКИЙ»

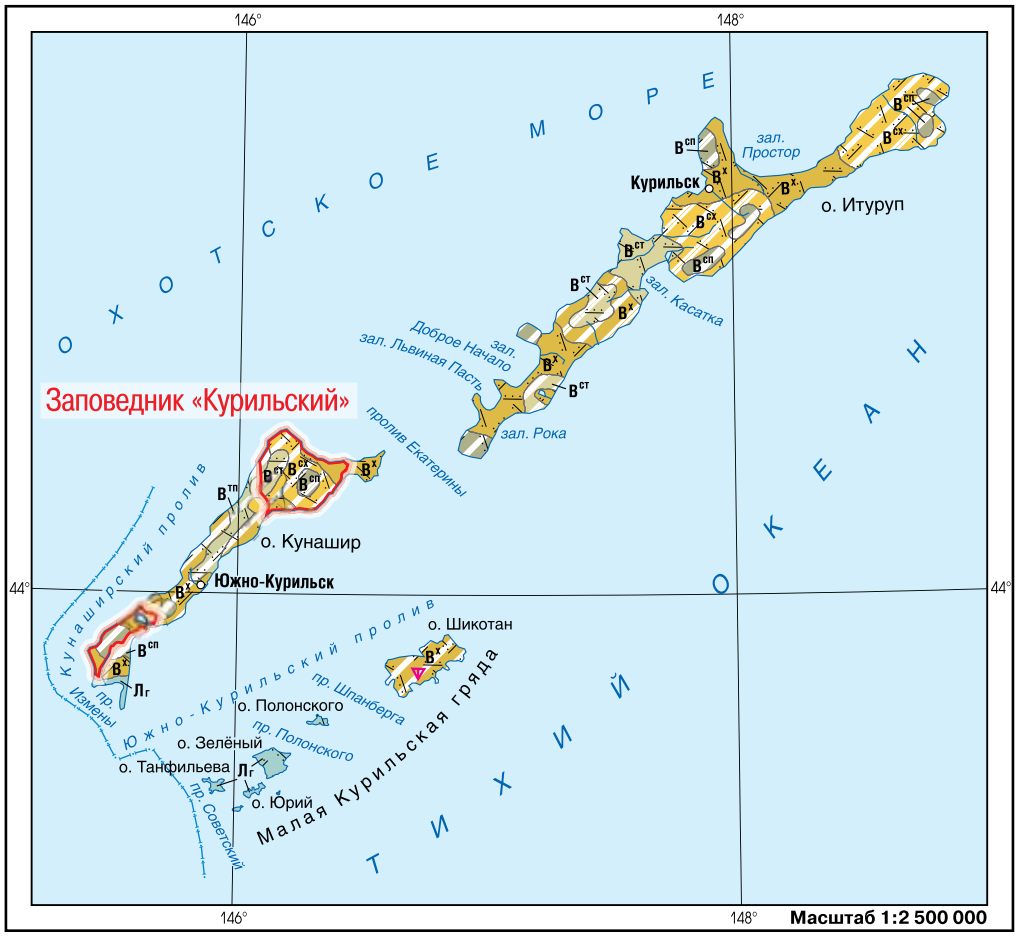
Местоположение:
Сахалинская область

Дата создания:
10 февраля 1984 г.

Общая площадь:
65 365 га

Площадь охранной зоны:
73 475 га

Количество участков:
3



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Вулканические слоисто-пепловые	Аэральные, преимущественно песчаные и супесчаные вулканические породы	18,7
Вулканические сухоторфянистые		12,5
Вулканические торфянисто-перегнойные		4,2
Вулканические охристые, включая оподзоленные		21,5
Вулканические слоисто-охристые		42,9

Курильский государственный природный заповедник состоит из трёх участков: два участка — южный и северный расположены на острове Кунашир, третий участок состоит из группы небольших островов Малой Курильской гряды. Заповедник создан для охраны уникальных вулканических ландшафтов и комлексной охраны прибрежных и морских экосистем.

Геологическое строение. Курильские острова являются одним из регионов Курило-Камчатской островной дуги, которая представляет собой активный тектоно-магматический пояс (Дальний Восток, 1961; Соловьев, 1947). Острова Курильской гряды сложены в основном вулканическими горными породами. На дневной поверхности широко распространены лавы и на значительных площадях вулканические туфы, слои пепла и грубообломочного материала, иногда сцементированного уплотненным пеплом или пемзой. Лавовые образования представлены главным образом андезитами. Толщи рыхлых континентальных накоплений в виде крупнообломочных каменистых россыпей, покрывают лишь пологие склоны возвышенностей, окаймляют подножия гор, заполняют межгорные понижения и выстилают ровные участки побережий.

Рельеф. Кунашир — самый южный остров Большой Курильской гряды, на котором преобладает горный рельеф. На островах Малой Курильской гряды рельеф низменный, холмистый с признаками значительной денудации.

Северный (Тятинский) участок заповедника занимает предгорья и горы на севере острова, а периферийная часть его территории омывается водами Тихого океана. Северная часть этой площади расположена на средне-возвышенных горах хребта Докучаева. Южная и юго-восточная части являются относительно пологим склоном вулкана Тятя (1822 м) с прибрежной террасой, Последнее извержение вулкана Тятя произошло в июле 1973 г. Извержение привело к образованию котловин взрыва, шлаковых конусов, выносу пеплового материала, покрывшего площадь более 20 тыс. км^2 и гибели леса на этой территории.

Южный Кунаширский участок расположен в юго-восточной части острова Кунашир. Отличается от Северного участка более спокойным рельефом с меньшими перепадами высот. Рельеф преобладает низкогорный, вулканический с абсолютными высотами 100 — 400 м. Центральную часть участка занимает *кальдера** вулкана Головнина. На её дне расположены два минерализованных озёра — Горячее и Кипящее. Вокруг озера Кипящее много горячих ключей, грязевых котлов и *фумаролов**.

Морские террасы развиты по обоим побережьям острова. Высокие террасы, как правило, являются абразионными. Поверхность террас эродирована с наклоном к центру острова. На охотоморской стороне склоны террас более выположенные, сами террасы имеют абразионно-аакумулятивный характер.

Равнинные участки менее распространены и расположены, преимущественно, в южной части острова. Высота их составляет несколько метров над уровнем моря, поверхность ровная, иногда заболоченная.

Кальдера вулкана Головнина. Фото В.Ю. Баркалова

Почвообразующие породы. Неравномерное накопление рыхлой коры выветривания горных пород является основной чертой островов Курильской гряды. Крутые склоны при отсутствии почвенного покрова или его слабом развитии исключают накопление мощной толщи грунтов, а их подвижность, в свою очередь, затрудняют образование почвенного слоя. На крутых склонах и у подножия гор и скал почвообразование идёт на элювии и элюво-делювии грубообломочного материала вулканогенных пород. Они представлены песчаниками, глинистыми сланцами. На прибрежных равнинах, в устьях речных долин под скудной растительностью, в местах выдувания снежного покрова преобладают щебнистые и переотложенные ветрами песчаные грунты. В долинах рек и ручьёв распространены аллювиальные и аллювиально-пролювиальные отложения. Они представлены рыхлыми крупнозернистыми песками, песчаниками и галечниками с суглинками и глинами.

Большое влияние на формирование почвенного покрова имеют вулканические пеплы. Процессы почвообразования на вулканогенных грунтах действующих вулканов острова Кунашир протекают при различном характере погребения почв.

Климат Курильской гряды влажный морской с продолжительными ветрами, без резких морозов зимой и сильной жары летом. Характерно большое количество атмосферных осадков, частые и продолжительные туманы, сильные ветры, метели. Южные Курилы характеризуются сравнительно мягкой зимой и малосолнечным вегетационным периодом. На климат заповедной территории существенное влияние оказывают тёплые и холодные морские течения. Вдоль охотоморской стороны Кунашира входит ветвь тёплого Цусимского течения. С тихоокеанской стороны Курильских островов несёт холодные воды Курильское течение. Зима многоснежная, мягкая, но нередки штормовые ветры. Летом и осенью отмечаются мощные тропические циклоны (тайфуны), сопровождающиеся штормовыми ветрами. Район Южных Курил характеризуется большой годовой нормой осадков, так в Южно-Курильске в среднем выпадает 1269 мм в год.

Гидрология. На территории заповедника находится много речек и ручьёв, которые впадают в Тихий

Тёмнохвойные леса кальдеры вулкана Тятя. Фото С.Ю. Гришина

океан и в Охотское море. Большинство рек Кунашира по форме и водному режиму относятся к рекам горного типа. Самая длинная река острова — Тятин берет начало в предгорьях вулкана Тятя. Озёра, расположенные на территории заповедника, по происхождению разделяются на лагунные (оз. Песчаное), *кальдерные** (оз. Горячее) и сольфатарные (оз. Кипящее). Лагунные озёра намывного перешейка по площади являются самыми крупными водоёмами. В пределах заповедника и его охранных зон находятся источники Нескученские, Третьяковские, Столбовские, Алехинские и гидросольфатары вулкана Головнина.

Растительность. По геоботаническому районированию Б.П. Колесникова заповедник относится к Южно-Курильскому району Дальневосточной хвойно-широколиственной лесной подобласти.

Основу растительного покрова в заповеднике составляют леса (более 70 % территории). Большей частью это тёмнохвойные леса, которые образованы елью мелкосемянной и пихтой сахалинской, с участием большого количества видов лиственных пород. В болотистых местах на перешейках и по склонам вулканов выражен ещё один тип тёмнохвойного леса — гленоельники, состоящие из ели Глена с примесью угнетённых деревьев лиственных пород и моховым напочвенным покровом. Около 8 % лесопокрытой площади заповедника приходится на каменноберезняки, которые на острове Кунашир местами спускаются к морю. Широко распространённы леса из кедрового стланика, который полностью отсутствует на Малой Курильской гряде. Особый интерес представляют широколиственные леса южной части острова, которые фрагментами встречаются в районе тёплых ключей вулкана Руруй. Дубняки, ильмовники, кленовники занимают небольшие площади (1,5 %).

Тёмнохвойные леса вулкана Тятя. Фото С.Ю. Гришина

Растительность водно-болотных комплексов приурочена к низким выположенным формам рельефа. Густые труднопроходимые заросли образуют бамбучники на лесных полянах и в разреженных древостоях, которые достигают высоты 2,5 м. Совместное произрастание бамбучников и кедрового стланика (на склонах и внутри *кальдеры** вулкана Головнина) представляет собой один из парадоксов курильской природы, наряду с увитыми лианами деревьями тёмнохвойных пород. Под скалами, береговыми террасами, по устьям рек и ключей и под пологом лиственных лесов встречаются заросли из мощных высоких трав до 2,5 м. Восточноазиатские черты флоры подчёркивает её богатство видами из семейств орхидных, астровых, яснотковых. Ведущая роль во флоре островов представителей семейств осоковых, злаков, вересковых в значительной мере обусловлена присущими островам особенностями морского климата и горным рельефом.

Почвы. Формирование почв острова Кунашир протекает в результате взаимодействия ведущих ландшафтообразующих факторов: современной и древней вулканической деятельности, климатического и геохимического воздействия морских и океанических акваторий, а также в результате развития специфической растительности с большим объёмом биомассы.

Г.В. Корсунская (1958) выделила на островах молодые неразвитые почвы, распространённые на пирокластических и лавовых отложениях склонов вулканов и в их *кальдерах**, дерновые почвы террас и глеево-болотные почвы низин. По мнению А.Н. Лашкова (1948), под елово-пихтовыми лесами развиваются подзолистые и оподзоленные бурые лесные почвы, а под каменноберезниками — «бурозёмы» с охристым горизонтом и чередованием нескольких погребённых гумусовых горизонтов. На почвенной карте России на территории островов отмечена зона распространения горных вулканических почв (Почвенная карта, 1988). Г.А. Гладкова и Г.Н. Бутовец (1988) по материалам исследований почв вулканов Менделеева и Головнина назвали эти почвы лесными вулканическими и указали на их близость по химическому составу и морфологическим признакам к гумусово-аллофановым почвам Японии. На территории острова Кунашир широко распространены следующие почвы: торфянисто-перегнойные слабоиллювиально-гумусовые под кедровым стланником, бурозёмно-охристые под хвойно-широколиственными лесами; почвы высоких морских террас и низких побережий — чёрные перегнойно-гумусовые высоких морских террас; торфянистые песчаные, примитивные дерновые и подзолистые песчаные на морских дюнах (Ивлев с соавт., 1987).

Почвы Кунашира, входящего в цепь вулканических Курильских островов, относятся к группе вулканических почв, что подтверждается присутствием вулканического стекла в почвообразующих породах. В Атласе Курильских островов на севере о. Кунашир показаны в основном охристые типичные, на юге — перегнойно-гумусовые и дерновые почвы (2009).

В северной части заповедника, на склонах вулкана Тятя и на прилегающих к нему абразионных морских террасах, почвообразование протекает в услови-

ях периодического поступления пирокластического материала в виде вулканического туфа. Формирующиеся почвы можно отнести к примитивным с невыраженными генетическими горизонтами и отсутствием морфологических признаков почвообразования. Гумусовый горизонт отличается от нижележащего по обильному содержанию корней. Реакция почвенной среды — слабокислая или близкая к нейтральной, содержание гумуса достигает 1,5 %, почвы насыщены основаниями, поглощенные катионы практически в равных пропорциях представлены кальцием и магнием.

На террасах, удаленных на 10 и более километров от кратера вулкана Тятя, развиваются слоистые вулканические бурозёмы. Реакция почвенной среды в слоистых бурозёмах колеблется от слабокислой в гумусовых горизонтах до близкой к нейтральной — в минеральных. Почвы слабо ненасыщенны основаниями. В составе поглощенных катионов в верхних и нижних горизонтах наблюдается преобладание магния. Тип гумуса — фульватно-гуматный.

На вершинах хребта Докучаева, представляющих собой эрозионные останцы дочетвертичных пенепленов, и на разрушенных конусах древних вулканов формируются слаборазвитые бурые лесные грубощебнистые почвы. В растительном покрове преобладают заросли бамбучника, разделяющие куртины кедрового стланика. Реакция среды в этих почвах по всему профилю около 4,5. Среди поглощенных катионов преобладает магний. Почва обогащена органическим веществом. Содержание гумуса изменяется от 15 % в дерновом горизонте до 5 % в переходном минеральном горизонте. Гумус фульватно-гуматного типа.

На склонах хребтов развиваются иллювиально-гумусовые лесные бурозёмы под пихтовыми лесами с примесью каменной берёзы. В органических и органо-минеральных горизонтах этих почв реакция среды кислая (pH 4—5), в минеральных — слабокислая или близкая к нейтральной (pH 6—6,5). Ёмкость катионного обмена около 50 мг-экв/100 г, насыщенность почв основаниями около 30 %, но в породе достигает 50 %. Содержание гумуса в поверхностных горизонтах превышает 10 %, по качественному составу он относится к гуматно-фульватному типу.

В условиях подножной части склонов развиваются бурозёмы. Они формируются под хвойно-мелколиственным лесом с преобладанием каменной берёзы и берёзы Максимовича. Почвы по всему профилю кислые. Насыщенность основаниями достигает 50 % в дерновом горизонте. В составе поглощенных оснований преобладает кальций и отмечается повышенное содержание натрия (до 3 мг-экв/100 г). Содержание гумуса изменяется от 7 % в дерновом горизонте до 4 % в иллювиально-железистом. Наблюдается изменение типа гумуса с глубиной от фульватно-гуматного к гуматно-фульватному.

Для южного участка заповедника наиболее характерными являются бурозёмы и бурозёмы иллювиально-гумусовые, которые формируются на высоких абразионных террасах восточного побережья под разреженным хвойно-мелколиственным древостоем и луговой растительностью.

Реакция среды в бурозёмах слабокислая и изменяется по профилю незначительно. Ёмкость катионного обмена — около 40 мг-экв/100 г, в минеральных горизонтах достигает 90 мг-экв/100 г. Степень насыщенности основаниями в современных и погребённых гумусовых горизонтах достигает 80 %. За счёт интенсивного влияния морских аэрозолей в составе поглощенных оснований наблюдается повышенное содержание поглощенных магния и натрия (до 18 и 13 мг-экв/100 г, соответственно). Содержание гумуса колеблется от 3 до 9 % в верхней части профиля и от 1 до 3 % в погребённых слоях. В верхней части почвенного профиля состав гумуса фульватно-гуматный.

На западном побережье на абразионно-аккумулятивных террасах под смешанными хвойно-широколиственными лесами с преобладанием пихты, клёна, ильма, диморфанта развиваются бурозёмы. Реакция среды по всему профилю слабокислая. Насыщенность изменяется от 30 % в гумусово-аккумулятивных горизонтах до 70 % в почвообразующей породе. Среди поглощенных оснований преобладает кальций. Содержание гумуса в верхних горизонтах превышает 10 %, а в переходном горизонте достигает 4,5 %. Состав гумуса — гуматно-фульватный.

В южной части острова в *кальдере** вулкана Головнина и вокруг многочисленных источников термальных вод и *фумаролов** развиваются хемозёмы вулканические, которые отличаются тяжёлым гранулометрическим составом и высоким содержанием щелочных элементов в составе почвенного поглощающего комплекса.

На территории заповедника аллювиальные почвы распространённы по долины рек и ручьёв. В этих почвах отсутствуют признаки оглеения, но иллювиальный горизонт сильно ожелезнён вследствие близкого залегания почвенно-грунтовых вод.

Почвенный покров заповедника отличается пестротой и большим таксономическим разнообразием. В формировании почвенного покрова очень велика роль биогенного фактора, которая проявляется на всех почвах острова Кунашир, даже на морских песках.

Литература

Атлас Курильских островов. Москва-Владивосток, 2009. 515 с.

Гладкова Г.А., Бутовец Г.Н. Лесные вулканические почвы острова Кунашир // Почвоведение. 1988. № 2. С. 54-67.

Дальний Восток. М., 1961. 439 с.

Ивлев А.М., Таргульян В.О., Куликов А.В. Почвы острова Кунашир//Почвенный покров Дальнего Востока. Владивосток, 1987. С. 30—49.

Лашков А.Н. К морфологии почв южных Курильских островов // Изв. Всесоюзн. геогр. о-ва. 1948. Т. 80. Вып. 1. С. 61-68.

Соловьев И.А. Курильские острова. М.-Л.: Изд-во Главсевморпути, 1947. 307 с.

Авторы текста: *О.М. Голодная[1], Н.М. Костенков[1], Е.А. Фураев[2]* ([1]Биолого-почвенный институт ДВО РАН, *kostenkov@ibss.dvo.ru*, [2]Московский педагогический университет, *eafa@yandex.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК ЛАЗОВСКИЙ имени Л. Г. КАПЛАНОВА*

Местоположение:
Приморский край

Дата создания:
10 февраля 1935 г.

Общая площадь:
121 013 га

Площадь охранной зоны:
16 967 га

Количество участков:
1

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Бурые лесные кислые (бурозёмы кислые)	Кислые метаморфические и изверженные	52,4
Бурые лесные слабоненасыщенные оподзоленные (бурозёмы слабоненасыщенные оподзоленные)	Кислые метаморфические и изверженные	39,1
Пойменные слабокислые и нейтральные		8,5
Прочие компоненты внемасштабного отображения: бурые лесные слабоненасыщенные (бурозёмы слабоненасыщенные), бурые лесные глееватые и глеевые (бурозёмы глееватые и глеевые), каменистые россыпи.		

Заповедник расположен в Южном Приморье. Создан для сохранения природных комплексов лиановых хвойно-широколиственных и широколиственных лесов южного Сихотэ-Алиня, охраны и восстановления популяций обитающих в них ценных и редких животных.

Рельеф и местоположение. По схеме геоморфологического районирования Г.С. Ганешина район Лазовского заповедника относится к горной области восточного склона Сихотэ-Алиня. Заповедник расположен в междуречье Киевки и Чёрной, в юго-восточной части Сихотэ-Алиня. Восточная часть заповедника контактирует с водами Японского моря.

Почвообразующие породы. Почвообразование протекает в основном на суглинистых и супесчано-суглинистых хрящевато-обломочных, хорошо дренированных толщах элювия и элюво-делювия горных пород. Поймы рек сформированы глинами, суглинками, галечниками, песками. Горная территория сформирована песчаниками, алевролитами, гранитами и гранит-порфирами.

Климат. Современная климатическая обстановка обусловлена влиянием влажного летнего муссона и холодного зимнего антициклонального режима. Хребет Заповедный, затрудняющий прохождение потоков воздуха с побережья в материковую часть, делит территорию заповедника на две микроклиматические зоны — прибрежную и континентальную.

Река Чёрная. Фото В. А. Семаль

Растительность представлена тремя основными высотными поясами растительности: тёмнохвойный, кедрово-широколиственный и широколиственный (в основном, дубняк).

Почвы. Основными факторами дифференциации почвенного покрова являются положение почвы в рельефе, пестрота растительного покрова и характер покровных отложений.

В почвенном покрове заповедника преобладают бурозёмы, формирующиеся на автоморфных поверхностях на разных по литологии почвообразующих породах под разными типами растительности. По характеру проявления основного и сопутствующих ему

* *см. карту на стр. 388*

процессов бурозёмы подразделяются на подтипы: бурозёмы типичные, грубогумусированные, эродированные (абразёмы структурно-метаморфические), оподзоленные. Среди бурозёмов тёмных выделяются подтипы типичные, глееватые, остаточно-карбонатные. Локально встречаются петрозёмы гумусовые, перегнойно-глеевые, серогумусовые (дерновые), аллювиальные серогумусовые орудинелые, псаммозёмы гумусовые.

Бурозёмы типичные занимают наибольшие в процентном отношении площади на крутых склонах и вершинах сопок, на водоразделах, на высоких речных террасах (на поверхностях с достаточно мощными, хорошо дренируемыми щебнисто-мелкозёмистыми рыхло упакованными покровными отложениями под широколиственными и кедрово-широколиственными лесами). Бурозёмы типичные мелкосопочника *nagu** Просёлочной сформированы на элюво-делювиальных отложениях гранитов, гранито-порфиров, занимают небольшие площади на выположенных западных склонах или в нижних частях склонов северной или северо-восточной экспозиции. Значительные площади занимают бурозёмы эродированные на гребнях северных склонов горы Туманная и юго-восточных склонах горы Кит. Для них характерно отсутствие напочвенного растительного покрова, маломощная подстилка и лежащий непосредственно под ней минеральный профиль эродированного бурозёма, образованного за счёт мощного плоскостного стока, происходящего во время проливных дождей. По бортам слабовыпуклых или плоских гребневидных склонов под густыми зарослями лещины на мощных мелкозёмистых покровных отложениях формируются почвы с мощным до 20 — 30 см мюллевым гумусово-аккумулятивным горизонтом. Мелкозём поверхностного горизонта не оструктурен, постепенно переходит в щебнисто-дресвянистую толщу покровных отложений.

На поверхности бурозёмов типичных есть свежий растительный опад, под ним лежит подстилка гумифицированного типа (иногда слоистая). Для этих почв характерна слабая дифференциация на генетические горизонты, сильная щебнистость. По гранулометрическому составу почвы легкосуглинистые в верхней части профиля и средне- и тяжелосуглинистые в нижней. На крутых склонах и на узких гребнях сопок бурозёмы типичные сочетаются с петрозёмами гумусовыми, которые распространены на территории каменистых россыпей. Бурозёмы типичные имеют кислую или сильнокислую реакцию среды. В средней и нижней части профиля реакция среды более кислая, чем в гумусово-аккумулятивном горизонте. По содержанию и распределению гумуса бурозёмы типичные можно разделить на две группы. К первой принадлежат почвы с маломощным гумусово-аккумулятивным горизонтом (11 — 12 см) и высоким содержанием гумуса (23 — 26 %). В подгумусовых горизонтах содержание гумуса резко падает. Во второй группе почв распределение гумуса по профилю постепенное и содержание его в верхнем горизонте не столь высокое (9 — 13 %). По качественному составу гумус бурозёмов первой группы в верхних гумусово-аккумулятивных горизонтах в основном гуматный, а в нижележащих горизонтах — гуматно-фульватный и фульватный. У бурозёмов второй группы нет резкой дифференциации гумуса по составу: верхние горизонты фульватно-гуматного состава постепенно переходят в гуматно-фульватный. Для бурозёмов типичных характерна ненасыщенность и слабая насыщенность ППК основаниями. Распределение общего количества поглощенных оснований имеет преимущественно аккумулятивный характер, что связано с типом распределения гумуса и типом распределения илистой фракции.

Бурозёмы грубогумусированные формируются на водораздельных поверхностях, на крутых склонах под зарослями кедра, под дубняками рододендровыми с разреженным травянистым напочвенным покровом. Под мощной многослойной подстилкой лежит войлокообразный и густо переплетенный живыми корнями органо-аккумулятивный серогумусовый слабо оструктуренный горизонт. Содержание гумуса варьирует от 4 до 10 % . Гумус — гуматный.

Бурозёмы оподзоленные локальное распространены на крутых склонах с берёзовыми зарослями, являющимися послепожарными сукцессиями растительности. Латеральный сток здесь преобладает над внутрипочвенным, в результате чего происходит осветление нижней части гумусового горизонта. Также эти почвы встречаются в нижних выположенных частях склонов на хорошо дренируемых мелкозёмисто-обломочных продуктах выветривания гранитов. Реакция среды — кислая и сильнокислая. Содержание гумуса в органо-аккумулятивных горизонтах 4 — 10 %. Гумус — гуматно-фульватного и фульватного состава.

Бурозёмы тёмные типичные формируются в нижних частях склонов, по бортам выпуклых гребневидных склонов, пологих склонов, примыкающих к речным долинам и на высоких надпойменных речных террасах под кедрово-широколиственными и широколиственными лесами с густым подлеском на щебнисто-мелкозёмистых плотно упакованных покровных отложениях, часто перекрывающихся аллювиально-пролювиальным материалом речных долин. Профиль этих почв слабо дифференцирован. Гумифицированная подстилка мощностью до 7 см залегает на мощном (18 — 31 см) гумусово-аккумулятивном горизонте тёмно-серой, почти чёрной окраски с хорошо выраженной мелкокомковато-зернистой структурой. Почвы, сформированные на делювиальных отложениях гранитов, имеют кислую и сильнокислую реакцию среды, у почв на известковых породах или аллювиальных отложениях реакция среды слабокислая или близкая к нейтральной. Содержание гумуса высокое: 16 — 32 % в органо-аккумулятивных горизонтах, 5 — 7 % в средней части. Гумус — гуматного и фульватно-гуматного состава. Почвы насыщены основаниями, максимум которых приходится на верхние горизонты.

Бурозёмы тёмные глееватые расположены на нижних пологих частях склонов под смешанным лесом и на периферийных частях конусов выноса (бассейн р. Просёлочная). Эти почвы испытывают увлажнение — в морфологии появляются признаки слабого оглеения.

Бухта Просёлочная. Фото В. А. Семаль

Петрозёмы гумусовые — слаборазвитые почвы, формирующиеся на каменистых развалах, на валунах, реже на скальных обнажениях, под мощной моховой подушкой, лежащей на камнях, под которой находится слой выветривающейся породы.

Бурозёмы тёмные остаточно-карбонатные формируются на покровных отложениях известковых пород. Они отличаются более мощным (до 40 см) гумусово-аккумулятивным горизонтом тёмно-серого или чёрного цвета, постепенно переходящим в почвообразующую породу. Отсутствие чётко выраженного иллювиально-метаморфического горизонта и формирование мощного гумусово-аккумулятивного свидетельствует о развитии дернового процесса при слабой выраженности внутрипочвенного оглинивания.

Мелкозём всех почв бурозёмного ряда представлен преимущественно суглинками с невысоким содержанием ила. Распределение ила имеет аккумулятивный характер с постепенным уменьшением сверху вниз по профилю. Валовой химический состав бурозёмов определяется минералогическим составом почвообразующих пород: почвы, сформированные на кислых породах (гранитах), относительно обогащены кремнезёмом. Бурозёмы, развитые на основных и известковых породах, характеризуются пониженным содержанием кремнезёма. Распределение валового алюминия и железа по профилю может быть разнообразным, но преобладают почвы с равномерным или возрастающим снизу вверх содержанием алюминия и железа. Распределение щёлочноземельных элементов (кальция и магния) имеет аккумулятивный характер.

Все описанные почвы относятся к автоморфным. На территории заповедника описаны также полугидроморфные и гидроморфные почвы, на формирование которых оказывают влияние подпочвенные (грунтовые) воды. Они минерализованы и в местах разгрузки (в песчаных толщах низких морских террас) образуют рудяковые слои, состоящие из оксидов железа, марганца. Почвы эти относятся к *аллювиальным серогумусовым (дерновым) оруденелым*, описаны на побережье *пади** Просёлочной, на узкой полосе, прилегающей к побережью под парковым лесом из дуба. Верхняя часть профиля супесчаного состава лежит на сильно ожелезнённой (рудяковый горизонт) песчаной толще, первой морской аккумулятивной террасы. Аллювиальные серогумусовые (дерновые) почвы характеризуются невысоким содержаним гумуса гуматно-фульватного и фульватного состава, степень насыщенности основаниями максимальна в гумусово-аккумулятивном горизонте и уменьшается с глубиной.

В районах расширений долин рек с рядом отчётливо выраженных террас, на второй надпойменной террасе под кедрово-широколиственными лесами расположены *бурозёмы типичные, формирующиеся на погребённом профиле серогумусовых (дерновых)* почв. В этих почвах отмечаются погребённый гумусовый горизонт и характерная слоистость нижележащей почвенной толщи.

На низких речных террасах под долинными широколиственными лесами аллювиально-пролювиальные речные наносы служат почвообразующей породой для почв, не имеющих признаков бурозёмов, но описываемые многими авторами как «бурозёмы на аллювии». По морфологическим и физико-химическим свойствам эти почвы, по-видимому, следует отнести к *серогумусовым (дерновым) типичным* или дерново-аллювиальным почвам.

Перегнойно-гидрометаморфические почвы, относящиеся к полугидроморфному ряду, приурочены к широкой в приустьевой части долине р. Просёлочная. Эти почвы формируются под осоко-вейниковыми ольховниками с густыми древесно-кустарниковыми зарослями. С поверхности залегает мощный тёмноокрашенный мажущийся перегнойный горизонт, постепенно, через переходный горизонт, сменяющийся глинистой, оглеенной мелкозёмистой толщей мраморовидной окраски. Минеральная толща почв часто находится в переувлажненном состоянии и зимой в ней происходят криотурбационные процессы. Содержание гумуса невысокое и состав его, преимущественно гуматно-фульватный и фульватный.

Псаммозёмы гумусовые расположены на песчаной приморской террасе под разреженной травянисто-кустарничковой растительностью. Для этих почв характерно наличие маломощного грубогумусного горизонта, представленного полуразложившимся опадом трав со значительной примесью песка.

Литература

Валова З.Г., Васильев Н.Г., Маковкин Л.И. и др. Лазовский заповедник. М.: Агропромиздат, 1989. 205 с.

Лаптев А.А., Маковкин Л.И. и др. Лазовский заповедник. Владивосток: Дальневост. книж. изд-во, 1985. 82 с.

Селедец В.П. Охраняемые природные территории Приморского края. Владивосток: Дальнаука, 1993. 171 с.

Хохряков С.А. Лазовский государственный природный заповедник им. Л.Г. Капланова // Вестник ДВО РАН. Владивосток: Дальнаука, 1999. №1. С.71 — 88.

Авторы текста: *В.А. Семаль[1,2], В.Г. Трегубова[1], О.В. Нестерова[1]* ([1]Дальневосточный федеральный университет, *semal_vi@rambler.ru*, [2]Биолого-почвенный институт ДВО РАН)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «МАГАДАНСКИЙ»

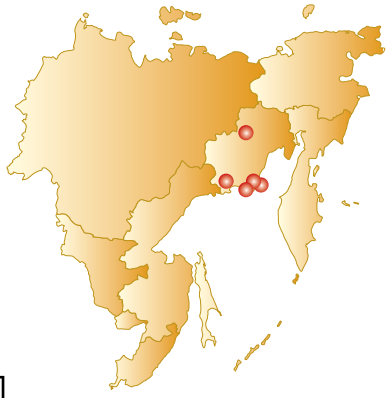
Местоположение:
Магаданская область

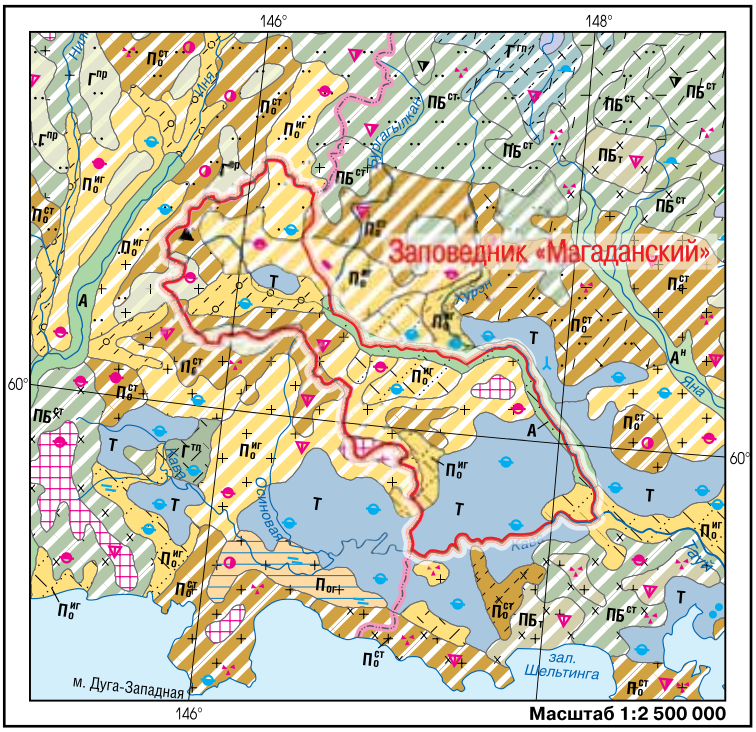
Дата создания:
15 января 1982 г.

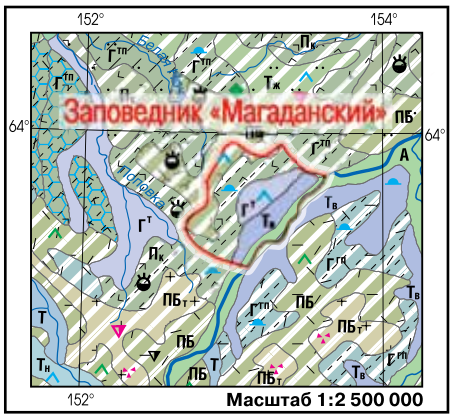
Общая площадь:
883 817 га

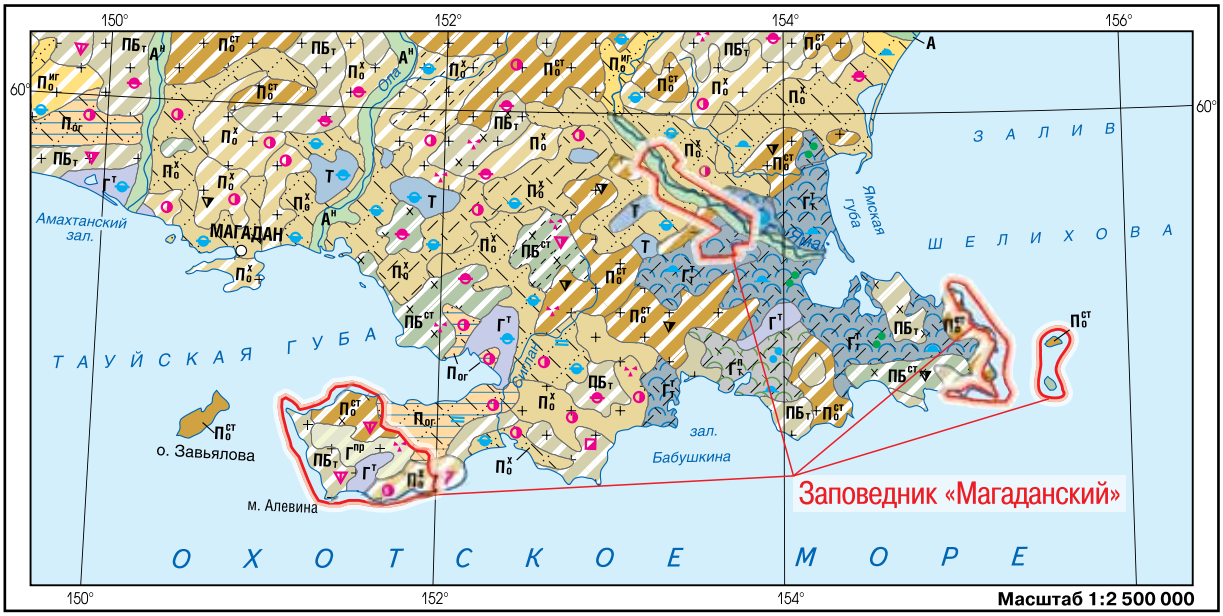
Площадь охранной зоны:
93 700 га

Количество участков:
5









Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Тундровые глеевые торфянистые и торфяные, торфянисто и торфяно-глеевые болотные и почвы пятен	Частая смена пород различного механического состава с преобладанием суглинков и глин	1,6
Подбуры тундровые (без разделения)	Кислые метаморфические и изверженные	3,3
	Основные метаморфические и изверженные	0,1
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)	Кислые метаморфические и изверженные	19,6
	Частая смена пород различного механического состава с преобладанием песков и супесей	9,1
	Легкосуглинистые валунные и галечниковые	5,2
	Песчаники	2,7
Подзолы сухоторфянистые	Кислые метаморфические и изверженные	8,2
	Песчаники	4,0
	Основные метаморфические и изверженные	2,7
		2,0
Подзолы охристые	Кислые метаморфические и изверженные	2,4
	Частая смена пород различного механического состава с преобладанием песков и супесей	0,1
Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые	Частая смена пород различного механического состава с преобладанием песков и супесей	0,2
Подбуры сухоторфянистые		<0,1
Торфяные болотные (без разделения)		23,9
Торфянисто- и торфяно-глеевые болотные (глеезёмы торфянистые и торфяные болотные)		1,4
Пойменные кислые	Частая смена пород различного механического состава с преобладанием песков и супесей	0,7
Пойменные слабокислые и нейтральные		2,0
Горные примитивные	Кислые метаморфические и изверженные	8,0
	Песчаники	0,1
Непочвенные образования:		
Каменистые россыпи		2,6
Прочие компоненты внемасштабного отображения: торфяно-пепловые слоистые болотные.		

Территория Магаданского заповедника охватывает всё многообразие природных комплексов, развивающихся в различных климатических — от континентальных до океанических — условиях, а также весь спектр широтной и высотной поясностей. Здесь сохраняются таёжные, лесотундровые и горные тундровые ландшафты подзоны лиственничных лесов и редколесий. Заповедник включает пять участков — Кава-Челомджинский, Ольский (п-ов Кони), Ямской континентальный (долина р. Яма), Ямской морской (Ямские о-ва, Пьягинский п-ов) и Сеймчанский (долина Колымы), расположенных на территории Ольского и Среднеканского районов Магаданской области.

Рельеф. На территории Кава-Челомджинского участка заболоченная равнина со множеством озёр сочетается с резко расчленёнными горными массива-

ми высотой 1200 — 1500 м над ур. м. на севере и северо-западе. Впадины заполнены ледниковыми отложениями различного возраста. В горах на высоте более 800 м также заметны следы ледниковой деятельности: *троговая** форма долин, сглаженные льдом поверхности. Рельеф Ольского участка горный, вершины гор поднимаются до 1300 — 1500 м. В центральной части участка есть небольшие озёра вулканического происхождения. Сеймчанский участок в основном равнинный, только вдоль западной и северной границ располагается горные поднятия высотой от 400 до 700 м. На большей части территории развита мощная многолетняя мерзлота.

Климат Кава-Челомджинского участка и материковой части Ямского участка в целом континентальный, однако смягчён влиянием моря. Отрицательные температуры сохраняются с ноября по апрель. Среднегодовая температура составляет +8°С. Самый холодный месяц — январь, средняя температура которого -28°С, минимальная — -60°С. Лето короткое, средняя температура июля — +11°С. В год выпадает до 564 мм осадков. Прибрежные территории Ольского и части Ямского участков находятся под влиянием моря. Среднегодовая температура +2 °С, средняя температура января — -12°С. Лето прохладное и дождливое. Среднемесячная температура августа +9°С. Число штормовых дней достигает 60 — 70. Осадков до 450 мм в год.

Растительность. На заповедных участках сохраняются в нетронутом виде своеобразные континентальные лиственничные редколесья и леса, беринговская кедротундра, альпийские и субальпийские ландшафты Верхнеколымского нагорья, смешанные каменноберёзовые леса Охотского побережья и наиболее продуктивные пойменные леса из лиственницы, тополя и чозении, эндемика Дальнего Востока. По геоботаническому районированию Б.П. Колесникова (1961), вся территория заповедника входит в Восточно-Сибирскую таёжную подобласть светлохвойных лесов. При этом Кава-Челомджинский, Ольский и Ямский участки относятся к Магаданскому округу Охотской провинции редколесий и лесов, а Сеймчанский участок — к Юкагирскому округу Колымско-Верхоянской провинции лиственничных редколесий. В заповеднике представлены наиболее типичные флористические районы лесной зоны Магаданской области. На территории трёх приохотских участков произрастает 638 видов высших сосудистых растений. На Сеймчанском участке отмечено 236 видов. Лиственничные леса и редколесья занимают около 62 % территории заповедника, остальная часть лесопокрытой площади приходится большей частью на кедровый стланик. Наибольшим биоразнообразием отличается флора пойменных высокоствольных лиственничников и тополево-чозециевых лесов долин рек Челомджа, Яма, Колыма, где они сформировались в отсутствии многолетней мерзлоты. Характеризуя различные участки заповедника, необходимо отметить общую для всех вертикальную поясность растительности, особенно ярко проявляющуюся на горном Ольском участке.

Почвообразующие породы. Почвообразующие породы описываемой территории изучены недостаточно. В целом можно выделить следующие их типы: а) элювиально-делювиальные отложения коренных пород различного генезиса и химического состава; б) мореные суглинки и супеси; в) покровные суглинки и супеси; г) верхнечетвертичные морские отложения; д) верхнечетвертичные озёрно-аллювиальные отложения; е) верхнечетвертичные ледниково-морские отложения; ж) современные аллювиальные отложения; з) современные морские отложения; и) эоловые отложения (Пугачев, Тихменев, 2008).

Почвы. Почвенный покров Кава-Челомджинского, Ольского и Ямского участков заповедника находится на территории Магаданской почвенно-географической провинции (Почвенно-географическое районирование СССР, 1962), приуроченной к водосборам рек, впадающих в Охотское море.

Кава-Челомджинский участок — самый крупный, занимает значительную часть Кава-Тауйской равнины, на котором описаны следующие почвы.

Пойменные почвы не заболачиваются вследствие подстилания галечниками и не подвергаются мерзлотной деформации профиля. Они имеют супесчаный и легкосуглинистый гранулометрический состав с включением гальки и небольших валунов. Почвы характеризуются биогенным накоплением органического вещества и биофильных элементов в верхней части профиля, слабокислой реакцией почвенного раствора, относительно невысокой гидролитической кислотностью, низкой обеспеченностью подвижными соединениями фосфора и калия, значительной гумусированностью минеральных горизонтов.

Подзолы иллювиально-железистые (гумусовые) формируются на хорошо дренируемых элементах рельефа, где приурочены к супесчаным, песчаным и суглинистым породам, обладающим свободным внутренним дренажом. Им свойственны низкие значения pH (4,3 — 5,5), слабая насыщенность почвенно-поглощающего комплекса основаниями (17 — 44 %), бедность подвижными элементами минерального питания. Профиль характеризуется резкой контрастностью по содержанию общего углерода, при высокой гумусированно-

Пойменный лиственнично-чозениевый лес. Фото М.Г. Хоревой

сти горизонта A_{2h} (до 14 %), запасы гумуса колеблются от очень низких до низких (Орлов, 1974). В составе гумуса отмечается: 1) доминирование фульвокислот над гуминовыми кислотами в иллювиальной части профиля, 2) резкое преобладание в составе гуминовых и фульвокислот подвижных и агрессивных фракций, 3) очень низкое содержание фракций гуминовых и фульвокислот, способных образовывать устойчивые комплексы с Са.

Подзолисто-глеевые почвы формируются на несортированных аллювиальных отложениях, подстилаемых галечниками. Им свойственны значительное содержание гумуса, имеющего потёчный характер, высокая кислотность, ненасыщенность почвенного поглощающего комплекса, преобладание нитратных форм азота, заметное утяжеление гранулометрического состава в нижней части профиля.

Болотные мерзлотные торфяные почвы формируются в условиях избыточного увлажнения на элементах рельефа, отличающихся затруднённым поверхностным и внутрипочвенным дренажом. Для них характерно наличие торфяного слоя, близкое к поверхности залегание мерзлоты, холодность профиля. Почвы очень кислые: pH солевой вытяжки редко поднимается выше 4 (Пугачев, Богданов, 1992). Минеральная толща насыщена гумусом, его содержание составляет 3,2 — 6,6 % (в отдельных случаях 15,5 %). Гидролитическая кислотность в торфянистых и торфяных горизонтах достигает 26,5 мг-экв/100 г почвы и более, а в минеральных — уменьшается до 4,0 мг-экв.

Кустарничково-лишайниковая кедровостланиковая тундра. Фото Е.А. Тихменёва

Ольский участок. Занимает западную часть п-ва Кони. На данном участке к вершинам и верхним частям склонов приурочены горные бруснично-кассиопеево-лишайниковые тундры и кустарничково-лишайниковые кедровостланиковые тундры. В почвенном покрове здесь преобладают *подзолы иллювиально-гумусовые*.

Почвы горных тундр характеризуются сильной каменистостью, преобладанием в составе мелкозёма грубодисперсных фракций. Содержание ила очень низкое, что связано с малой биохимической активностью почв и рядом сопутствующих явлений, к числу которых относятся агрегирование коллоидных и предколлоидных частиц в более крупные отдельности (Наумов, Градусов, 1964) Органо-аккумулятивные горизонты отличаются высокими значениями кислотности, ниже по профилю реакция среды в значительной степени нейтрализуется. Распределение поглощенных оснований имеет чётко выраженный аккумулятивный характер. Групповой состав гумуса характеризуется преобладанием фульвокислот. Также преобладают фракции подвижных агрессивных гуминовых и фульвокислот при низком содержании малоподвижных, связанных с кальцием и магнием.

В средних частях склонов обычны кедровники шикшево-лишайниковые, где развиваются различные подтипы и виды *подзолов иллювиально-гумусовых*, образующих сочетание двух групп пятнистостей.

К нижним частям склонов приурочены кедровники багульниково-брусничные возрастом более 200 лет. Почвенный покров образован различными видами *подзолов иллювиально-многогумусовых*, различающихся между собой характером нижней части органогенного горизонта (торфянистый или перегнойный) и мощностью элювиального горизонта.

К межгорным долинам приурочены кедровники шикшево-долгомошные возрастом около 250 лет. Почвенный покров здесь образуют *подзолы иллювиально-гумусовые*, различающиеся между собой по мощности органогенных и подзолистых горизонтов, наличию или отсутствию в почвенном профиле многолетней мерзлоты и, соответственно, присутствию надмерзлотного оглеения.

Определенное участие в формировании растительного покрова принимают комплексные бугристо-мочажинные болота, обязанные своим происхождением многолетней мерзлоте. Почвенный покров здесь представлен *болотными мерзлотными почвами*. Крупнотравные луга с разреженным травостоем развиты там, где на морском берегу намывается валунно-галечниковая коса (или вал) на контакте с водой. Почвенный покров под луговыми сообществами представлен *пойменными мелкодерновыми и примитивно-щебнистыми почвами*.

Ямский участок расположен на юго-западе области и состоит из трёх частей. Его материковая часть почти целиком расположена в Ямской низменности. Увалистая равнина занимает все пространство левобережья р. Яма, правобережье представлено возвышенностями с высотами до 250 м. На заповедной территории расположена многорукавная пойма, многочисленные протоки сходятся лишь на зажатых горными выступами отрезках долины. Ямские острова и побережье полуострова Пьягина представлены отвесными скалами, у подножия которых имеются небольшие галечные пляжи, большей частью затапливаемые во время высоких приливов. Участок расположен в области распространения мерзлоты островного типа (Томирдиаро, 1970; Бискэ, 1975). Мерзлота проявляется лишь в заболоченных депрессиях холмисто-увалистой равнины.

В средних частях склонов сопок господствуют растительные сообщества с доминированием лиственницы, на более высоких отметках — сообщества

кедрового стланика, а выше 400 м над ур. м. растительность приобретает тундровый облик с господством арктоальпийских и альпийских видов. Особенностью растительного покрова в нижнем течении р. Яма является наличие ели сибирской с разнотравно-вейниковым напочвенным покровом.

На территории участка исследовались, главным образом, почвы аллювиального ряда, которые относятся к трём генетическим типам: аллювиальные слаборазвитые, аллювиальные дерновые кислые и остаточно-аллювиальные кислые почвы (Павлов, 1991).

Аллювиальные слаборазвитые почвы занимают прирусловые урочища низкой поймы. Краткость растительных сукцессий, затопление и активная седиментация аллювиальных наносов обеспечивают характерные особенности этих почв: насыщенность грубым органическим веществом, слоистость по составу и свойствам. При этом выделяются неглеевые, глееватые и глеевые подтипы рассматриваемых почв.

Аллювиальные дерновые и остаточно-аллювиальные кислые почвы занимают урочища низкой, средней и старой пойм, а также долин притоков р. Ямы. Их верхние задернованные горизонты легко-, средне- и, реже, тяжелосуглинистые, нижние — песчаные и супесчаные. Последние подстилаются гравелисто-галечниковым аллювием. Почвы рассматриваемого ряда, слабокислые и кислые, имеют повышенную гидролитическую кислотность в органогенных и дерновых горизонтах и низкие её значения в минеральных подстилающих слоях. В них отчётливо выражена тенденция к возрастанию содержания обменного водорода, поглощенных кальция и магния при нарастании мощности оторфованой подстилки и торфянистых горизонтов. В органогенных горизонтах гумус гуматно-фульватный, а в минеральных — фульватный.

Сеймчанский участок находится в континентальной части области на левобережье р. Колыма, в Сеймчано-Буюндинской впадине к северу от Магадана. Территория охватывает захватывает пойму и террасы реки, почвы здесь преимущественно пойменные, формирующиеся под влиянием периодического отложения аллювиального материала и затопления паводковыми водами. На более дренированных участках пойм формируются в разной степени оглеенные торфянисто-перегнойные и дерновые почвы, обычно без мерзлоты в профиле .

На рассматриваемом участке заповедника широко представлены *криозёмы грубогумусовые типичные*. Они характеризуются супесчаным или легкосуглинистым гранулометрическим составом. Им свойственна высокая кислотность, значительная гумусированность и насыщенность почвенно-поглощающего комплекса обменными основаниями. Валовой состав характеризуется уменьшением содержания кремнезёма с глубиной при усилении накопления оксидов алюминия и железа в нижней части профиля.

Большой интерес представляют остепненные участки, распространённые на хорошо прогреваемых склонах горных поднятий (Хохряков, Шаткаускас, 1973). Здесь сформировались *криоаридные почвы*, резко отличающиеся от описанных выше по целому ряду показателей. Почвы имеют нейтральную реакцию со слабощелочными значениями pH в перегнойном горизонте, очень низкую гидролитическую кислотность, высокое содержание обменных оснований и практически полную насыщенность. В нижней части профиля, реже — в средней, на поверхности щебня отмечается наличие карбонатных плёнок. Их образование в криоксероморфных условиях, по мнению Н.И. Карнаухова и К.В. Морозовой (1974), происходит весной и осенью вследствие нисходящей миграции насыщенных почвенных растворов, а летом — восходящей миграции к иссушаемым поверхностным горизонтам.

Содержание органического вещества очень высокое в густо переплетенном корнями травянистых растений, почти чёрном по окраске, поверхностном горизонте, в нижних горизонтах его количество резко уменьшается, но остается значительным по всему профилю. По качественному составу гумус этих почв резко отличается от гумуса подзолов. Для него характерно значительно меньшее относительное содержание подвижных фракций гуминовых и фульвокислот, значительное участие фракций, связанных с кальцием и ничтожное содержание агрессивной фракции фульвокислот. Нейтральная реакция, интенсивная аккумуляция в верхнем минеральном горизонте обменных оснований, накопление в нем гумуса *in situ* из корневого опада указывают на развитие своеобразного дернового процесса в этих почвах.

Литература

Волковинцер В.И. Сухостепные почвы Яно-Оймяконского нагорья // Почвоведение. 1974. №4. С. 11—19.

Задальский С.В., Девяткин Г.В., Иванов В.В., Утехина И.Г. Государственный природный заповедник «Магаданский» // Вестник ДВО РАН. 1999. №1. С.61—70.

Наумов Е.М., Градусов Б.П. Особенности таёжного почвообразования на Крайнем Северо-Востоке Евразии. М.:Колос. 1974. 148 с.

Павлов Б.А. Почвы и почвенный покров Ямского лесничества госзаповедника «Магаданский». Препринт, Магадан. 1991. 52 с.

Пугачев А.А., Тихменев Е.А. Состояние, антропогенная трансформация и восстановление почвенно-растительных комплексов Крайнего Северо-Востока Азии: научно-методическое пособие. Магадан: Изд-во СВГУ, 2008. 182 с.

Тихменев Е.А., Тихменев П.Е., Харламов В.И. Лесные ресурсы // Ландшафты, климат и природные ресурсы Тауйской губы Охотского моря. Владивосток: Дальнаука, 2006. С. 313—330.

Утехина И.Г. Государственный природный заповедник «Магаданский» // Биологическое разнообразие Тауйской губы Охотского моря. Владивосток: Дальнаука. 2005. С.698—709.

Хохряков А.П., Шаткаускас А.В. О степной флоре в бассейне верхней Колымы // Почвы и растительность мерзлотных районов СССР. Магадан: Кн. изд-во, 1973. С. 136—140.

Авторы текста: *А. А. Пугачев, Е. А.Тихменев* (Институт биологических проблем Севера ДВО РАН, *etikhmenev@north-east.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «НОРСКИЙ»*

Местоположение:
Амурская область

Дата создания:
2 февраля 1998 г.

Общая площадь:
211 168 га,
в том числе площадь акватории — 1 952 га

Площадь охранной зоны:
9 868 га

Количество участков:
1

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Таёжные глеевые гумусово-перегнойные (глеезёмы слабоглеевые гумусово-перегнойные таёжные)	Глинистые и тяжелосуглинистые	24,7
Дерново-палево-подзолистые и подзолисто-бурозёмные глубокоглееватые и глеевые	Глинистые и тяжелосуглинистые	0,5
Торфяные болотные верховые		1,6
Торфяные болотные (без разделения)		49,3
Пойменные луговые		23,9

Норский государственный природный заповедник расположен в междуречье рек Селемджа и Нора, занимает южные отроги хребта Джагды и прилегающую часть Амуро-Зейской равнины. Заповедник создан для охраны типичных южно-таёжных низкогорных экосистем Северного Приамурья, а также ценных водно-болотных угодий Амуро-Зейской низменности.

Геологическое строение. Для территории характерны разновозрастность и литологическая пестрота отложений. Предгорья и сопочные останцы сложены массивно-кристаллическими и плотными осадочными породами разного возраста — от протерозоя до четвертичного периода. Они представлены гранитами, гранодиоритами, андезитами, базальтами, порфирами и сланцами, которые размываются рекой и формируют обрывистые обнажения. Долины рек Червинка, Бурунда, Бурундушка сложены четвертичными осадками, преимущественно галечниками и разнозернистыми песками. Однородные и малокаменистые суглинисто-глинистые отложения, состоящие из различной степени выветрелости первичных и вторичных минералов, распространены на равнинах.

Рельеф пологий. Южная часть заповедника — равнинная, с едва заметными пологими склонами и плоскими водоразделами. Равнинная местность постепенно повышается к востоку и северу, но высота холмов всего около 250—300 м над ур. м., а абсолютные превышения составляют максимум 100 м. На севере — мелкосопочник; здесь на общей всхолмленной поверхности отчётливо выделяются отдельные вершины останцовых гор. Возвышенности имеют куполообразную форму, а склоны — слабовогнутой формы, небольшой крутизны. Котловинный характер междуречья Норы и Селемджи обуславливает значительное своеобразие природных условий. Весьма разнообразен микрорельеф — кочки, подушки, бугры пучения, карстовые воронки. В целом облик заповедника формируют сопочные останцы, скалистые береговые обрывы и обширные равнины.

Почвообразующие породы. Поверхность сопок останцов и низкогорных массивов сложена щебнисто-суглинистым элювием и элюво-делювием преимущественно массивно-кристаллических пород — гранитов, гнейсов, сланцев. Выположенные склоны и западины сложены суглинисто-глинистым элюво-делювием с разной степенью каменистости. Почвообразующими породами долин и пойм рек являются озёрно-аллювиальные, аллювиальные и аллювиально-пролювиальне глинистые, песчано-галечниковые отложения и разнозернистые пески.

Климат территории резко континентальный. Зима длится до 5,5 месяцев. Самые суровые морозы наступают в январе — до -52°С (средняя январская температура -30,4). Наиболее жаркий месяц — июль (до +34°С). Близость гор обусловливает многоснежность; средняя высота снежного покрова — 40 см. Таяние снега начинается в первой декаде апреля. Весна

* см. карту на стр. 397

сравнительно короткая, засушливая. Засухи в конце апреля — начале мая часто приводят к широкому распространению пожаров. Лето влажное, тёплое, часты циклоны, приносящие ливневые дожди. Осень сухая, тёплая, солнечная. Безморозный период длится 50—90 дней. Для почвенного покрова характерно наличие островной многолетней мерзлоты, мощность которой местами достигает 2—3 метров.

Гидрология. Самые крупные реки заповедника — Селемджа и Бурунда — относятся к типу горно-таёжных, с чередованием плёсов и стремительных перекатов. Реки Червинка и Бурундушка — равнинные, отличаются медленным течением и сильным меандрированием. Их долины изобилуют старицами, озёрами и истоками, среди которых встречается много водоёмов *термокарстового** происхождения. Весенних паводков на заповедных реках почти не бывает. Однако в июле—августе наступает период ливневых дождей, что приводит к бурным разливам рек, в отдельные годы переходящим в катастрофические наводнения.

Растительность заповедника представляет собой оригинальное смешение бореальной и неморальной флор. Здесь стыкуются зоны светлохвойных (средняя тайга) и широколиственных лесов (южная тайга); это переходный район, где встречаются сибирские, охотские и маньчжурские виды растений; присутствуют болотный, лесной, кустарниковый и луговой типы растительности. Господствующий тип — болотный. Наибольшее распространение имеют лиственнично-моховые *мари** и труднопроходимые кочкарники, занимающие огромные пространства в равнинной южной части территории. Лесная растительность занимает около 54 % площади заповедника. Основные лесообразующие виды — лиственница Гмелина и берёза белая. Пойменная *урема** представлена ельниками и тополёвниками, под пологом которых формируется покров из мхов и папоротников; здесь же растёт высокая лиана — китайский лимонник. Сосняки встречаются по берегам Норы и Бурунды. Белоберезники распространены довольно широко и развиваются чаще всего на гарях. В южной части заповедника произрастают парковые леса маньчжурского типа из чёрной берёзы. Кустарниковая растительность представлена таволгой, жимолостью, ивами, шиповниками; луговая — злаками, полынями, хвощем, ветреницей, бубенчиком, ирисом, геранью Максимовича и др. Весьма своеобразна скальная растительность с её уникальным эндемиком камнеломкой селемджинской, найденной только в устье реки Нора. Поймы рек поражают своим богатством и разнообразием, здесь отмечено большинство представителей неморальной флоры — липа даурская, клён приречный, ильм лопастной, барбарис амурский, луносемянник даурский, элеутерококк колючий.

Почвы. Зональные почвы заповедника — буро-таёжные разной степени оглеения. В результате широкого развития многолетней мерзлоты формируются мерзлотные буро-таёжные почвы. Гранулометрический состав этих почв максимально способствует здесь развитию процессов заболачивания.

Н.А. Рыбачук с соавторами (1979, 1994, 1997) относит территорию заповедника к Норскому высокоравнинному району. Почвенный покров данного района представлен горными бурыми таёжными, бурыми таёжными мерзлотными, торфянисто- и торфяно-глеевыми мерзлотными почвами и криотурбированными почвами бугров пучения. Горные бурые таёжные почвы приурочены к склонам и вершинам водоразделов, которые формируются под багульниково-моховыми лиственничниками. Под пологом тёмнохвойных лесов встречаются горные иллювиально-гумусовые почвы. Они отличаются хорошо выраженным иллювиально-гумусовым горизонтом коричневого или буровато-коричневого цвета. По вершинам и дренированным склонам сопок почвенный покров представлен бурыми таёжными, бурыми таёжными оподзоленными и бурыми таёжными дерновыми почвами. Выположенные склоны, западины, плоские участки, сложенные пылеватым глинами и тяжёлыми суглинками, занимают криотурбированные и болотные мерзлотные почвы, комплекс которых преобладает в районе и занимает до 70 % площади. Болотные мерзлотные почвы подразделяются на торфяно- и торфянисто-мерзлотные, торфянисто-перегнойно-мерзлотные и торфянисто-перегнойно-глеевые мерзлотные. Пойменные почвы заповедника имеют наиболее разнообразный механический состав — от песчаного до глинистого включительно. Важной их особенностью является заболоченность, причём заболочены даже супесчаные почвы, подстилаемые древними аллювиальными песчано-галечниковыми отложениями. Важнейшей причиной этого является повсеместное распространение длительно сохраняющейся сезонной мерзлоты.

Почвенный покров Норского заповедника (Почвенная карта масштаба 1:2 500 000) отличается преобладанием торфяных болотных и таёжных глеевых (и слабоглеевых) гумусово-перегнойных почв. Незначительные площади занимают бурозёмы грубогумусовые. Низкие участки пойм, вышедшие из зоны затопления, занимают пойменные почвы.

Литература

Дарман Ю.А. Норский государственный природный заповедник — первый маревый в Приамурье // Вестник ДВО РАН. 1998. № 2. С. 35—43.

Рыбачук Н.А., Иванов Г.И., Щапова Л.Н. Почвенный покров центральной части бассейна р. Селемджи и возможности его освоения// Почвы зоны БАМ. Новосибирск: Наука, 1979. С. 49—54.

Рыбачук Н.А. Почвенно-географическое районирование бассейна р. Селемджа // Генезис и биология почв юга Дальнего Востока. Владивосток, 1994. С. 321—340.

Рыбачук Н.А., Хохлюк А. П. Почвы бугристых марей зоны островной многолетней мерзлоты // Современное состояние и рациональное использование почв, лесных и водно-зёмельных ресурсов Дальнего Востока России. Кн. 1. Владивосток: ДВО ДОП РАН, 1997. С. 107—118.

Авторы текста: *О.М. Голодная, В.И. Ознобихин* (Биолого-почвенный институт ДВО РАН, *oznobikhin@yandex.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ОЛЁКМИНСКИЙ»

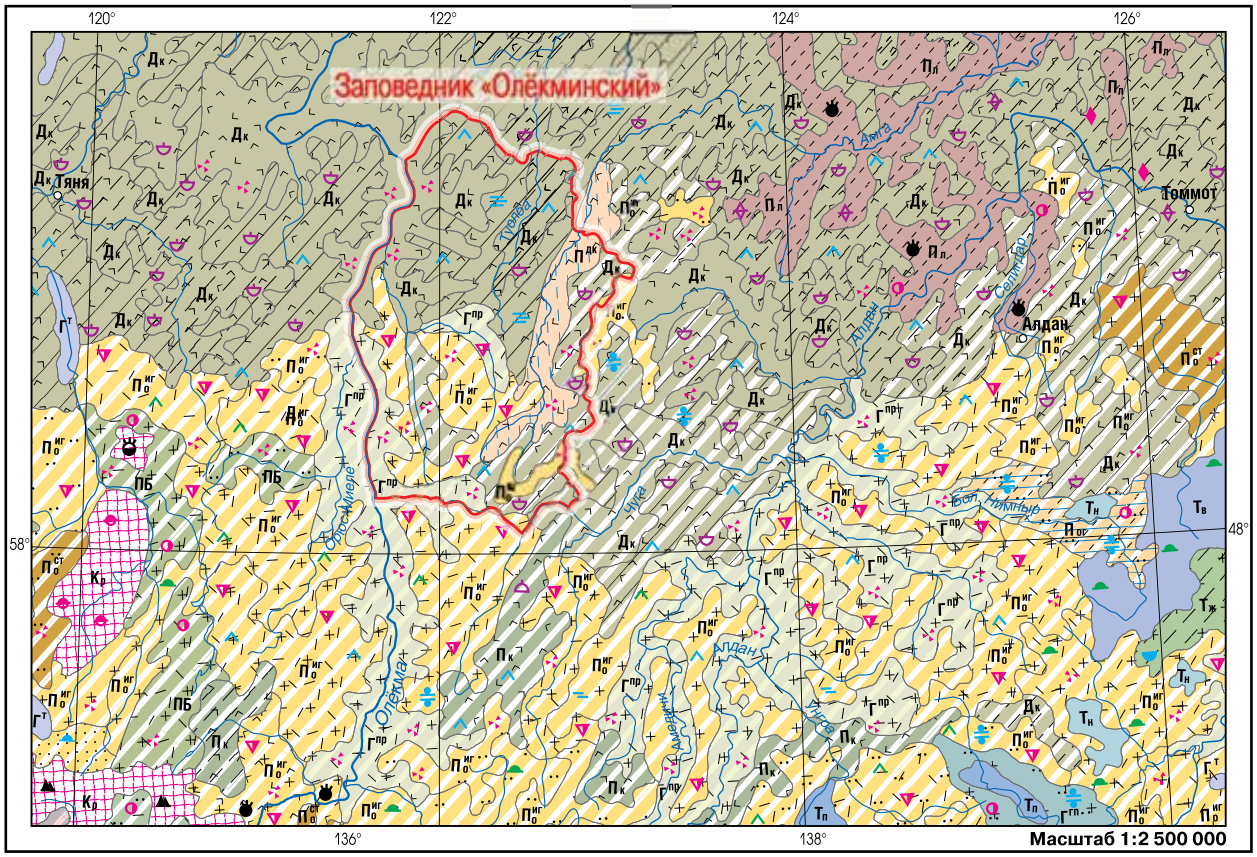
Местоположение:
Республика Саха (Якутия)

Дата создания:
3 января 1984 г.

Общая площадь:
847 108 га

Площадь охранной зоны:
78 600 га

Количество участков:
1



Речка Кирестях (слева). Пойменные луга в долине Верхней Амги (справа). Фото М.Х. Николаевой

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Дерново-подзолистые остаточно-карбонатные	Известняки и другие карбонатные породы	9,8
Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)	Кислые метаморфические и изверженные	16,8
	Песчаники	3,5
Дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные)	Глинистые и тяжелосуглинистые	26,5
	Известняки и другие карбонатные породы	19,5
	Среднесуглинистые	12,6
Горные примитивные	Кислые метаморфические и изверженные	7,6
		3,7
Прочие компоненты внемасштабного отображения: таёжные глеевые гумусово-перегнойные (глеезёмы слабоглеевые гумусово-перегнойные таёжные), таёжные глеевые торфянисто-перегнойные (глеезёмы торфянисто-перегнойные таёжные), подбуры таёжные (без разделения), торфяные болотные верховые, торфяные болотные переходные, каменистые россыпи.		

Олёкминский государственный заповедник организован в целях сохранения целостности горно-таёжных экосистем в зоне Байкало-Амурской магистрали.

Рельеф. Заповедник занимает пограничную территорию между Приленским плато и Алданским плоскогорьем, северная часть территории расположена в пределах Приленского структурно-денудационного плато Средне-Сибирского плоскогорья. Рельеф местности слабоволнистый и увалистый. Водоразделы плоские и округлые. Холмистый рельеф на юге заповедника переходит в горы, тундрово-гольцовые вершины которых достигают высоты до 1000 м. Почти до этой отметки поднимается горная тайга, расчленённая большими и малыми реками.

Климат резко континентальный с ярко выраженными антициклональными условиями погоды, резкой сменой сезонов, высокой инсоляцией в летний период, жарким летом, (средняя температура июля +17,6°С), морозной сухой безоблачной зимой (средняя температура января – -29,8°С). Продолжительность безморозного периода в среднем равна 60–80 дням. Сумма температур больше 10°С составляет 1200–1300°С.

Территория относится к зоне недостаточного увлажнения. Среднее годовое количество осадков составляет 336 мм. Вся территория заповедника входит в область островного распространения многолетней мерзлоты, которая слагает криолитозону до глубины 100–200 метров. Среднегодовая температура вечномёрзлых пород изменяется от -0,5 до -4°С.

Растительность. Основной фон таёжной растительности формируют лиственничные леса: брусничные, ольховниково-брусничные, рододендроново-брусничные, голубично-брусничные. В составе лиственничных древостоев кроме примеси берёзы плосколистной участвуют ель сибирская, кедр сибирский и сосна обыкновенная. Подлесок развит слабо (сомкнутость полога может достигать 0,2–0,4). Травяно-кустарничковый ярус сплошной или почти сплошной (90–95 %). В составе флоры встречаются редкие растения, занесённые в Красные книги СССР, РСФСР, РФ, Сибири и Якутии: башмачок пятнистый (*Cypripedium guttatum Sw.*), пальчатокоренник Фукса (*Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soo*), вороний глаз мутовчатый (*Paris verticillata Bieb.(P.hexaphylla L.*).

Почвообразующие породы. Территория находится в районе распространения осадочных и изверженных пород палеозоя, мезозоя и четвертичных отложений. По генезису выделяются аллювиальные, элювиальные, делювиальные образования.

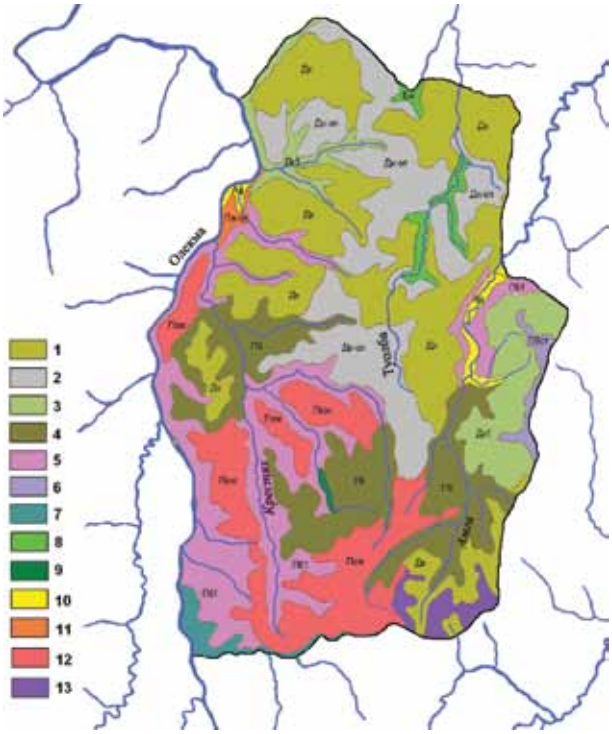
Аллювиальные отложения четвертичного возраста представлены на надпойменных и пойменных речных террасах и могут быть сложены материалом разного гранулометрического состава (песчано-галечным, песчаным, суглинистым, гравийно-галечным).

Нерасчленённые элювиальные, делювиальные и прочие образования имеют повсеместное распространение. Элювиальные отложения слагают плоские участки водоразделов и их выположенные склоны. Их состав целиком зависит от литологии подстилающих пород. Мощность элювия 0,2–3,0 м. Делювиальные отложения слагают склоны речных долин и мезопонижений. Их состав также определяется литологическим составом коренных пород.

Почвы бассейна р. Олёкма впервые были изучены почвоведами Института биологии в начале 50-х годов, по итогам работ которых вышла первая публикация по почвам региона (Зольников, 1957). В начале 1980 годов в связи со строительством БАМ подробно изучен почвенный покров и дана оценка зёмельного фонда района (Коноровский, 1984). Нами был обследован почвенный покров заповедника вдоль реки Олёкма, маршрутными исследованиями охвачена восточная часть особо охраняемой территории. Установлено, что на территории заповедника распространены 13 типов и подтипов мерзлотных почв.

Венерин башмачок пятнистый (слева). Вороний глаз мутовчатый (в центре). Пальчатокоренник Фукса (справа). Фото А.П. Исаева

Дерново-карбонатные типичные почвы широко распространены на северной части Олёкминского заповедника и занимают средние и частично нижние части склонов приподнятых водоразделов (выше 300 м над ур. м.) Приленского плато. Развиваются под пологом мохово-кустарничковых лиственничников хорошего бонитета на щебнистом остаточно-карбонатном элюво-делювии доломитов и известняков в условиях периодически промывного водного режима почв (Петрова, 1971). Морфологическое строение следующее:



Картосхема почвенного покрова заповедника
Условные обозначения: 1 — дерново-карбонатные типичные; 2 — дерново-карбонатные оподзоленные; 3 — дерново-карбонатные неполноразвитые; 4 — подбуры типичные; 5 — подбуры неполноразвитые; 6 — подбуры сухоторфянистые; 7 — примитивные и каменистые россыпи; 8 — болотные низинные; 9 — болотные верховые; 10 — аллювиальные дерновые; 11 — мерзлотно-таёжные оподзоленные; 12 — подзолистые типичные (железистые); 13 — подзолистые иллювиально-гумусовые.

A0-A-AB(Bca)-Bca-Cca. Ниже залегает плитняк и элювий плотных карбонатных пород. Обычно почвы суглинистого или глинистого гранулометрического состава, с хорошо выраженной криогенной листоватой или плитчатой структурой.

Дерново-карбонатные оподзоленные почвы широко встречаются на плоских водоразделах и верхних частях покатых склонов под смешанными лиственнично-сосновыми и берёзово-лиственничными лесами. Они отличаются от типичных ясно выраженным оподзоленным горизонтом A1A2 мощностью до 10 см, светло-серой окраски, кислой реакцией верхних горизонтов и дифференциацией профиля по илу и валовому составу. Линия вскипания находится ниже горизонта B1. Глубина вскипания, кислотность и насыщенность поглощающего комплекса водородом увеличиваются по мере перехода к более высоким отметкам Приленского плато.

Дерново-карбонатные неполноразвитые почвы развиваются на крутых склонах вблизи рек Олёкма и Амга, характеризуются сильной щебнистостью, маломощным мелкозёмистым профилем (10 — 30 см) и близким залеганием плотных пород. Их морфологический профиль: A0 — лесная подстилка мощностью 3 — 4 см; A — тёмно-коричневый с корнями растений, мощностью 5 — 10 см, часто в нем встречается щебёнка, резко переходит в горизонт BCca — сильнощебнистый.

Подбуры типичные — почвы южной горно-таёжной части заповедника, формируются на бескарбонатном элювии кристаллических (гнейсы, гранит) и реже осадочных (алевролиты, песчаники) пород в условиях хорошего внутреннего и поверхностного дренажа. Обычно господствуют в поясе верхнетаёжных лиственничных редколесий с примесью сосны (ниже 800 м над ур. м.). Типичны они и для узких водоразделов и крутых склонов среднетаёжного пояса. Для подбуров характерна своеобразная бурая окраска профиля, свидетельствующая о преобладании здесь окислительных и отсутствии восстановительных процессов. Морфологическое строение: A0(A0A1)-Bh(Bfe)-BC-CД(Д). Почвы щебнистые.

Подбуры неполноразвитые формируются в горно-тундровом поясе (900 — 1000 м над ур. м.) Алданского нагорья и на крутых склонах вблизи рек Олёкмы,

Амги и их притоков. По основным свойствам почвы близки к типичным подбурам горно-таёжного пояса и отличаются обычно меньшей мощностью мелкозёмистого профиля и органо-аккумулятивного горизонта.

Подбуры сухоторфянистые встречаются в восточной части заповедника на наиболее увлажненных и холодных участках верхней тайги под лиственничниками мертвопокровно-лишайниковыми с каменной берёзой и ольховником, а также в поясе лишайниковых кедровых стлаников. Они неполноразвиты, каменисты и щебнисты. Мелкозёмистый слой маломощный, в среднем не превышает 20 см. Признаки оглеения в профиле отсутствуют. Морфологическое строение следующее: А0-Ат-Вт-ВСт-СД. Отличаются от предыдущих подтипов высоким содержанием органического вещества по всему профилю.

Горные примитивные почвы выделяются только в юго-западной части территории заповедника на крутых склонах берегов р. Олёкма на плотных кристаллических породах. В них наблюдаются слабые признаки почвообразования, недостаточные для выделения генетических горизонтов.

Подзолистые типичные (подзолы железистые) распространены в зоне средней тайги (600 — 850 м над ур. м.) на породах лёгкого гранулометрического состава под пологом мёртвопокровных и лишайниковых сосново-лиственничных лесов. Эти почвы редко встречаются в подзоне верхней тайги в связи с отсутствием здесь благоприятных для их формирования условий рельефа. Основным условием их образования является наличие свободного внутреннего дренажа, когда скорость образования подзолистого горизонта выше таковой эрозионного сноса мелкозёма. Данные условия обычно складываются на лёгких элювиальных и аллювиальных отложениях. Как правило, в профиле подзолистых почв нет многолетней мерзлоты. Редко отмечены случаи формирования этих почв при наличии на глубине 130 — 200 см многолетнемёрзлого водоупора. Морфологическое строение их следующее: А0-А0А1(А1)-А2-Bfe-BC-СД.

Подзолистые иллювиально-гумусовые почвы (*подзолы иллювиально-гумусовые*) встречаются в юго-восточной части заповедника в поясе верхней (реже средней) тайги и занимают микроповышения и другие более дренированные участки лёгкого гранулометрического состава или с большим содержанием щебня под пологом лиственнично-кустарниковых редколесий и лиственнично-сосновых багульниково-лишайниковых лесов. Главным отличительным признаком в морфологии данных почв является наличие иллювиально-гумусового горизонта Bh, который в виде кофейного или рыжевато-бурого горизонта (расплывчатых полос и гнёзд) территориально совмещается с иллювиальным горизонтом подзолистых почв. Морфологическое строение следующее: А0-А0А1-А2-Bh — BC — С. В иллювиально-гумусовых почвах подзолистый процесс значительно ослаблен и мощность горизонта А2 меньше, чем в иллювиально-железистых (от 4 до 8 см).

Мерзлотно-таёжные оподзоленные занимают незначительную часть лесной территории и встречаются на второй надпойменной террасе р. Олёкма под сосновыми (с примесью лиственницы) толокнянково-брусничными лесами. Профиль их хорошо дифференцирован на генетические горизонты и имеет следующее строение: А0-А1-(А1А2)А2-Bt-С.

Болотные низинные почвы формируются в условиях избыточного увлажнения в бессточных понижениях долин мелких таёжных рек. Основным фактором образования служит водонепроницаемая многолетняя мерзлота, залегающая близко к дневной поверхности и служащая водоупором. Главным торфообразователем выступают гипновые мхи.

Болотные верховые почвы в связи со значительной расчленённостью территории имеют ограниченное распространение по понижениям долин рек и межгорных впадин, водосборная площадь которых сложена бескарбонатными породами (песчаниками и алевролитами, гранитами и гнейсами). Их формированию способствует дополнительное поступление талых и внутрипочвенных вод с водоразделов и более холодный микроклимат в сочетании с многолетнемёрзлым сильнольдистым водоупором. Основным эдификатором болотных растительных сообществ верховых болот являются сфагновые мхи, образующие моховые подушки и обладающие значительной влагоёмкостью, которые предотвращают сток атмосферных осадков.

Аллювиальные дерновые почвы в связи с преобладанием горного рельефа имеют ограниченное распространение. Встречаются в долинах рек Амги и Олёкмы под луговой и лугово-кустарничковой растительностью. По степени увлажнения подразделяются на подтипы: типичные и глеевые. *Аллювиальные дерновые типичные почвы* развиты на центральной пойме, не ежегодно заливающейся полыми водами. Имеют следующее строение: Ad-A(AB)-B-C. *Аллювиальные дерновые глеевые* встречаются на низких плоских увалах под пойменными травянистыми лесами или настоящими лугами. Обычно заливаются два раза в три года, вследствие чего они имеют большой запас влаги. Признаки оглеения отмечаются в виде охристых точек или небольших примазок сразу же под дерново-гумусовым горизонтом, в нижележащих горизонтах они выражены ярче.

Литература

Зольников В.Г. Почвы Ленского и Олёкминского районов Якутии и перспективы их использования // Мат-лы о природных условиях и сельском хозяйстве Юго-Западной Якутии. М., 1957. С. 3 — 112.

Коноровский А.К. Почвы севера зоны Малого БАМа. Новосибирск, 1984. 120 с.

Петрова Е.И. Почвы Южной Якутии. Якутск: Якутское кн. изд-во, 1971. 168 с.

Авторы текста: *М.В. Оконешникова, Р.В. Десяткин* (Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, *mvok@yandex.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ОСТРОВ ВРАНГЕЛЯ»

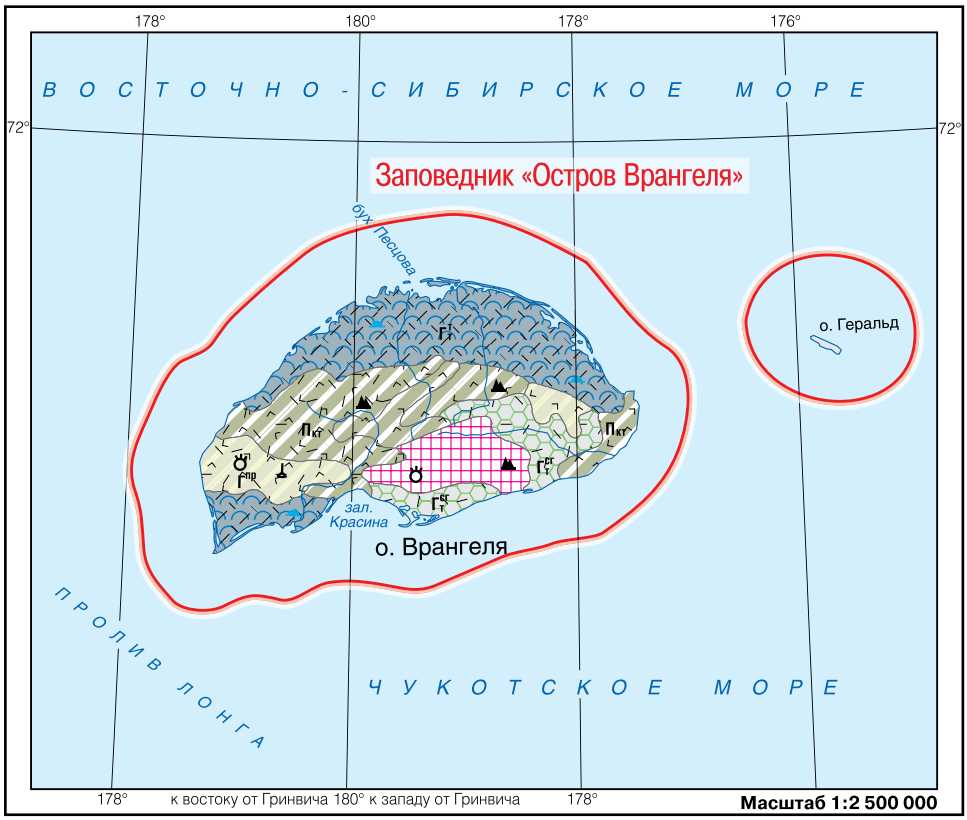
Местоположение:
Чукотский АО

Дата создания:
23 марта 1976 г.

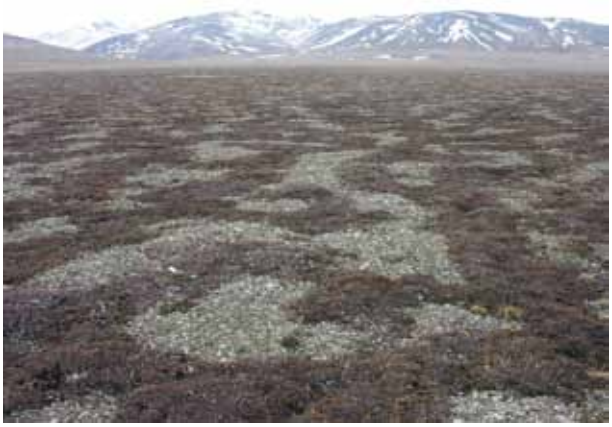
Общая площадь:
2 225 650 га,
в том числе площадь акватории - 1 430 000 га

Площадь охранной зоны:
795 593 га

Количество участков:
2



Типичный ландшафт о. Врангеля. Фото О. Хрулевой



Арктическая тундра. Фото О. Хрулевой

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Перегнойно-карбонатные тундровые	Сланцы	17,7
	Известняки и другие карбонатные породы	13,2
Горные примитивные	Сланцы	8,3
	Известняки и другие карбонатные породы	2,7
Комплексы почв:		
Арктотундровые и тундровые слабооглеенные, гумусные, почвы пятен и мерзлотных трещин	Сланцы	11,7
Тундровые глеевые торфянистые и торфяные, торфянисто и торфяно-глеевые болотные и почвы пятен	Частая смена пород различного механического состава с преобладанием суглинков и глин	35,9
Непочвенные образования:		
Каменистые россыпи		10,5

Заповедник занимает два острова Чукотского моря — Врангеля и Геральд, а также прилегающую акваторию, располагается на территории Шмидтовского района Магаданской области. Остров Врангеля расположен на стыке западного и восточного полушарий (180-й меридиан делит его на две почти равные части), на границе Восточно-Сибирского и Чукотского морей. Остров Геральд площадью около 8 км^2 расположен в 60 км к востоку от острова Врангеля. Заповедник был создан для сохранения и изучения типичных и уникальных экосистем островной части Арктики, а также многих видов Берингийской флоры и фауны с высоким уровнем эндемизма (белый медведь, морж и др.).

Геологическое строение. Остров Врангеля удалён от Чукотского полуострова на 125 км. Обособление островов от материка произошло в четвертичном периоде. Острова сложены главным образом метаморфизированными осадочными породами — кварцами, сланцами, известняками. Среди них в виде отдельных пластов мощностью до нескольких метров располагаются магматические породы. На вершинах и склонах гор широко распространены каменистые россыпи, состоящие из обломков песчаников, кварцитов, магматических пород. Широко распространены на острове палеозойские известняки. Встречаются сульфидсодержащие породы. Рыхлые отложения сцементированы льдом и относительно маломощны. Равнины сложены преимущественно аллювиальными отложениями. Прибрежные равнины сложены песчано-галечниковыми отложениями. Остров Геральд сложен преимущественно гранитами и гнейсами. На островах имеются следы древнего оледенения. Современное оледенение на о. Врангеля выражено небольшими *каровыми ледниками**.

Рельеф. Примерно 2/3 территории о. Врангеля занимают горы (максимальная высота 1095,4 м над ур. м.). Центральная горная часть острова Врангеля представляет собой среднегорье, возвышающееся над всем островом. Среднегорный массив сильно расчленён многочисленными долинами. Вершины гор, за исключением нескольких наиболее высоких с альпинотипными очертаниями, имеют преимущественно платообразную форму. С запада, севера и юга среднегорье окружено полосой низкогорий и холмов, представляющих собой сильно расчленённые пенеплены с высотными отметками от 200 до 600 м. Низкогорья также густо расчленены долинами, среди которых выделяется несколько особо крупных, образующих обширные межгорные котловины. Горные сооружения острова с севера и юга окаймлены аккумулятивными равнинами с грядами и увалами, поднимающимися на 10—15 м над общим уровнем. Равнинные берега острова относятся преимущественно к лагунному типу и характеризуются изобилием песчано-галечниковых кос и баров. Там, где к морю выходят горные сооружения, развиваются различные типы абразионных берегов, характеризующиеся скальными обрывами высотой до нескольких десятков метров.

Остров Геральд представляет собой высокий останец, со всех сторон обрывающийся в море крутыми скалистыми уступами высотой до 250 м. Для обоих островов характерны разнообразные криогенные формы нано- и микрорельефа, среди которых преобладают различные полигональные и пятнистые формы. На низменных участках равнин острова Врангеля развиты *термокарстовые** котловины, а в межгорных долинах — комплексы *байджарахов**, образующихся в результате вытаивания полигонально-жильных льдов.

Почвообразующими породами на островах являются грубоскелетный элювий и элюво-делювий плотных пород по склонам средних и низких гор, аллювиально-делювиальные и аллювиально-морские отложения различного гранулометрического состава на пониженных формах рельефа. Марши сложены современными морскими отложениями и переотложенными продуктами абразии берегов и часто подстилаются песчано-галечниковым материалом.

Климат в районе островов арктический с существенным влиянием циклонической деятельности. Большую часть года здесь господствуют холодные

арктические воздушные массы, которые отличаются низкими температурами и малым содержанием влаги и пыли. Летом их вытесняют более тёплые и влажные воздушные массы из Берингова моря. Среднегодовая температура воздуха составляет -11,3°С. Самым холодным месяцем является февраль — (-24,9°С), самым тёплым — июль (+2,5°С). Безморозный период на островах обычно не превышает 20—25 дней, часто составляя всего лишь около двух недель. За год здесь выпадает в среднем 152 мм осадков, из которых примерно половина приходится на снег. Для зимнего периода характерны сильные и продолжительные северо-восточные ветры, скорость которых нередко превышает 40 м/с.

Гидрографическая сеть острова Врангеля состоит примерно из 1400 рек ручьёв протяжённостью более 1 км, среди которых пять рек имеют длину, превышающую 50 км. На острове насчитывается около 900 озёр, общей площадью 80 км^2, большая часть которых сосредоточена на северной равнине острова. На о. Врангеля преобладают *термокарстовые** озёра, но есть и довольно крупные лагунные и береговые озёра.

Примыкающая к островам Врангеля и Геральд акватория Восточно-Сибирского и Чукотского морей выделяется в качестве отдельного Врангельского химико-океанографического района, характеризующегося особым типов поверхностных вод с низкой солёностью, высокой насыщенностью кислородом и повышенным содержанием биогенных элементов. Ледовый режим прилегающей к островам акватории характеризуется практически постоянным присутствием льдов. Кромка дрейфующих льдов летом, в период их минимального распространения, располагается в непосредственной близости от островов.

Растительность. Современный растительный покров островов почти всюду несомкнутый низкорослый. В южной и центральной частях о-ва Врангеля плакорная растительность представлена преимущественно осоково-моховыми тундрами. К хорошо дренируемым местообитаниям на склонах приурочены кобрезиевые и осочковые сообщества криоксерофитных и фиомезофитных луговин, а на сухих участках южных склонов выявлены и описаны своеобразные тундростепные сообщества. В центральной части острова, в горных долинах и межгорных котловинах, находящихся под влиянием *фёнов**, встречаются участки с зарослями ивняков (главным образом ивы Ричардсона) высотой до 1 м, в других местах кустарниковые ивняки стелются по земле. Болота как в горных районах, так и на северных равнинах представлены преимущественно осоково-гипновыми сообществами с участием сфагновых мхов. На вершинах гор большие площади занимают каменистые россыпи, местами поросшие лишайниками, мхами; средние и нижние пояса гор покрыты травяно-лишайниковыми, а местами — кустарничково-разнотравными тундрами с разнообразными цветковыми растениями. Около 3 % флоры о-ва Врангеля составляют субэндемичные виды. Кроме того, на о-ве Врангеля произрастают ещё 114 видов растений, относённых к категориям редких и очень редких.

Почвы. Почвенный покров островов представлен набором глеевых, дерновых, болотных и горных почв. Преимущественно распространены аркто-тундровые дерновые, тундровые и арктические глеевые почвы. В наиболее континентальных центральных районах острова Врангеля распространены и почвы, совершенно не характерные для арктических островов — степные криоаридные и тундростепные, свойственные резко континентальным районам Сибири и севера Дальнего Востока. Под названием аркто-тундровых засолённых почв описаны на острове и типичные солончаки, причём литогенного происхождения, то есть обязанные своим существованием выпотному водному режиму, что характерно для аридных территорий и совершенно нетипично для Арктики. В центральных районах острова довольно широко распространены карбонатные аркто-тундровые почвы. На острове Геральд вблизи колоний морских птиц на высоте 100—200 м формируются богатые торфо-перегнойные зоогенные почвы, на которых необычайно пышно развит растительный покров.

На о. Врангеля выделяет почвы следующих типов: арктические полигональные, арктические дерновые, арктические глеевые, болотные и горные арктические почвы. Засолённые почвы составляют обширную и разнообразную группу почв, засолённость которых обусловлена как импульверизацией морских солей, так и развитием на засолённых морских отложениях. Источником засолёния могут быть также выходы на поверхность гипса и сопутствующих ему солей и сульфидсодержащих пород.

Инвентаризация почвенного покрова о. Врангеля, проведенная по Почвенной карте масштаба 1:2 500 000, показала, что наибольшие площади занимают комплексы тундровых глеевых торфянистых и торфяных почв, торфянистых, торфяно-глеевых болотных и почв пятен. Перегнойно-карбонатные тундровые почвы занимают несколько меньшую площадь. Также представлены комплексы арктундровых и тундровых слабооглеенных гумусных почв пятен и тундровых глеевых торфянистых и торфяных почв; комплексы россыпей с горными примитивными почвами и комплексы горных примитивных почв.

Литература

Сватков Н.М. Почвы острова Врангеля // Почвоведение. 1958. № 1. С.91—98.

Сусенкова Н.Г., Оганесян А.Ш. Засолённые почвы о. Врангеля // Почвы Дальнего Востока и других регионов СССР: Теоретические основы повышения их продуктивности, эффективности использования и охраны. Кн. 2. Владивосток, 1990. С. 90—95.

Оганесян А.Ш. Зоогенные почвы острова Врангеля // Почвы Дальнего Востока и других регионов СССР: Теоретические основы повышения их продуктивности, эффективности использования и охраны. Кн. 2. Владивосток, 1990. С. 82—89.

Авторы текста: *О.М. Голодная, В.И. Ознобихин* (Биолого-почвенный институт ДВО РАН, *oznobikhin@yandex.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ПОРОНАЙСКИЙ»

Местоположение:
Сахалинская область

Дата создания:
30 марта 1988 г.

Общая площадь:
56 695 га

Площадь охранной зоны:
16 300 га

Количество участков:
2

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Буро-таёжные иллювиально-гумусовые (бурозёмы грубогумусовые иллювиально-гумусовые)	Сланцы	18,6
Буро-таёжные (бурозёмы грубогумусовые)	Среднесуглинистые	17,2
Торфяные болотные верховые		30,9
Торфяные болотные верховые и торфяные болотные переходные		32,9
Прочие компоненты внемасштабного отображения: буро-таёжные перегнойно-аккумулятивно-гумусовые (бурозёмы перегнойно-аккумулятивно-гумусовые), торфяные болотные низинные, торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые, каменистые россыпи.		

Поронайский заповедник находится в восточной части о. Сахалин. Территория состоит из двух участков — Невского и Владимирского. Первый расположен в самой расширенной южной части Тымь-Поронайской низменности. Второй участок — на юго-восточной оконечности Восточно-Сахалинского хребта, на полуострове Терпения, который на 65 км выступает в Охотское море и заканчивается Мысом Терпения. Целью создания заповедника была охрана таёжных, горных и болотных природных комплексов острова Сахалин с высоким уровнем эндемизма флоры и фауны и мест массовых пролетных и зимовочных скоплений.

Геологическое строение. Остров Сахалин расположен в области кайнозойской складчатости. В его геологическом строении ведущая роль принадлежит палеогеновым и неогеновым третичным отложениям. В восточной части острова распространены метаморфические породы. Среди них возможно присутствие как допалеозойских отложений, так и более молодых — мезозойских. Тымь-Поронайский дол — меридиональное тектоническое понижение длиной 250 км между Западно-Сахалинскими и Восточно-Сахалинскими горами. Реки Тымь, Поронай и их притоки заполнили впадину рыхлыми отложениями. Восточный хребет — система кулисообразно расположенных среднегорных хребтов протяжённостью около 300 км, высоты достигают 1600 м. Хребты сложены метаморфическими породами, высокосейсмичны, разбиты системой разломов, по которым проходят долины рек.

Рельеф. Территория заповедника включает в себя типичные природные образования и ландшафты, характерные для среднего Сахалина. Тымь-Поронайская низменность, территорию которой захватывает западный участок заповедника, образована двумя расходящимися долинами рек Тымь и Поронай. Западный участок заповедника охватывает плоские заболоченные аллювиальные равнины. Северо-западная часть — низкогорье с наивысшей точкой 350 м над ур. м. Южная часть — морские равнины, расчленённые песчаными дюнами.

Почвообразующие породы. Обширная межгорная депрессия (Тымь-Поронайская низменность) и низкие морские побережья сложены мощной толщей суглинистых аллювиальных и морских песчано-суглинистых отложений, слабо дренированы и обычно сильно заболочены. Они представлены песчаниками, глинистыми сланцами и др. На прибрежных равнинах, в устьях речных долин на участках со скудной растительностью, в местах выдувания снежного покрова могут преобладать щебнистые и переотложенные ветрами песчаные грунты.

Климат заповедника морской и носит муссонный характер. Сильно сказывается влияние холодного Восточно-Сахалинского течения. Рельеф оказывает влияние на направление ветра. На побережье часто наблюдается искажение ветрового потока и направление ветра соответствует очертаниям береговой линии.

Осадки отличаются большой интенсивностью, а среднегодовая сумма осадков составляет 600 мм. Среднемесячная температура воздуха самого холодного месяца (январь) составляет -18°С. Переход среднесуточной температуры воздуха через 0°С происходит в конце апреля. Среднемесячная температура воздуха самого тёплого месяца (август) составляет +15°С.

Гидрология. Речная сеть в заповеднике довольно густая. Здесь можно встретить реки со спокойным равнинным течением и бурные, особенно весной, горные реки с узкими глубоко врезанными долинами. Немало озёр, пятнадцать из которых лагунного происхождения. Самое большое из них — Низкобережное площадью 6 км^2. Невысокие, но живописные водопады падают как с прибрежных скал, так и со склонов крутых сопок. Площадь болот составляет 12 826 га.

Растительность. Заповедник лежит в области распространения зеленомошных тёмнохвойных лесов с преобладанием ели. Лесами покрыто 67 % его территории. В них произрастают ель аянская, пихта сахалинская, лиственница охотская, берёза каменная, кедровый стланик и др. Верховые сфагновые болота с грядово-мочажинным комплексом и вторичными озёрами, местами — с лиственницей, к востоку сменяются тёмнохвойными средне- и южнотаёжными лесами с преобладанием ели, а к югу от перешейка Лодочный — океаническими осоково-злаковыми лугами сахалинского типа и кустарниково-сфагновыми необлесёнными олиготрофными болотами.

Почвы. Почвенный покров заповедника довольно разнообразный. Первые надпойменные террасы и поймы рек заняты суглинистыми лугово-дерновыми, лугово-глеевыми и аллювиально-слоистыми почвами. Для всех почв характерно избыточное переувлажнение, что приводит к развитию процессов оглеения. На вторых надпойменных террасах долин рек Тымь и Поронай, пологих склонах гор под елово-пихтовыми, молодыми лиственнично-берёзовыми и берёзовыми лесами выделяет дерново-лесные (типичные, поверхностно-оглеенные, маломощные слаборазвитые) почвы (Ивлев, 1957). На большей части территории заповедника распространены почвы болотно-торфянистые и торфяно-глеевые верховых болот. К востоку они сменяются буро-таёжными, а от перешейка Лодочный — торфянисто-подзолисто-болотными и дерново-луговыми.

Инвентаризация почв по Почвенной карте масштаба 1:2 500 000 показала, что в заповеднике преобладают буро-таёжные суглинисто-глинистые и буротаёжные иллювиально-гумусовые почвы. В профиле этих почв отмечается наличие щебня, количество которого увеличивается с глубиной. Низкие формы рельефа занимают торфяные болотные верховые почвы.

Литература

Ивлев А.М. Почвы Сахалина их освоение и улучшение. Газета «Советский Сахалин», 1957. № 49.

http://www.sakhalin.ru/Region/korni/images/OOPT

Автор текста: *В.И. Ознобихин* (Биолого-почвенный институт ДВО РАН, *oznobikhin@yandex.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК СИХОТЭ-АЛИНСКИЙ имени К.Г. АБРАМОВА

Местоположение:
Приморский край

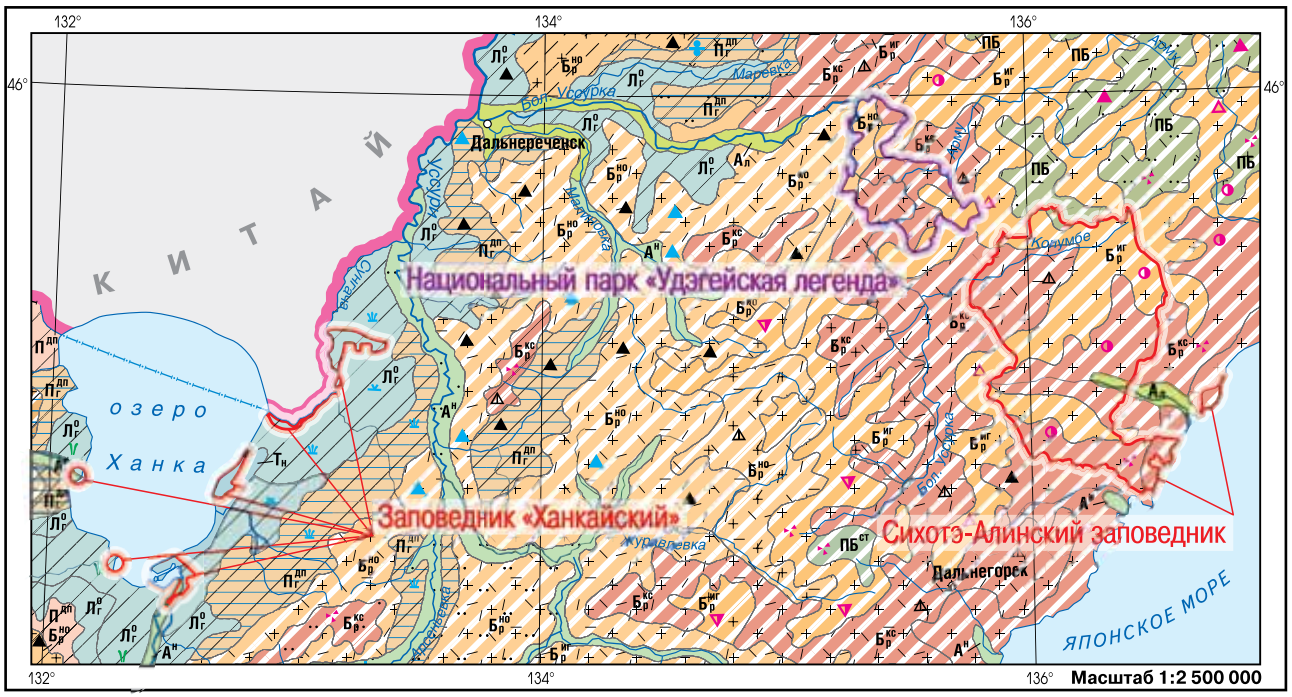
Дата создания:
10 февраля 1935 г.

Международный статус:
в списке Всемирного природного наследия ЮНЕСКО «Центральный Сихотэ-Алинь» (2001 г.)

Общая площадь: 401 428 га,
в том числе площадь акватории - 2 900 га

Площадь охранной зоны: 62 550 га

Количество участков: 2



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Подбуры таёжные (без разделения)	Сланцы	0,8
Буро-таёжные иллювиально-гумусовые (бурозёмы грубогумусовые иллювиально-гумусовые)	Кислые метаморфические и изверженные	40,0
Бурые лесные кислые (бурозёмы кислые)	Кислые метаморфические и изверженные	58,0
Пойменные луговые		1,2
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые), буро-таёжные (бурозёмы грубогумусовые), бурые лесные кислые оподзоленные (бурозёмы кислые оподзоленные), бурые лесные слабоненасыщенные (бурозёмы слабоненасыщенные).		

Заповедник расположен в центральной части горной системы Сихотэ-Алинь. Заповедник состоит из основной территории (397 228 га), и обособленного участка «Урочище Абрек» (4 200 га).

Центральный хребет Сихотэ-Алиня разделяет территорию заповедника на два крупных района: прибрежный, занимающий восточный макросклон, и континентальный, расположенный на западном макросклоне горной системы. Положение в переходной зоне океан – континент, горный характер территории, разнообразие горных пород, сохранность природных реликтов доплейстоценового развития определяют специфику природы Сихотэ-Алиня, включая почвы и почвенный покров.

Бухта Благодатная. Фото Ю.Н. Буйволова

Климат заповедника носит муссонный характер с холодной сухой зимой и тёплым влажным летом, когда выпадает около 80 % годовых осадков. На муссонном фоне отчётливо проявляются черты континентальности климата, нарастающие к западу и выражающиеся в нарастании амплитуды сезонных температур. Среднегодовая температура падает в направлении с востока на запад: от +2,7°С на побережье до -0,2°С на западных склонах (данные за 50 (Терней) и 55 (Мельничное) лет, Летопись природы Сихотэ-Алинского заповедника, 1997.)

В составе **горных пород** в пределах восточного макросклона преобладают кислые эффузивы (преимущественно липариты, липаритовые туфы), граниты, метаморфизованные осадочные породы, на западном — алевролиты и сланцы. Породы основного и среднего состава небольшими массивами вкраплены в кислый по составу фон (Ветреников, 1976).

Сихотэ-Алинь не испытал четвертичных оледенений, за исключением самых высоких вершин, однако в современном ландшафте сохранились свидетельства перигляциальных явлений: нагорные террасы, *курумы**, грубый многослойный делювий (Короткий, 1972; Короткий с соавт., 1976). Щебнистые и суглинисто-щебнистые делювии мощностью от 0,5 до 2—3 метров являются основными **почвообразующими породами**. В южной части заповедника широко распространены сапролиты, или дресвяники гранитов — остатки ныне смытых доплейстоценовых кор выветривания. Глинистые коры выветривания слабо исследованы на территории заповедника, однако они играют заметную роль среди почвообразующих пород в бассейне р. Колумбе, прибрежной зоне и, возможно, в бассейне р. Курума. Высокое содержание глинистых алюмосиликатов в составе большинства исходных плотных

Озеро Голубичное. Осень. Фото А.А. Астафьева

Хребет Сихотэ-Алинь. Фото А.А. Астафьева

пород, длительное воздействие процессов выветривания, участие материала древних кор выветривания обусловливают заметное содержание глинистого компонента в ряде почв территории. Щебнистость и рыхлое сложение обеспечивают хороший дренаж почв.

Рельеф представляет собой систему эрозионно-денудационных хребтов и возвышенностей со средней высотой 600—800 м над ур. м. Выделяются следующие высотные уровни (Ганешин, 1957; Ветреников, 1976): 1) преобладающие на территории средневысотные горы с абсолютными отметками 700—1200 м, с отдельными вершинами, превышающими 1400—1500 м над ур. м. (горы Шишкина, Глухоманка, Высокая); 2) отдельные участки низкогорий с абсолютными высотами 300—800 м; 3) холмисто-увалистые предгорья, представляющие собой эрозионные и аккумулятивные террасы с относительными высотами 100—200 м; 4) делювиальные шлейфы склонов, склоны и террасы речных долин, морские террасы с относительными превышениями 60—70 м. В приустьевых частях долин рек, впадающих в Японское море, сформированы обширные береговые низменности.

В р**астительном покрове** заповедника преобладают леса, занимающие около 97 % территории и сочетающие в своём составе восточносибирские, охотские и маньчжурские виды. Отчётливо выражена высотная поясность растительного покрова (Доронина, 1967; Колесников, 1969; Васильев, 1982; Растительный и животный мир..., 1982; Флягина, 2005).

1. Гольцово-тундровый пояс: крупные вершины выше 1100—1400 м над ур. м. Здесь выделяются лишайниковая растительность каменистых россыпей и собственно горные тундры — вересково-лишайниковые, лишайниковые и кустарничково-моховые.
2. Пояс подгольцовой растительности (выше 1000 м над ур. м.) подразделяются на: а) субальпийские стелющиеся леса из кедрового стланика и каменноберёзовое криволесье; б) высокогорные зеленомошные бадановые, кустарниковые и другие пихтово-лиственничные леса и редколесья. Каменноберёзовые леса с дубом монгольским на южных склонах хребта Дальний относят к реликтовым и иногда выделяют в качестве отдельного пояса.
3. Пояс психромезофильных пихтово-еловых папоротниковых, зеленомошных, кустарниковых лесов и кедровников с тёмнохвойными породами (650—1200 м над ур. м.).

4. Пояс мезофильных широколиственно-кедровых и кедрово-широколиственных лесов (200—600 м над ур. м.) — наиболее богатая и своеобразная во флористическом отношении лесная формация Сихотэ-Алиня, в этом поясе распространены также ксероморфные дубово-кедровые, елово-кедровые и кедрово-лиственничные леса.
5. Пояс ксеромезофильных широколиственно-дубовых лесов (до 250—300 м над ур. м). Здесь выделяются приморские дубняки, в основном производные (пирогенные), возникшие на месте приморских кедровников с дубом.
6. Пояс прибрежной растительности, сложенный типично литоральными травянистыми растениями.

Долинные широколиственные, смешанно-широколиственные и пихтово-еловые леса относят к интразональным. К интразональным лесным формациям относятся также горные и долинные лиственничники и производные мелколиственные леса с преобладанием берёзы манчжурской.

При описании **почв** заповедника использованы публикации ряда исследователей (Ливеровский, Колесников, 1949; Зонн, 1968; Ливеровский, 1974; Пшеничников, 1986; Утенкова с соавт., 1986; Мотузова с соавт., 1987; Пшеничников, Пшеничникова, 2002), а также результаты исследований автора при составлении почвенной карты заповедника (Грачева, 1978; Грачева, Таргульян, 1978; Грачева, Утенкова, 1982; Грачева с соавт., 1991; Грачева, 1998; Грачева, 2005). Названия почв даны согласно легенде Почвенной карты РСФСР (1988) и Классификации и диагностике почв СССР (1977). В скобках даны названия почв по Классификации и диагностике почв России (2004), кроме случаев, когда соответствия трудно определимы.

Перегнойные каменистые, органо-щебнистые почвы (отдел литозёмы, тип литозёмы перегнойные) формируются в гольцово-тундровом поясе, на вершинах гор под горно-тундровой растительностью и в верхних частях крутых северных лесных склонов. В них выделяется влажный перегнойный горизонт мощностью до 15—20 см, ниже чёрный органогенный материал засыпан между крупными каменистыми глыбами и в трещины скальной породы. Подобные почвы развиты также на крупноглыбовых россыпях в верхней части крутого южного склона г. Шишкина, под моховым ельником.

Подбуры являются самым распространённым типом почв в поясах подгольцовой растительности и пихтово-еловых лесов. В литературе по Дальнему Востоку ранее их относили к буро-таёжным почвам (Иванов, 1976; Пшеничников, 1986). Профиль подбуров мелкозёмисто-щебнистый, состоит из оторфованного или грубогумусового горизонта, под которым залегает серия иллювиально-алюмо-железисто-гумусовых горизонтов. Минеральные зерна мелкозёма, поверхности щебня в этих горизонтах покрыты гумусово-железистыми пленками. На глубинах от 40 до 80, реже 100 см иллювиальные горизонты сменяются щебнистым или крупноглыбовым материалом с небольшой примесью мелкозёма. Оподзоленные горизонты в подбурах отсутствуют, но возможны отдельные линзы осветлённого минерального материала, формирующиеся непосредственно под подстилкой или в толще грубогумусового горизонта. Подбуры — кислые, сильно ненасыщенные почвы с высоким содержанием слабо разложившегося органического вещества в верхней части профиля, глубокой иллювиальной гумусированностью минерального профиля, обилием силикатных и оксалаторастворимых оксидов алюминия и железа в иллювиальных горизонтах.

Долина реки Серебрянка. Фото А.А. Астафьева

На территории заповедника широко распространены следующие типы подбуров.

Подбуры сухоторфянистые (отдел альфегумусовых почв, тип сухоторфяно-подбуры) формируются в верхней части северных склонов под кедровыми стланиками, зеленомошно-багульниковыми ельниками, пихтово-еловыми мелкотравно-зеленомошными лесами (северо-западные, северные склоны г. Шандуй). Для них характерен хорошо развитый, иногда до 30—40 см сухоторфянистый горизонт, под которым залегает очень тёмный, кофейного или тёмно-коричневого цвета иллювиально-алюмо-железисто-гумусовый горизонт. Мощность профиля не превышает 50—60 см, он сильно каменист, мелкозёма содержится не более 10—15 % в верхней и не более 5 % в нижней части профиля.

Подбуры тёмные (отдел альфегумусовых почв, тип подбуры) абсолютно преобладают в поясах подгольцовой растительности и елово-пихтовых лесов. Они формируются под различными типами леса, включая кедровые стланики и каменноберезники. От подбуров сухоторфянистых отличаются характером органогенных горизонтов (торфянисто-грубогумусовые, перегнойно-грубогумусовые, грубогумусовые), и несколько более мощным профилем. Подбуры тёмные описаны под елово-пихтовыми, кедрово-еловыми, лиственничными лесами на склонах хребта Дальний, вершине и склонах горы Шандуй, в бассейнах ручьёв Ханов, Спорный, Еловый, Кабаний. На западных склонах Сихотэ-Алиня в бассейне реки Колумбе подбуры тёмные формируются в более широком высотном диапазоне и содержат заметно больше мелкозёма.

Подбуры светлые (отдел альфегумусовых почв, возможные аналоги — подбуры иллювиально-железистые, дерново-подбуры) встречаются значительно реже. Они формируются на сухих, каменистых, инсолируемых склонах под разреженными кедрово-еловыми лесами или послегаревыми рододендроновыми ли-

ственничниками (склоны в окрестностях Шандуйских озёр, бассейн ручья Серебряный). Для них характерны грубогумусовые горизонты с присутствием мягкого (мюллевого) гумуса и залегающие под ними бурые, серовато-или жёлтовато-бурые иллювиально-железистые щебнистые горизонты. Почвы менее кислые, чем подбуры тёмные или сухоторфянистые.

Подбуры охристые (отдел альфегумусовых почв, тип подбуры, подтип подбуры охристые) развиты на основных породах, отличаются высоким содержанием в профиле силикатных и оксалаторастворимых R_2O_3 и менее кислой реакцией среды, чем подбуры тёмные. Их ареалы невелики и чётко привязаны к выходам пород основного состава, иногда вне высотных пределов основного ареала подбуров (например, на андезито-базальтах горы Абрек в условиях приморской псевдогольцовой растительности).

Подзолы альфегумусовые (отдел альфегумусовых почв, тип подзолы) развиты в тех же высотных поясах, что и подбуры, часто занимая более холодные позиции в сообществах горных хвойных лесов. Отличаются от подбуров наличием под оторфованной подстилкой или грубогумусовым горизонтом пепельного или белёсоватого элювиального горизонта (2—5 см, иногда прерывистого), из которого почти полностью вынесены гумус и полуторные оксиды. Почвы кислые, ненасыщенные, с миграцией по профилю и осаждением органо-минеральных комплексов в иллювиальных горизонтах в виде пленок (кутан) на минеральных зернах и поверхностях щебня.

Подзолы светлые, подзолы альфегумусовые светлые (отдел альфегумусовых почв, тип подзолы иллювиально-железистые) встречаются в нижней части пояса пихтово-еловых лесов и в верхней части пояса кедрово-широколиственных лесов, на широких каменистых водоразделах под кедровниками с участием широколиственных пород, а также на крутых склонах под послепожарными мелколиственными растительными группировками. В профиле почв под серым грубогумусовым горизонтом лежит яркий белый бесструктурный, иногда с намечающейся листоватостью элювиальный горизонт мощностью до 5—10 см. Он сменяется бледно-бурым мелкозёмисто-каменистым горизонтом со слабо выраженными морфологически иллювиальными признаками. Выявлены значительные содержания гумуса и железа (валового и оксалаторастворимого) в этих горизонтах и их отчётливое элювиально-иллювиальное распределение в профиле, что подтверждает отнесение этих почв к подзолам альфегумусовым.

Бурозёмы иллювиально-гумусовые, бурые лесные кислые грубогумусовые (возможные аналоги: отдел альфегумусовых почв, типы подбуры грубогумусированные, подбуры иллювиально-гумусовые; отдел железисто-метаморфических почв, тип ржавозёмы) в высотном ряду представляют собой переход от подбуров к бурозёмам, сочетая в себе признаки тех и других почв. Бурозёмы иллювиально-гумусовые развиты в нижнем поясе пихтово-еловых лесов и в верхней части пояса кедрово-широколиственных лесов, под кедрово-еловыми, кедровыми, кедрово-широколиственными лесами с участием бореальных элементов в древостое или напочвенном покрове. Они описаны также в нижнем высотном поясе: под приморскими дубняками в урочище Абрек (200—400 м над ур. м.), под дубовыми лесами с кедром и кустарничковым напочвенным покровом на сапролитах гранитов (например, эти почвы можно наблюдать в южной части заповедника в обнажениях вдоль дороги на кордон Благодатный).

В профиле почв под лесной подстилкой (2—4 см) обычно лежит грубогумусово-мягкогумусовый горизонт общей мощностью до 5—7 см. Он сменяется бурым или тёмно-бурым суглинисто-щебнистым иллювиально-метаморфическим горизонтом со следами иллювиирования органо-минеральных веществ в виде тонких пленок на щебне. Почвы кислые, ненасыщенные, иногда слабокислые (в случаях замедленного дренажа на сильно выветрелых туфах липаритов), Для них характерно обеднение гумусовых горизонтов оксидами алюминия и железа на фоне их общего накопления в профиле по сравнению с породой.

Обычно бурозёмы иллювиально-гумусовые встречаются вместе с бурозёмами иллювиально-гумусовыми оподзоленными, образуя сочетания и сочетания-мозаики почв на склонах.

Бурозёмы, бурые лесные почвы (отдел структурно-метаморфических почв, тип бурозёмы) преобладают в нижних высотных поясах, под кедрово-широколиственными и дубовыми лесами. На западных склонах Сихотэ-Алиня на осадочных породах они формируются в том числе под разнотравными ельниками и кедровниками. В профиле под маломощной подстилкой лежит серый, непрочно комковатый мягкогумусовый горизонт. Он сменяется ярко-бурой, красновато-бурой (на гранитах) или бурой (на фельзитах и липаритах) щебнисто-мелкозёмистой толщей без следов вмывания веществ. Преобладают бурозёмы кислые, ненасыщенные, иногда оподзоленные; мощность элювиального горизонта не превышает 2 см. Общим признаком для всех бурозёмов является аккумулятивное распределение оксалаторастворимых Al_2O_3 и Fe_2O_3, со слабой тенденцией к обеднению гумусового горизонта, особенно алюминием.

Почвы с затрудненным дренажем приурочены к подножиям склонов или к породам тяжёлого гранулометрического состава. В пределах заповедника они развиты на западных склонах Сихотэ-Алиня.

Бурозёмы глееватые (отдел структурно-метаморфических почв, тип бурозёмы тёмные, подтип глееватые) формируются на плоских водоразделах, на пологих суглинистых шлейфах под кедрово-широколиственными, разнотравными мелколиственными лесами. Глееватость проявляется в нижней части профиля в виде сизоватых и ржавых пятен.

Дерново-глеевые почвы (отдел глеевых почв, тип тёмногумусово-глеевые) описаны под высокотравными кустарниковыми зарослями в окрестностях оз. Благодатное. В них под мощным гумусовым горизонтом (до 20—40 см) залегает серовато-сизый оглеенный горизонт. Почвы насыщены обменными основаниями,

слабокислые или нейтральные, недифференцированные по содержанию R_2O_3.

Глееземы (отдел глеевых почв, тип глееземы) распространены на пологих делювиальных шлейфах, чаще под багульниковыми лиственничниками. В них под торфянистой подстилкой (10 — 20 см) лежит сизая суглинистая или песчано-суглинистая минеральная толща, содержащая значительные количества бесцветного гумуса и обычно недифференцированная по содержанию ила и R_2O_3.

Торфянистые и торфяные болотные почвы (отдел торфяных почв, типы торфяные олиготрофные или эутрофные почвы) занимают значительные пространства на западных склонах под редкостойными лиственничниками багульниково-сфагновыми — *марями**. В них под слоем торфа в 30 и более сантиметров лежит торфяно-перегнойная масса до глубины более 50 см, сменяющаяся чёрно-сизой органо-минеральной толщей. С глубины 30 — 40 см обычно появляется вода.

Торфянистые болотные пойменные почвы развиты в широких поймах рек под пойменными лиственничниками, ольховыми осоково-вейниковыми заболоченными лесами.

В долинах рек развита серия почв: *слоистые примитивные аллювиальные* в пойме, на высокой пойме — *дерново-аллювиальные*, на террасах — *бурозёмно-дерновые* и *дерново-бурозёмные*. Такая последовательность почв характерна для долинных кедрово-широколиственных многокустарниковых лесов с елью и пихтой, с обильным разнотравьем и крупнотравьем.

Река Серебрянка. Фото Ю.Н. Буйволова

На территории заповедника встречаются почвы, генезис которых пока не определён. Их типичные профили описаны на южном берегу оз. Благодатное под широколиственным парковым разнотравным лесом. Почвы имеют хорошо оструктуренный гумусовый горизонт мощностью до 100 см, суглинистый или песчано-суглинистый профиль. Такие почвы встречаются по всему побережью Японского моря на мысах, структурных террасах, обычно недалеко от заброшенных или исчезнувших населенных пунктов. Возможно, это бывшие огородные почвы, созданные ещё до российской колонизации края. Их не следует путать с тёмноцветными бурозёмами иллювиально-гумусовыми, развитыми на каменистых элювиях основных пород. Детальные исследования и изучение макробиологических остатков могут дать ответ на вопрос о генезисе этих почв.

Одним из основных факторов нарушения высотных биоклиматогенных смен почв является воздействие пожаров как на растительный покров, так и на почвы. Наиболее заметные, длительно сохраняющиеся пирогенные изменения испытывают щебнистые почвы. При неоднократных пожарах выгорание органического вещества и смыв мелкозёма приводят к уничтожению почв и формированию каменистых осыпей. Пирогенные сукцессии растительного покрова и поселение неморального разнотравья на гарях могут изменить направление почвообразования: на месте альфегумусовых подбуров и подзолов формируются глубоко прогумусированные, менее кислые, более насыщенные почвы. В ареалах щебнистых бурозёмов пожары приводят к поселению олиготрофных растительных группировок и формированию альфегумусовых почв.

По характеру почвенного покрова в пределах заповедника обособляются три крупных района.

- В южной части заповедника (восточный макросклон к югу от хр. Дальний) высотные и экспозиционные смены почв проявляются нечётко, почвенный покров слабо связан с характером нарушенных растительных сообществ. В почвенном покрове доминируют бурозёмы кислые.
- В бассейне р. Серебрянка (восточный макросклон между хребтами Дальний и Сихотэ-Алинь) формируется полный спектр почв высотных поясов, хорошо выражена контрастность почвенного покрова. Здесь сформированы наиболее крупные массивы подбуров и подзолов альфегумусовых.
- На западном склоне хребта Сихотэ-Алинь высотные смены почв проявляются нечётко, почвенный покров преимущественно малоконтрастный, преобладают крупные ареалы почв. Нижняя граница альфегумусовых почв снижена по сравнению с восточным макросклоном. На осадочных породах в широком биоклиматическом диапазоне формируются бурозёмы, бурозёмы иллювиально-гумусовые и почвы с проявлениями глеевых процессов.

Литература

Ветреников В.В. Геологическое строение Сихотэ-Алинского заповедника и Центрального Сихотэ-Алиня // Тр. Сихотэ-Алинского заповедника. 1976. Вып. 6. 167 с.

Грачева Р.Г. Почвенная карта Сихотэ-Алинского заповедника масштаба 1:300 000. 1978 (архив Сихотэ-Алинского заповедника).

Иванов Г.И. Почвообразование на юге Дальнего Востока. М.: Наука, 1976. 200 с.

Ливеровский Ю.А. Почвы СССР. М.: Мысль, 1974. 464 с.

Пшеничников Б.Ф. Почвы Дальнего Востока. Владивосток. Изд-во Дальневосточного ун-та, 1986. 60 с.

Растительный и животный мир Сихотэ-Алинского заповедника. М.: Наука, 1982.

Автор текста: *Р. Г. Грачева* (Институт географии РАН, *gracheva04@list.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК УССУРИЙСКИЙ имени академика В.Л. КОМАРОВА*

Местоположение:
Приморский край

Дата создания:
1 января 1970 г.

Общая площадь:
40 432 га

Количество участков:
1

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Бурые лесные слабоненасыщенные оподзоленные (бурозёмы слабоненасыщенные оподзоленные)	Кислые метаморфические и изверженные	88,5
Дерново-подзолисто-глеевые	Основные метаморфические и изверженные	9,8
Пойменные слабокислые и нейтральные		1,7
Прочие компоненты внемасштабного отображения: бурые лесные слабоненасыщенные (бурозёмы слабоненасыщенные), бурые лесные глееватые и глеевые (бурозёмы глееватые и глеевые).		

Уссурийский заповедник расположен в южной части Приморского края на южных склонах отрогов хребта Пржевальского.

Рельеф низкогорный, средняя высота гор составляет 300—400 м над ур. м. Лишь отдельные вершины достигают 600—700 м над ур. м. В Суворовском лесничестве горный рельеф выражен резче. Наивысшая точка на восточной границе — 902 м над ур. м. Северные склоны гор относительно пологие, ступенчатые, с шлейфовидными подножиями, постепенно переходящими в речные долины. Южные склоны, наоборот, крутые, а в верховьях ключей часто обрываются в долину скалистыми уступами.

На территории заповедника расположены верхние части бассейнов двух небольших горных рек протяжённостью около 100 км каждая. На севере — это р. Артемовка, впадающая в Уссурийский залив Японского моря, а на юге — р. Комаровка (левый приток р. Раздольная). В бассейне р. Комаровка довольно чётко выделяются три уровня террас, а в бассейне р. Артемовка местами прослеживается и четвертый уровень. Рыхлые отложения поймы и первой террасы сложены крупными галечниками, а также песками и суглинками (Никольская, Тимофеев, 1958).

Почвообразующие породы. Водоразделы р. Левая Комаровка (западная часть заповедника) и р. Суворовка (восточная часть заповедника) сложены алевролитами, песчаниками и аргиллитами с редкими вкраплениями пород базальтов, андезибазальтов, базальтов с прослоями туффитов, глин майхинской свиты. В верховьях р. Каменка (западная часть) — песчаники, гравелиты, сланцы кислого состава перемежаются липаритовыми порфирами, кварцевыми порфирами с участками базальтов и андезибазальтов, аргиллитов и глин. Западная часть заповедника покрыта лавами основного состава, базальтами и андезибазальтами с прослоями туффитов, аргиллитов и глин с прилегающими к ним небольшими участками оползневых накоплений нерасчленённых четвертичных отложений. В бассейне Левой Комаровки и нижнем течении Артемовки (центральная часть заповедника) представлены в основном среднечетвертичные аллювиальные отложения второй террасы и верхнечетвертичные аллювиальными отложениями первой террасы. Верховья р. Артемовка образованы современными аллювиальными отложениями низкой и высокой поймы. Юго-восточная часть заповедника сложена алевролитами, песчаниками и известняками, а также лавами базальтов и андезибазальтов с прослоями туффитов и аргиллитов, образующими часть базальтового плато (Шкотовское).

Климат. Территория заповедника входит в состав Амуро-Уссурийского климатического района умеренной зоны. Климат муссонный, проявляющийся на территории заповедника в большей мере в долинах

* *см. карту на стр. 388*

рек. Климат района заповедника тёплый и влажный с умеренно суровой малоснежной зимой. Средняя годовая температура на поверхности почвы около +5°С. Годовая сумма осадков — 750—800 мм (с колебаниями по годам от 450 до 1200 мм). В августе и сентябре количество выпадающих осадков превышает испарение в 2—5 раз. В заповеднике хорошо выражена орографическая инверсия, вызываемая стеканием холодных масс воздуха с горных склонов в речные долины (Таранков, 1974). Наиболее отчётливо она проявляется в утренние и ночные часы.

Растительность. 99 % площади заповедника занимают флористически разнообразные леса. Широколиственно-кедровые леса, где лесообразователь — сосна кедровая, считаются естественными и не имеющими аналогов в Северо-Восточной Азии (Кудинов, 1994). В северной части заповедника встречаются пихтово-еловые леса. А на выходах известняков г. Змеиная (Суворовское лесничество) в крайне недостаточных условиях увлажнения растёт сосна густоцветковая. Пойменная часть долин занята широколиственно-кедровыми лесами с преобладанием ильма японского, ясеня маньчжурского; группами встречаются чозенники, ивняки, ольшаники и тополевники.

Почвы. В соответствии с «Классификацией почв России» (2004) выделены следующие почвы.

Бурозёмы типичные развиваются в верхних или средних частях южных горных склонов (высота над ур. м. — 200—300 м) под дубово-кедровыми и широколиственно-чёрнопихтово-кедровыми лесами на элювии или элюво-делювии кристаллических светлых сланцев и базальтов. На участках с недостаточным режимом увлажнения образуются бурозёмы типичные ненасыщенные крайне мелкие. Бурозёмы могут быть ненасыщенными (на более сухих участках) или слабонасыщенными (на более увлажненных).

Бурозёмы оподзоленные часто приурочены к платообразным участкам и пологим склонам северной экспозиции, где произрастают пихтово-еловые или широколиственно-кедрово-чёрнопихтовые леса. Формируются на элювии или элюво-делювии базальтов, песчаников или сланцев. По гранулометрическому составу они пылевато-суглинистые или пылевато-тяжелосуглинистые, почвы по мощности гумусового горизонта — мелкие, по содержанию гумуса — тучные.

Бурозёмы глееватые формируются на речных террасах, пологих вершинах и склонах под широколиственно-чёрнопихтово-кедровыми, широколиственно-чёрнопихтово-елово-кедровыми, широколиственно-кедрово-чёрнопихтовыми, долинными широколиственно-кедровыми, кедрово-ильмовыми и другими древостоями. Почвы по мощности гумусового горизонта — мелкие, по содержанию углерода — сильногумусированные или тучные, уровень кислотности — от слабокислой до сильнокислой. Общее содержание углерода и азота, подвижного фосфора зависит от экспозиции склона (низкое на северных), от почвообразующих пород (на аллювиальных отложениях показатели наиболее высокие).

Профиль бурозёма оподзоленного. Фото Е.В. Поляковой

Профиль бурозёма глееватого. Фото Г.Н. Бутовец

Профиль бурозёма грубогумусированного. Фото Ю.И. Манько

Бурозёмы грубогумусированные встречаются под широколиственно-чёрнопихтово-елово-кедровыми и широколиственно-кедрово-чёрнопихтовыми лесами на западных или юго-западных склонах. Почвы по содержанию гумуса — тучные, по мощности гумусового горизонта — мелкие. Кислотность с глубиной увеличивается. Почвы могут быть как кислыми, так и слабокислыми; насыщенными и слабонасыщенными. Поглощенные основания аккумулируются в верхней гумусированной части почвенного профиля, а затем их содержание плавно уменьшается. Общее содержание углерода и азота по профилю высокое, а величина подвижного фосфора в органоминеральных горизонтах низкая.

Бурозёмы тёмные выделяются только под грабовыми широколиственно-чёрнопихтово-кедровыми лесами на склонах южной экспозиции, высота над ур. м. — 200—250 м. Они могут быть как слабооподзоленными, так и глееватыми. Окраска всего профиля по сравнению с бурозёмами более тёмная. Почвы слабокислые, с глубиной уровень кислотности снижается. По содержанию гумуса — тучные. Общее содержание углерода и азота по профилю очень высокое, величина подвижного фосфора в органоминеральных горизонтах низкая. Насыщенность основаниями высокая по всему профилю.

Фрагментарно и редко образуются на очень крутых склонах вблизи вершин *литозёмы перегнойно-тёмногумусовые* и *карбо-литозёмы перегнойные* под невысокими, изреженными древостоями с дубом монгольским, кедром корейским и сосной густоцветковой, в подлеске встречается реликтовый вид — можжевельник твёрдолистный. Сухие типы леса занимают каменистые места произрастания. Для них характерен постоянный недостаток влаги в почве

в течение вегетационного сезона, обусловленный исключительно хорошим дренажом, хорошей фильтрацией влаги и быстрым оттоком её вниз по склону. Почвы слаборазвитые. Подстилка не имеет сплошного покрова, размещается мозаично. Поверхностный горизонт легко подвергается разрушению ливневыми осадками и копытными животными. При этом обнажается рыхлый щебнистый грунт и нередко сплошные слабовыветрелые пласты горных пород.

Пелозём гумусовый формируется на верхних третях водоразделов под редким дубово-кедровым лесом и выделяется по слаборазвитому гумусовому горизонту, залегающему на минеральной толще в основном суглинистого состава; реакция среды слабокислая. Почвы крайне мелкие, среднегумусированные, повышенно-щебнистые, поверхностно-каменистые.

Аллювиальные тёмногумусовые почвы формируются на песчано-гравийно-галечниковом материале при участии суглинков и супесей под высокопродуктивными долинными лесами. В почвах встречается двучленный профиль, в средней части которого попадается слой окатанной гальки серого цвета, между которой практически отсутствует мелкозём. Почвы слабокислые со среднемелким горизонтом AU, содержащим более 14 % гумуса гуматного состава. Аллювиальным тёмногумусовым почвам свойственны наиболее высокие показатели продуктивных влагозапасов и естественной влажности, значительно превышающие значения в горных типах широколиственно-кедровых лесов. Незначительные площади занимают мокрые типы долинных осоково-рябинолистниковых ясеневников с кедром, под которыми была описана аллювиальная торфяно-глеевая почва.

Аллювиальные слоистые типичные почвы занимают прирусловую часть первой надпойменной террасы, подвергаясь ежегодным весенне-летним наводнениям. Слаборазвитый гумусовый горизонт сменяется слоистыми аллювиальными отложениями в основном супесчаного и песчаного состава.

Основными факторами, определяющими структуру почвенного покрова заповедника являются рельеф, грунтовые воды и растительность. Такие почвенные комбинации как комплексы приурочены к склонам и водоразделам, сочетания занимают выположенные подножия склонов, территорию поймы. Сильно расчленённый горный рельеф территории западной части заповедника и хорошо выраженная долинная территория р. Артемовка являются факторами, определяющими разнообразную по составу почв структуру почвенного покрова.

Профиль бурозёма тёмного оподзоленного. Фото Г.А. Гладковой

Пелозём гумусовый. Фото Г.Н. Бутовец

Профиль аллювиальной тёмногумусовой почвы. Фото Г.А. Гладковой

Различия между почвами, составляющими почвенные комплексы, обусловлены степенью проявления в них гумусового процесса, процессов оподзоливания оглеения. Сложность сочетаний определяется разной степенью проявления пойменного процесса. Основными факторами, формирующими сочетания, являются мезорельеф, почвообразующие породы и растительность. Комплексы приурочены к элювиальным и трансэлювиальным ландшафтам), сочетания занимают трансаккумулятивные и аккумулятивные ландшафты. Структура почвенного покрова заповедника является поликомбинационной – представляет собой повторение нескольких почвенных комбинаций: линейно-волнистых комплексов с переходным фоновым компонентом и линейно-волнистых сочетаний. В составе всех почвенных комбинаций преобладает бурозём.

Литература

Жукова М.А. Почвенный покров заповедника Горнотаёжной станции ДВ филиала Академии наук СССР // Тр. Горнотаёжной станции ДВФ АН СССР. Владивосток, 1936. Т.1. С. 15 – 43.

Иванов Г.И. Почвенные условия некоторых типов хвойно-широколиственных лесов Супутинского заповедника // Комплексные стационарные исследования лесов Приморья. Л.: Наука, 1967. С.47 – 57.

Крейда Н.А. Почвы хвойно-широколиственных лесов Приморского края // Уч. записки Дальневосточного университета. 1970. Т. 27. Ч. 2. 229 с.

Кудинов А.И. Широколиственно-кедровые леса Южного Приморья и их динамика. Владивосток: Дальнаука, 2004. 369 с.

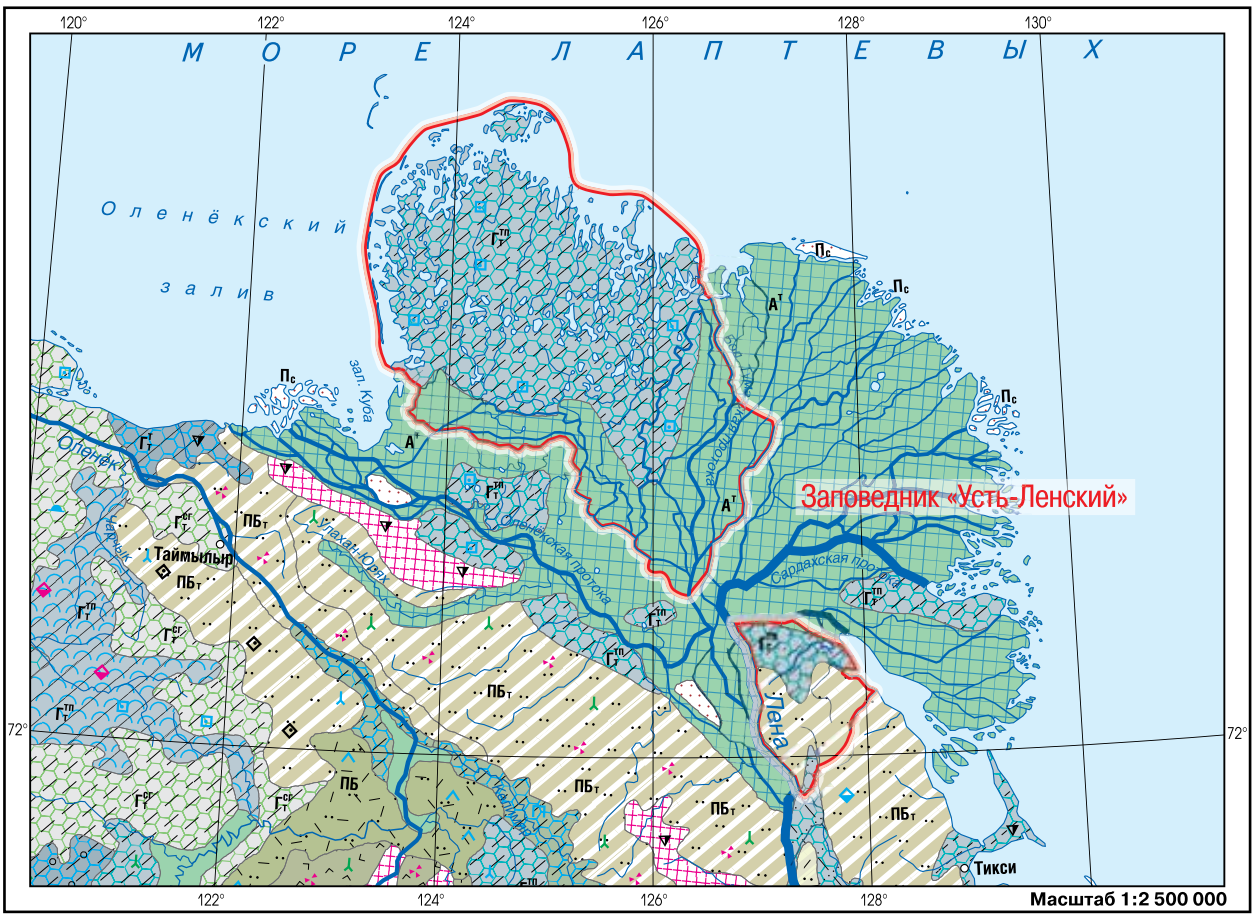
Семаль В.А. Состав и структура почвенного покрова южной части Сихотэ-Алиня (на примере Уссурийского заповедника) // Почвоведение. 2007. № 8. С. 901 – 908.

Семаль В.А. Свойства почв южной части Сихотэ-Алиня (на примере Уссурийского заповедника) // Почвоведение. 2010. №3. С. 303 – 312.

Авторы текста: *В. А. Семаль[1,2], Г. А. Гладкова[2], Г. Н. Бутовец[2]* ([1]Дальневосточный федеральный университет, *semal_vi@rambler.ru*, [2]Биолого-почвенный институт ДВО РАН)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «УСТЬ-ЛЕНСКИЙ»

Местоположение:
Республика Саха (Якутия)
Дата создания:
18 декабря 1985 г.
Международный статус:
в списке Всемирного природного наследия ЮНЕСКО «Дельта Лены» (2000 г.)
Общая площадь:
1 433 000 га
Площадь охранной зоны:
1 050 000 га
Количество участков: 2



Молодая дельта (слева). Участок останцов морской террасы (справа). Фото Р.В. Десяткина

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Подбуры тундровые (без разделения)	Песчаники	6,7
Комплексы почв:		
Тундровые глеевые торфянисто-перегнойные, почвы пятен и мерзлотных трещин	Среднесуглинистые	48,0
	Легкосуглинистые	1,2
	Частая смена пород различного механического состава с преобладанием песков и супесей	0,5
Пойменные заболоченные и почвы мерзлотных трещин		43,5
Непочвенные образования:		
Пески		0,1
Прочие компоненты внемасштабного отображения: торфянисто- и торфяно-глеевые болотные и почвы мерзлотных трещин, торфянисто- и торфяно-глеевые болотные, тундровые глеевые торфянистые и торфяные и почвы мерзлотных трещин.		

Для сохранения растительного и животного мира уникальных ландшафтов заполярной Якутии был организован Усть-Ленский государственный заповедник. Заповедник расположен в устьевой части р. Лена и включает острова Северного ледовитого океана. Территория полностью входит в зону арктических и субарктических тундр.

Рельеф. Вся дельта Лены пересечена протоками, речками и притоками и состоит почти из 150 больших и малых островов (Антонов, 1967). Геоморфологически всю дельту разделяют (Егорова, 1965) на три части: молодую дельту, останцы морской террасы и останцы Приморской равнины.

Восточная часть дельты, правее протоки Малая Туматская самая низкая и молодая (голоценовая). Здесь активно протекают современные процессы речной аккумуляции и формирования островов. Характерно наличие крупных проток и рукавов, большие площади занимают песчаные острова, косы и отмели. Поверхность надпойменной и высокой пойменной террасы ледяными клиньями разбита на полигоны, которые заняты мелкими озёрами. На надпойменной террасе встречаются бугры пучения — *булгунняхи**.

Северо-западная часть дельты (о. Эрге-Муора-Сисэ) представляет собой слабо расчленённый речной сетью останец верхнечетвертичной морской террасы. Здесь очень много озёр около 22 тыс. из 30 тыс. замкнутых водоёмов всей дельты (Залогин, Радионов, 1969). Поверхность острова характеризуется наличием холмов, иногда со слабо развитым полигонально-трещиноватым рельефом. Однообразный озёрно-котловинный рельеф острова нарушается крупными буграми пучения, по морскому краю сформирована полоса маршевых лугов.

Юго-западная часть дельты включает крупные острова-останцы Приморской равнины, достигающие высоты 60 м. Поверхность этих островов расчленена глубокими оврагами и льдами. Для слаборасчленённых плакоров характерны *термокарстовые** котловины (*аласы**) с комплексом специфических *аласных** почв. По бровкам котловин и склонам их встречаются *байджерахи**, в *аласах** нередки *булгунняхи**.

В строении рельефа горной части заповедника принимают участие северные отроги Хараулахского хребта Верхоянской горной системы. Здесь характерен сглаженный низкогорный рельеф.

Почвообразующие породы. Низкая пойма сложена современным речным аллювием, высокая — аллювием, в верхней части которого широко распространены прослойки землистого торфа с захороненным плавником, а надпойменная терраса — гумусированным древним аллювием, где встречаются отложения торфа без содержания плавника. Морская терраса северо-западной части дельты сложена песками с прослоями торфа, верхняя толща их перевеена. Острова-останцы Приморской равнины сложены снизу песками, верхние слои представлены суглинками и включениями ледового комплекса и останков мамонтовой фауны. Сложность генезиса рельефа горного участка заповедника обусловила большое разнообразие пород, участвующих в формировании современного лика региона. Здесь широко распространены песчаники, алевролиты, аргиллиты, известняки, доломиты, конгломераты, мергели и сланцы. Продукты

Полоса маршевых лугов. Фото Р.В. Десяткина

Типичный участок останцов Приморской равнины. Фото Р.В. Десяткина

их выветривания выступают почвообразующими породами горных территорий.

Вся площадь заповедника расположена в области сплошного распространения многолетнемёрзлых пород, достигающих мощности 400—500 м и средней температурой — -11—-13°С. Широкое распространение имеют повторно-жильные льды, занимающие до 20—50 % площади дельты (Втюрин, 1975). Наиболее ярко здесь проявляются криогенные процессы как пучение, морозобойное растрескивание, *термокарст**, *солифлюкция** и связанные с ними формы мезо- и микрорельефа, придающие исключительную комплексность почвенного покрова.

Климат региона суровый, морской, полярный. С конца ноября по конец января наступает полярная ночь, а летом с середины мая по конец второй декады августа — полярный день. Среднегодовая температура воздуха равна -13,4—-14,2°С, января — -32,6—-34,0°С и июля — +7,3—+7,5°С. Осадков выпадает мало (162—220 мм/год), продолжительность времени со снежным покровом 240—250 дней. В течение всего года высока относительная влажность воздуха (76—93 %), что обусловливает очень малое испарение влаги в тёплое время года и приводит к избыточному увлажнению талого слоя. Вследствие этого почвы почти всегда носят следы оглеенности, а до 40 % площади занято болотами.

Суровые температурные условия способствуют ежегодному промерзанию почв и смыканию сезонной мерзлоты с многолетней, представленной низкотемпературными (-11—-13°С) мёрзлыми породами. Промерзание почв повсеместно сопровождается морозобойным растрескиванием, пучением и криотурбацией почв, приводящей к сильной деформации почвенного покрова на уровне микро- и нанорельефа. В течение холодного полярного лета почвы успевают оттаивать лишь на глубину 0,3—1 м. Охлаждённость профиля почвы замедляет биологический круговорот, способствует накоплению слаборазложившихся растительных остатков в виде торфяного слоя.

Растительность. Северо-западные и северо-восточные участки дельты, продвинутые далеко на север, и островов лежат в пределах подзоны южных арктических тундр, основная территория — в подзоне северных субарктических тундр.

Список флоры заповедника включает 372 вида сосудистых растений, из которых 307 видов встречается в сравнительно небольшой горной части и 284 вида в более крупной по площади дельтовой. Флора территории заповедника, особенно её горных районов, поражает обилием редких видов, 47 из которых внесены в Красную книгу Якутии (2000). Среди них мелколепестник Комарова, одуванчик ленский, полынь Триниуса, мак Чекановского, лапчатки анахоретская и красивенькая. А эндемик, мятлик Траутфеттера, нельзя встретить больше нигде в мире — только в низовьях Лены. В регионе обнаружено также 106 видов мхов, 74 вида лишайников и более 300 таксонов водорослей.

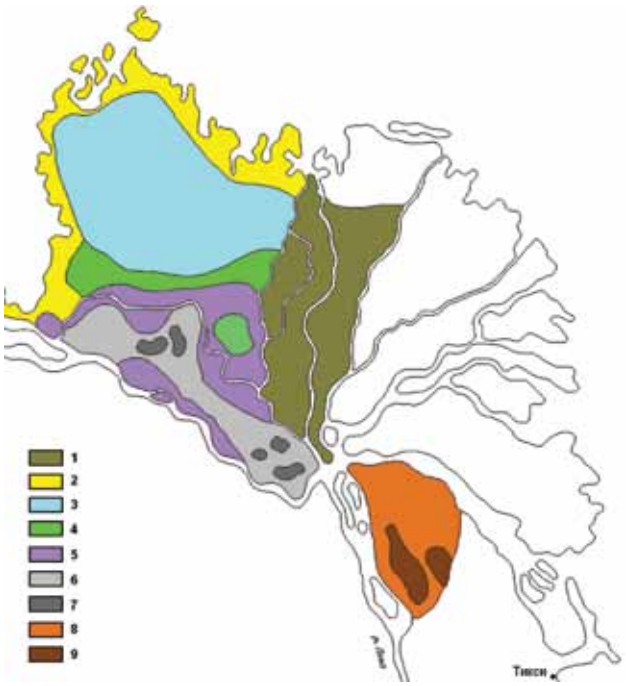
Почвы. Исследования почв дельты были малочисленны (Караваева, 1969; Еловская с соавт., 1979; Десяткин, 1985, 1996, 2008; Десяткин, Тетерина, 1991; Петрова, Тетерина, 1991).

На молодой дельте в поймах рек и проток большую площадь занимают аллювиальные почвы. На отмелях и косах — аллювиальные примитивные (слаборазвитые), на низкой и высокой пойме — аллювиальные дерново-глеевые и глееватые почвы; в депрессиях поймы — аллювиальные торфянисто-болотные почвы. По краевой полосе первой надпойменной террасы сформированы торфяно-болотные почвы. Центральные повышенные участки террасы заняты комплексом тундровых перегнойно-глеевых, тундровых торфянисто-перегнойно-глеевых и торфянисто-болотных почв.

Почвы пойменных ландшафтов сформированы на слоистом песчаном аллювии. По содержанию гумуса дернового горизонта почвы средней и высокой поймы относятся к среднегумусированным, надмерзлотные слои — к слабогумусированным. Гумусовый горизонт аллювиальных слоистых почв низкой поймы малогумусирован, все нижележащие — слабо и очень слабогумусированы. Ёмкость поглощения в почвах поймы невысокая, она варьирует в соответствии с изменением гранулометрического состава и содержанием гумуса в генетических горизонтах. Поглощающий комплекс почв поймы ненасыщен основаниями. Лёгкий гранулометрический состав почв и топографические условия обеспечивают достаточный дренаж, исключающий интенсивное оглеение почв и накопление в их толще подвижного железа. Аллювиальные почвы дельты реки Лена незасолены.

В северо-западной дельте, на островах морской террасы, преобладают подбуры тундровые, развитые на лёгких аллювиальных отложениях, тундровые перегнойно-глеевые и глееватые почвы и торфянисто-перегнойно-глеевые в комплексе с почвами полигонально-валиковых болот. На низких участках морского края дельты выделяется узкая полоса маршевых почв, в комплексе с почвами полигонально-валиковых болот.

Доминирующие в почвенном покрове плакоров тундровые подбуры сформированы в условиях свободного внутреннего дренажа. Реакция почв кислая в средней части профиля, в результате накопления подвижных органо-минеральных соединений. В ма-



Картосхема почвенного покрова заповедника
Условные обозначения: 1 — комплекс аллювиальных (примитивных, дерново-глеевых, торфянисто-болотных), торфяно-болотных и тундровых перегнойно-глеевых, тундровых торфянисто-перегнойно-глеевых и торфянисто-болотных почв; 2 — маршевые почвы в комплексе с тундровыми торфянисто-перегнойно-глеевыми и торфянисто-болотными почвами; 3 — подбуры тундровые на аллювиальных отложениях; 4 — тундровые перегнойно-глеевые и глееватые почвы; 5 — торфянисто-перегнойно-глеевые в комплексе с почвами полигонально-валиковых болот; 6 — тундровые глеевые и глееватые почвы, почвы криогенных пятен и трещин; 7 — торфянисто-перегнойно-глеевые и торфянисто-глеевые почвы; 8 —горно-тундровые щебнистые почвы, тундровые подбуры в сочетании с деструктивными почвами щебнистых пятен; 9 — торфянисто-перегнойно-глеевые почвы, интразональные почвы болот и речных пойм.

теринской породе кислотность почвы резко снижается. Распределение органического вещества имеет аккумулятивный характер, с которым тесно связана ёмкость обмена. Почвенный поглощающий комплекс ненасыщен основаниями.

В заболоченных депрессиях характерно наличие комплекса тундровых перегнойно-торфянисто-глеевых и торфяно-болотных почв. Почвенный покров низких террас комплексный, с чередованием почв, развивающихся по валикам и полигонам криогенного микрорельефа. Полигонально-валиковый микрорельеф в дельте формируется в двух местоположениях: на низких избыточно-увлажнённых излучинах русла проток и на приозёрных заболоченных депрессиях.

Перегнойно-глеевые почвы валиков сформированы на пылевато-песчаных супесях. С глубиной здесь наблюдается увеличение содержания физической глины. Реакция почв в органогенных горизонтах кислая, вниз по профилю pH увеличивается почти до нейтральной. Содержание гумуса в минеральных горизонтах низкое. Отмечается надмерзлотное накопление гумуса, что свидетельствует о подвижности органического вещества почвы. Величина ёмкости катионного обмена хорошо согласуется с содержанием органического вещества, ненасыщенность основаниями невысокая. В отличие от почв валиков в торфяно-болотных почвах весь профиль представлен органогенной массой различной степени разложения. С глубиной минерализация растительных остатков повышается. Реакция почвы сверху вниз меняется от слабокислой до кислой. Ёмкость обмена высокая, ненасыщенность основаниями с глубиной возрастает. Избыточное увлажнение создает благоприятные условия для образования и накопления подвижного железа, содержание которого с глубиной увеличивается.

В зоне влияния приливов и отливов под приморскими лугами с участием солеросов, на почвообразующих породах сложного генезиса формируются маршевые почвы. В их образовании имело место сочетание элементов морского, речного и эолового осадконакопления, их гранулометрический состав может быть представлен песчаными или глинистыми отложениями. Выделены маршевые примитивные, маршевые солончаки и маршевые дерновые глеевые почвы. Почвы оттаивают за лето на глубину до 0,5 м и более. Увлажненность и оглеение во всех маршевых почвах с глубиной увеличиваются. Реакция почвенной среды слабощелочная, поглощающий комплекс насыщен или почти насыщен основаниями. В составе поглощенных оснований сумма ионов магния и натрия превышает содержание ионов кальция. Маршевые почвы, за исключением маршевых дерново-глеевых почв, малогумусированы, содержание гумуса имеет аккумулятивный характер, с глубиной наблюдается постепенное убывание. Количество легкорастворимых солей в маршевых почвах достигает значительных величин (0,4 — 1,7 %). Тип засоления у примитивных почв и солончаков, как правило, сульфатно-хлоридный, у более отдаленных от акватории и занимающих гипсометрически вышележащие участки дерново-глеевых почв — хлоридно-сульфатный. В составе поглощенных оснований преобладают ионы натрия и магния.

На островах-останцах Приморской равнины развиты зональные тундровые перегнойно-глеевые и глееватые почвы, почвы криогенных пятен и трещин, в *термокарстовых** котловинах и депрессиях рельефа — тундровые торфянисто-перегнойно-глеевые, торфянисто-глеевые. Тундровые перегнойно-глеевые почвы плакоров сформированы на крупно-пылеватых средних суглинках. Реакция почв сильнокислая. Содержание органического вещества в торфянистом и в перегнойном слоях высокое. В минеральных горизонтах содержание гумуса очень высокое, что обусловлено надмерзлотным накоплением бесцветных подвижных гумусовых веществ типа фульвокислот. Ёмкость катионного обмена по всему профилю почв высокая, особенно в торфянистых горизонтах. Почвенный поглощающий комплекс насыщен основаниями. В полигонах микрорельефа на останцах Приморской равнины развиваются мерзлотные торфяно-болотные почвы.

Характерной особенностью почв *аласных** котловин останцов является наличие в профиле погребённых органогенных горизонтов озёрно-болотного генезиса. В этих слоях по сравнению с вышележащими или нижележащими горизонтами наблюдаются утяжеление гранулометрического состава и увеличение содержания органического вещества за счёт прохождения почвой озёрной фазы развития. Реакция среды тундровых *аласных** почв в поверхностных горизонтах нейтральная, вниз по профилю pH снижается до кислой. Ёмкость катионного обмена почв *термокарстовых** котловин не высокая, минеральные слои почв почти полностью насыщены основаниями. В горизонтах озёрно-болотного происхождения заметно увеличивается ёмкость обмена. Развитые на самом пониженном поясе *аласов** вокруг озёр, тундровые *аласные** торфяные почвы из-за избыточного увлажнения за лето протаивают на глубину всего 0,4—0,5 м, и полностью состоят из торфянистых отложений.

Почвы горной части. Для горной части характерно наличие двух основных вертикальных растительных поясов: каменистых пустынь и горных тундр. К межгорным депрессиям и долинам рек приурочены обширные площади тундровых и болотных ландшафтов.

Почвенный покров в горных пятнистых тундрах представлен обычно мерзлотными горно-тундровыми щебнистыми почвами микропонижений и мерзлотными деструктивными почвами щебнистых пятен.

Формирование мерзлотных горно-тундровых щебнистых почв идёт по типу Ov-AB-Bh, где гор. Ov имеет мощность 0—2 см и состоит из живых мхов, лишайников, корней растений. Горизонт AB мощностью 10—12 см — тёмно-серый с буроватым оттенком, легкосуглинистый, бесструктурный рыхлый со щебнем. Он постепенно переходит в горизонт Bh, который представлен плитчатым щебнем песчаников с 5—10 % мелкозёма. С глубины 40—50 см — сплошной плитняк песчаников. На щебнистых пятнах профиль почвы не дифференцирован на генетические горизонты.

Реакция почвенной среды мерзлотной горно-тундровой почвы нейтральная, что определяется особенностью почвообразующей породы. На последнее указывает также нейтральная реакция верхнего горизонта деструктивной почвы пятна. Отмечается высокая сумма обменных оснований с абсолютным преобладанием кальция. Поглощающий комплекс в большой степени представлен продуктами распада растительных остатков.

С уменьшением каменистости вниз по склону и повышением проективного покрытия растительности под горными разнотравно-дриадовыми щебнистыми тундрами развиваются мерзлотные тундровые подбуры. Почвообразующими породами для них служит щебнистый элювий пород в условиях хорошего дренажа. Эти почвы имеют профиль O3v/A-Bh-BC-C или же O3v-Bh-C, где горизонты O3v/A и O3v — органо-аккумулятивные, состоящие из слаборазложившихся органических остатков и перегноя. В них аккумулируются растительные остатки и элювиируются кислые подвижные органические вещества, образующиеся при разложении опада. В горизонте Bh наблюдаются признаки иллювиирования соединений гумуса, железа и алюминия из верхней части профиля. Имеет тёмно-серый с буроватым оттенком цвет, легкосуглинистый, бесструктурный, в нем 50 % обломков сланцев. Горизонт C почти полностью состоит из плитняка горных пород. От соляной кислоты почва не вскипает.

Низкогорный рельеф северных отрогов Хараулахских гор. Фото Р.В. Десяткина

Основные показатели мерзлотных тундровых подбуров — кислая реакция почвенной среды, ненасыщенность основаниями почвенного поглощающего комплекса, обогащенность верхних органогенных горизонтов обменными основаниями и гумусом. Гумусовые вещества горизонтов A и Bh хорошо обеспечены азотом (C:N — от 9,6 до 4,6). В гранулометрическом составе количество илистых частиц, средней и мелкой пыли увеличивается с глубиной.

С уменьшением абсолютной высоты местности в почвах увеличивается мощность мелкозёмистого горизонта (до 40 см) и увеличивается степень увлажнения. У подножия гор мерзлотные тундровые подбуры сменяются мерзлотными торфянисто-перегнойно-глеевыми щебнистыми почвами, интразональными почвами болот и речных пойм.

Литература

Десяткин Р.В., Тетерина Л.В. Почвы дельты реки Лены // Генезис и мелиорация почв Якутии. Якутск, 1991. С. 55—65.

Десяткин Р.В. Почвообразование в термокарстовых котловинах — аласах криолитозоны. Новосибирск: Наука, 2008. 324 с.

Еловская Л.Г., Петрова Е.И., Тетерина Л.В. Почвы Северной Якутии. - Новосибирск, 1979. 303 с.

Караваева Н.А. Тундровые почвы Северной Якутии. М., 1969. 206 с.

Петрова Е.И., Тетерина Л.В. Мерзлотные перегнойно-карбонатные тундровые почвы // Генезис и мелиорация почв Якутии. Якутск, 1991. С. 49—60.

Автор текста: *Р. В. Десяткин* (Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, *rvdes@ibpc.ysn.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ХАНКАЙСКИЙ»*

Местоположение:
Приморский край
Дата создания:
28 декабря 1990 г.
Международный статус:
Биосферный резерват ЮНЕСКО (2005 г.);
территория заповедника включает часть водно-болотного угодья международного значения «Озеро Ханка» (1971)
Общая площадь: 39 289 га,
в том числе площадь акватории 5 690 га
Площадь охранной зоны: 72 443 га
Количество участков: 6

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	**Почвообразующие породы**	**Площадь, %**
Почвы:		
Дерново-палево-подзолистые и подзолисто-бурозёмные глубокоглееватые и глеевые	Глинистые и тяжелосуглинистые	0,4
Торфяные болотные низинные		31,5
Луговые дифференцированные (в том числе осолоделые)	Глинистые и тяжелосуглинистые	61,8
Пойменные слабокислые и нейтральные		6,3
Прочие компоненты внемасштабного отображения: лугово-болотные.		

Ханкайский государственный природный заповедник расположен на побережье и в акватории озера Ханка. Территория разделена на шесть изолированных участков: Сосновый (375 га) и Мельгуновский (300 га) — на западном берегу оз. Ханка; Речной (12 494 га) — на южном берегу в дельте реки Илистая; Ханкайский — на восточном берегу; участки Журавлиный (9 479 га) и Чертово болото (16 641 га) — в долине реки Сунгача, вытекающей с северо-востока из оз. Ханка.

Геологическое строение. Заповедник расположен в пределах центральной части Западно-Приморской равнины на Приханкайской и Присунгачинской низменностях. Западно-Приморская низменность занимает депрессию, заполненную рыхлыми отложениями третичного и четвертичного возраста. Южное и восточное побережье оз. Ханка представляют собой позднечетвертичные и современные озёрные и речные террасы. Озёрные террасы сложены глинами, реже суглинками. Низкие позднечетвертичные и современные террасы (первая терраса и пойма) приурочены к руслам существующих рек. Отложения первой террасы имеют очень пёстрый литологический состав. В нижней части они представлены песками, гравием, галечником, реже супесями, а в верхней части преобладают суглинисто-глинистые отложения. Пойма сложена молодыми аллювиальными отложениями. Русловой аллювий здесь аналогичен аллювию первой террасы. Современная озёрная терраса сложена в основании супесями, которые перекрыты глинами и суглинками мощностью до 4—6 м, береговые валы местами сложены песками.

Рельеф. Во внутренней части Западно-Приморской равнинной области, общая площадь которой составляет 20 % площади края, находится оз. Ханка. Вокруг него располагается одноименная низменность — заболоченные равнинные пространства, разделённые широкими речными долинами. Поверхность участков заповедника носит, преимущественно, выровненный характер. На некоторых из них, или на их границах, расположены останцовые возвышенности (сопки Лузанова, Синий Гай, Черемшовая, Змеиная). Параллельно восточному берегу оз. Ханка тянутся пять увалов бывших береговых валов озера, которые разделены заболоченными понижениями. Преобладающим ландшафтом восточной и юго-восточной частей побережья являются открытые низкие (68—75 м) и высокие (75—90 м) аккумулятивные равнины, со слегка наклонённой, местами субгоризонтальной поверхностью. В связи с отсутствующим уклоном местности здесь распространены сырые травянистые луга, болота, плавни, а около береговой черты — песчаные валы. Наиболее крупные торфяные болота расположены на восточном побережье оз. Ханка на участках «Журавлиный» и «Речной» и на участке «Чертово болото» на Присунгачийской низменности. В территорию заповедника включены два небольших острова в юго-западной части оз. Ханка — Сосновый и Васильевский. Остров Сосновый сложен из наносных песков.

* *см. карту на стр. 435*

Остров Васильевский несколько крупнее Соснового и большей частью *сплавинный**.

Основными **почвообразующими породами** территории заповедника являются озёрно-аллювиальные, аллювиальные четвертичные и современные слитые глинистые отложения, подстилаемые третичными галечниками, песками разной крупности или супесями. Для глин свойственно высокое содержание ила и пылеватых частиц. Почвы низких пойм развиваются на галечниках и гравийниках. У подножия сопок отмечаются аллювиально-делювиальные и аллювиально-пролювиальные отложения различного состава.

Климат территории заповедника муссонный. Среднегодовая сумма осадков составляет 500—650 мм. Среднегодовая температура воздуха около 2°С. Самый холодный месяц — январь (-20°С), самый тёплый — июль (+20°С). Продолжительность безморозного периода составляет 211—217 дней, вегетационный период — 168—192 дней.

Водоёмы. На территории заповедника расположены оз. Ханка, пойменные, плавневые и дельтовые озёра его побережий. Ханка — один из крупных пресноводных водоёмов Азии. Длина его 90 км, максимальная ширина — 67 км. Общая площадь водной поверхности Ханки (без озера Малая Ханка и дельтовых озёр Тростниковое, Протока и Крылово) составляет при среднем многолетнем уровне воды 4070 км^2. Другие озёра дельты — отмежевавшиеся заливы Ханки с изрезанными низкими *сплавинными** берегами. В оз. Ханка впадает несколько рек, а вытекает только одна — Сунгача.

Растительность Ханкайского побережья представлена различными ассоциациями: лугами, болотами, степными участками, растительностью водоёмов, лесом. Луга подразделяются на два типа: сырые и влажные и состоят из нескольких формаций, которые характеризуются по видовому составу от чистых вейниковых травостоев, до разнотравных лугов. Вейниковые луга занимают до 30 % площади всех лугов. Они представлены преимущественно на территориях с затруднённым водообменом. Разнотравные луга, занимающие по площади 20 %, распространены по средним течениям рек, на почвах с умеренным увлажнением и хорошим дренажём. Основной фон создается в одних случаях полынью, в других — вейником, в третьих — полевицей. У подножья сопок и по гривам встречаются ксерофитные злаковые луга. Это участки своеобразной степи. Здесь встречаются многие виды, характерные для разнотравных лугов. Фон задают полевица, мятлик, овсянница. Болота занимают пониженные участки рельефа, лишённые стока, с водонепроницаемыми глинами. Выделяются четыре вида болот: вейниково-осоковые, осоковые, пушицево-осоковые, крупнотравные. Крупнотравные болота — это первый этап зарастания водоёмов. При дальнейшем их осушении здесь развиваются осоковые, а затем осоково-вейниковые болота, сменяемые впоследствии мокрыми вейниковыми лугами.

Болото (заросли камышей). Фото В.Ю. Баркалова

Лесная растительность носит фрагментарный характер. Единственный лесной участок находится на Лузановой сопке. Это низкопроизводительный древостой из дуба монгольского с участием липы, бархата, ясеня, ильма, осины.

Почвы. Почвенный покров Ханкайского заповедника разнообразен. Комплексность почвенного покрова связана с условиями его формирования и, прежде всего, с неоднородностью мезо- и микрорельефа территории. В долинах рек, на низких террасах мозаичность почвенного покрова обусловлена неоднородностью почвообразующих пород и гранулометрического состава. Состав и глубина залегания поверхностных, почвенно-грунтовых вод и уровень и длительность увлажнения почвенной толщи также оказывают существенное влияние на формирование своеобразных почв, которые можно отнести к гидроморфному и болотному ряду: луговые глеевые, луговые глеевые с дифференцированным профилем, луговые перегнойно-глеевые, торфяно-глеевые и торфяники различной мощности.

Разнообразие почв территории заповедника отражает Почвенная карта Приморского края (масштаб 1:500 000). Здесь выделяются следующие комплексы: луговые глеевые типичные и отбеленные (оподзоленные), локально бурые лесные на аллювильно-озёрныых и аллювиальных отложениях; луговые глеевые типичные и осолоделые на аллювильно-озёрных глинах; дерново- и дерново-торфянисто-иловато-глеевые на аллювильно-озёрныых глинах; торфянисто-перегнойно и торфяно-глеевые на аллювильно-озёрныых глинах; задернованные слоисто-пойменные, остаточно-пойменные, луговые и болотные на песчано-суглинистом и суглинисто-галечниковом аллювии; небольшие площади занимают комплексы дерново-пойменные, задернованно-иловато-глеевые, задернованные грубоскелетные, локально буро-таёжные на маломощном и грубоскелетном аллювии и аллювио-делювии.

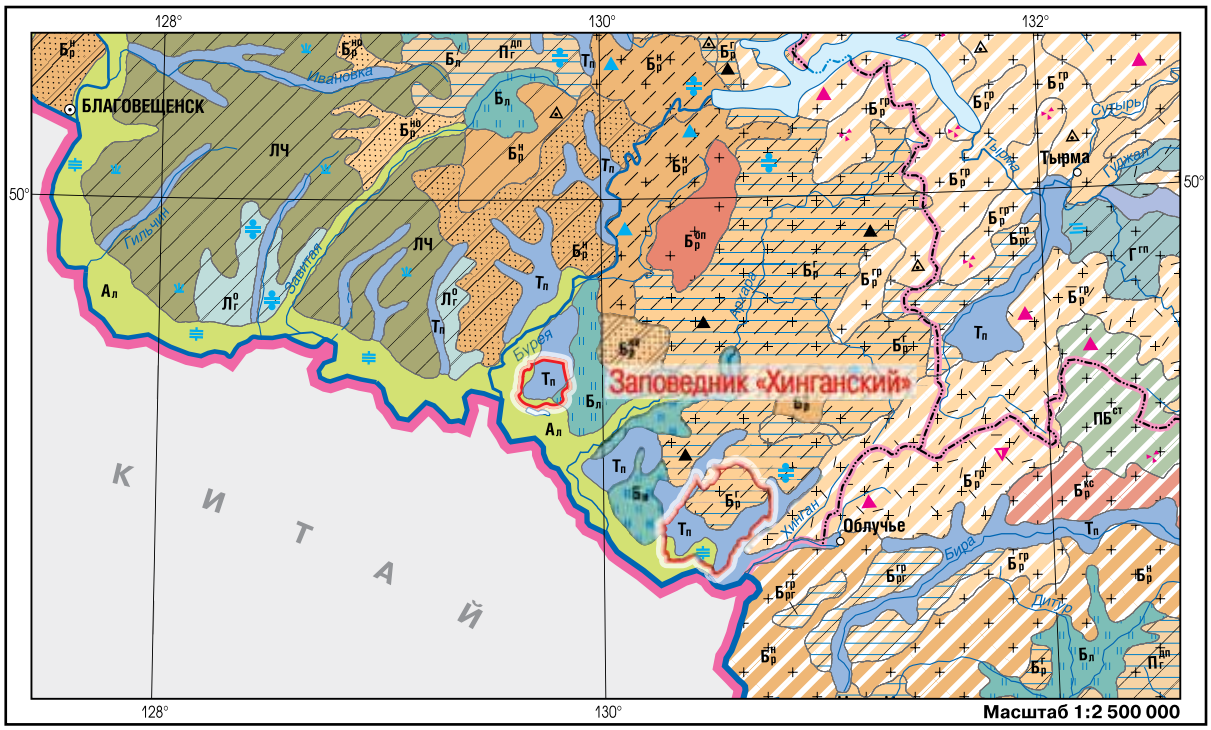
Литература

Иванов Г.И. Почвообразование на юге Дальнего Востока. М.: Наука, 1976. 200 с.

Авторы текста: *О.М. Голодная, Н.М. Костенков, В.И. Ознобихин* (Биолого-почвенный институт ДВО РАН, *kostenkov@ibss.dvo.ru*)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК «ХИНГАНСКИЙ»

Местоположение:
Амурская область
Дата создания:
3 октября 1963 г.
Международный статус:
территория заповедника отнесена к водно-болотным угодьям международного значения («Хингано-Архаринская низменность»)
Общая площадь:
97 073 га
Площадь охранной зоны: 27 025 га
Количество участков: 2



Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Бурые лесные глееватые и глеевые (бурозёмы глееватые и глеевые)	Среднесуглинистые	34,8
Торфяные болотные переходные		48,6
Лугово-болотные		1,7
Пойменные луговые		14,9
Прочие компоненты внемасштабного отображения: бурые лесные слабоненасыщенные (бурозёмы слабоненасыщенные), пойменные заболоченные.		

Заповедник расположен на стыке террасовых равнин среднего течения Амура и предгорий Малого Хингана. Территория разделена на два участка: первый участок расположен в междуречье рек Бира и Мутная, второй — в междуречье рек Архара и Бурея.

Основной целью создания Хинганского заповедника является охрана степных и лесостепных ландшафтов Южного Приамурья, а также мест гнездований японского и даурского журавлей, дальневосточного белого аиста.

Журавлиная семья. Фото С. Игнатенко

Геологическое строение. Заповедник располагается в пределах Хингано-Буреинского срединного массива мезозойского возраста. Основными горными породами являются песчаники, сланцы, алевролиты, гранитоиды и порфириты, базальты, местами имеются выходы известняков.

Большая территория заповедник находится в пределах развития четвертичных террас Амура, Зеи, Буреи. Долина Амура и его левых притоков — Архары, Мутной, Урила, Грязной, Хингана — сложена неогеновыми и четвертичными аллювиально-озёрными и аллювиальными отложениями из глин, супесей и песков. Исключение составляет гора Богучанка, представляющая собой базальтовую островную возвышенность. Отложения современных наносов состоят преимущественно из глинистых песков.

Рельеф. Архаринская низменность входит в состав области Амуро-Зейско-Буреинской межгорной равнины, а отроги Малого Хингана относятся к области средневысотных и низких гор и межгорных равнин левобережного Приамурья. Около 70 % общей площади заповедника приходится на равнины, остальная территория представляет собою низкогорья, высота от 220 до 400 м над ур. м. Самая высокая точка на территории заповедника — гора Эрактича (504 м). Преобладают слаборасчленённые пологие и средней крутизны горные склоны. Выположенные водоразделы, крутые (обычно южные) склоны с каменистыми россыпями и скальные участки занимают небольшую площадь.

Почвообразующими породами равнинной части заповедника являются аллювиальные и озёрно-аллювиальные тяжелосуглинистые и глинистые отложения. Отложения характеризуются почти полным отсутствием грубоскелетных элементов и небольшим содержанием песка. В верховьях речных долин в районах отрогов Малого Хингана отложения представлены преимущественно несортированным аллювиально-пролювиальным материалом (галечниками, песками, супесями и т. д.).

Климат в районе заповедника континентальный с муссонными чертами. Среднегодовая температура воздуха составляет -1°С. Суммарное количество осадков за год составляет от 640 мм на равнине до 740 мм в горах. Зима характеризуется слабыми северо-западными ветрами, малоснежностью и сильными морозами. Самый холодный месяц — январь. Средняя температура воздуха в январе составляет -26,8°С. Средняя высота снежного покрова на равнинной территории не превышает 25—30 см. Малый слой снега и низкие температуры зимой способствуют глубокому промерзанию почвы. Июль — самый тёплый месяц, среднемесячная температура колеблется в пределах +20—+22°С. Более 90 % осадков выпадает в тёплый период. Продолжительность безморозного периода в районе заповедника составляет около 140 дней, а продолжительность вегетационного периода около 165 дней.

Гидрографическая сеть заповедника сильно разветвлена. Наиболее крупные реки — Грязная, берущая начало в северной части заповедника, Урил и Мутная — левые притоки Амура. В отрогах Малого Хингана долины рек узкие, иногда каньонообразные (особенно в приводораздельной части), русла каменистые, течение быстрое, на некоторых участках порожистое. При выходе на низменность реки приобретают типично равнинный характер. Течение спокойное, берега и дно илистые, русла сильно меандрируют. В долинах часто встречаются низинные травяные болота, зарастающие водной растительностью старицы, протоки и многочисленные озёра. Одна из наиболее крупных проток — Лебединая — расположена в южной части заповедника. Река Мутная в низовьях соединяется с Амуром сетью проток и озёр. Наводнения часты летом, во время продолжительных муссонных дождей. На равнинной части заповедника имеется множество небольших озёр старичного происхождения. Из крупных озёр следует выделить Долгое (протяжённость 17 км), Лебединые, Яценково, Клёшенское.

Растительность. По разнообразию растительных сообществ Хинганский заповедник выделяется даже среди дальневосточных заповедников. Значительные вариации условий произрастания и микроклимата в пересеченных и равнинных ландшафтах позволяют сосуществовать здесь на относительно небольшой территории широколиственным, хвойно-широколиственным, тёмнохвойным лесам и сфагновым болотам и остепненным лугам. В горной части заповедника доминирует лесной тип растительности. Горные леса приурочены к отрогам Малого Хингана. Из-за небольших абсолютных высот здесь выражены только два пояса растительности: дубовых и хвойно-широколиственных лесов. В истоках горных рек и в верхних частях приводораздельных склонов небольшими участками встречаются кедрово-еловые и пихтово-еловые леса. Кедрово-широколиственные леса небольшими участками встречаются в истоках горных рек, на водоразделах и по верхней части склонов северных экспозиций. В заповеднике представлены четыре типа дубняков: рододендровые (сухие), леспедецевые (периодически сухие), лещиновые (свежие) и папоротниково-кустарниковые (влажные). Рододендровые дубняки приурочены к скалистым водоразделам и приводораздельным крутым склонам преимущественно южной экспозиции. Широко распространены в заповеднике леспедецевые дубняки. Приурочены они к крутым и средней крутизны горным

Дубовые леса. Фото В.В. Якубова

Луга и березняки. Фото В.В. Якубова

склонам, чаще всего южной экспозиции. Встречаются и на *релках** среди луговых низин. Лещиновые (свежие) дубняки также обычны в заповеднике. Растут на пологих и среднекрутых горных склонах, встречаются на *релках** в долинах рек. В их составе помимо дуба обычны липа амурская, клён мелколистный, а из хвойных пород — кедр корейский. Папоротниково-кустарниковые дубняки в заповеднике встречаются сравнительно редко, небольшими участками. Из лиан хорошо развиты и плодоносят виноград, лимонник и актинидия коломикта. Густой травяной покров образован папоротниками и влаголюбивым высокотравьем. В поймах рек обычны ольшаники, ивняки и ясенево-ильмовые леса. На *релках** среди лугов встречаются небольшие участки леса, образованного дубом монгольским, берёзой даурской (чёрной) и ильмом японским. Основная часть равнинной территории заповедника занята луговыми и болотными фитоценозами. Значительные площади заняты сырыми и заболоченными вейниковыми и разнотравно-осоково-вейниковыми лугами. Суходольные луга занимают небольшие площади преимущественно на дренированных участках надпойменных террас и на шлейфах горных склонов. Основу травостоя образует вейник. Болота располагаются крупными массивами со сплошными зарослями вахты трёхлистной и зачастую выделяются в отдельный биотоп, называемый по местному обычаю *марями**.

Адонис. Фото С. Игнатенко

Почвы. В пределах горной территории под кедрово-еловыми и кедрово-широколиственными и влажными кедровниками формируются хорошо дренированные разной степени каменистости бурые горно-лесные суглинистые почвы. Они приурочены к участкам горных котловин, пологим и среднекрутым склонам северной экспозиции. Бурые горно-лесные почвы, обычно каменистые, маломощные, с неустойчивым водным режимом распространены под лесопедецевыми дубняками и приурочены к крутым и средней крутизны горным склонам, чаще всего южной экспозиции. Пологие широкие водоразделы на абсолютных высотах до 200—250 м, горные котловины, нижние и средние части пологих склонов всех экспозиций, а также дренированные участки речных террас высоких уровней занимают бурые горно-лесные, суглинистые почвы, мощные, глубокогумусированные, влажные. Для прирусловой части низкой поймы характерны свежие песчано-галечниковые слабозадернованные слоистые отложения. На *релках** среди луговых низин под дубняками развиты бурые лесные хорошо дренированные почвы на аллювии. В пределах высокой поймы и надпойменных террас под лиственными лесами формируются мощные дерново-аллювиальные легкосуглинистые хорошо дренированные почвы. К слабодренированным участкам высокой поймы, надпойменных террас и к шлейфам горных склонов приурочены иловато-глеевые, тяжелосуглинистые почвы.

Луговые чернозёмовидные почвы формируются под сырыми и свежими, но не переувлажненными разнотравно-вейниковыми и кустарниковыми разнотравно-злаковыми лугами.

При постоянном переувлажнении паводковыми водами формируются лугово-болотные оглеенные почвы с глинистыми водонепроницаемыми нижними горизонтами. Во время паводков на поверхности стоит вода.

Наиболее пониженные формы рельефа с подстилающими водонепроницаемыми глинами занимают болотные торфянисто-глеевые, тяжёлые по гранулометрическому составу почвы. Они формируются в условиях постоянно или длительно избыточного увлажнения под мохово-осоковой и осоково-вейниковой растительностью.

Почвенный покров Хинганского заповедника (1:2 500 000) характеризуется наличием следующих групп почв: бурых лесных глееватых и глеевых суглинистых и глинистых, торфяных болотных переходных, лугово-болотных (вдоль побережья Амура и его притоков) и пойменных луговых (преобладают).

Литература

Дальний Восток. Физико-географическая характеристика. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 439 с.

Дарман Ю.А., Бочкарев А.Н., Андронов В.А. Развитие научных исследований в Хинганском заповеднике // Заповедники Амурской области. Благовещенск, 1990. С. 71—89.

Заповедники СССР / Отв. ред. *А.И. Соловьев*. М., 1951. 388 с.

Заповедники СССР. Заповедники Дальнего Востока / Отв. ред. *В.Е. Соколов, Е.Е. Сыроечковский*. М.: Мысль, 1985. 319 с.

Колесников Б.П. Геоботаническое районирование Дальнего Востока и закономерности размещения его растительных ресурсов // Вопросы географии Дальнего Востока. Хабаровск, 1963. Сб. 6. С. 158—182.

Флора и растительность Хинганского заповедника. Владивосток, 1998. 224 с.

Южная часть Дальнего Востока. М.: Наука, 1969. 422 с.

Авторы текста: *О.М. Голодная, В.И. Ознобихин* (Биолого-почвенный институт ДВО РАН, *oznobikhin@yandex.ru*)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «АНЮЙСКИЙ»*

Местоположение:
Хабаровский край

Дата создания:
15 декабря 2007 г.

Общая площадь:
429 370 га

Количество участков:
1

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Таёжные глеевые гумусово-перегнойные (глеезёмы слабоглеевые гумусово-перегнойные таёжные)	Глинистые и тяжелосуглинистые	11,7
Дерново-палево-подзолистые и подзолисто-бурозёмные глубокоглееватые и глеевые	Глинистые и тяжелосуглинистые	5,2
Буро-таёжные иллювиально-гумусовые (бурозёмы грубогумусовые иллювиально-гумусовые)	Кислые метаморфические и изверженные	24,3
	Сланцы	1,1
Буро-таёжные глеевые (бурозёмы грубогумусовые глеевые)	Кислые метаморфические и изверженные	9,9
Бурые лесные слабоненасыщенные (бурозёмы слабоненасыщенные)	Среднесуглинистые	15,8
	Песчаники	2,1
Торфяные болотные (без разделения)		19,8
Пойменные луговые		10,1
Прочие компоненты внемасштабного отображения: буро-таёжные (бурозёмы грубогумусовые), подзолы сухоторфянистые, подбуры сухоторфянистые, пойменные заболоченные, каменистые россыпи.		

Парк расположен на правобережье реки Амур, на западном склоне Центрального Сихотэ-Алиня. Основными функциями парка являются: охрана горно-таёжных природных комплексов северо-западного сектора Сихотэ-Алиня, поддержание целостности важнейших экологических коридоров, обеспечивающих возможность обмена видами между национальным парком и горно-таёжными ООПТ других частей Сихотэ-Алиня.

Рельеф. В северо-западной части парка вдоль Амура расположен Гионский хребет, средние высоты которого составляют 250 – 350 м над ур.м. На склонах Сихотэ-Алиня в пределах парка преобладают высоты 400 – 600 м. Максимальная абсолютная высота г. Сапун (1341) располагается в северо-восточной части.

*Мари** и болота занимают около 40 % площади. Наиболее значительными из них являются болото Охинерони, расположенное в междуречье рек Пихца и Анюй, и урочище Большая Марь – в междуречье рек Анюй и Манома.

Геологическое строение. Территория парка относится к Сихотэ-Алиньской складчатой области, в составе которой выделяется Центрально-Сихотэ-Алиньский антиклинорий, Западно-Сихотэ-Алиньский вулканический пояс и Средне-Амурская кайнозойская впадина (Бельтенев, 1971). Преобладающее простирание структур – северо-восточное.

Анюйский парк

* *см. карту на стр. 379*

В ядрах Сихотэ-Алиньского антиклинория обнажены палеозойские вулканогенно-кремнистые и *терригенные** отложения: кремнистые и глинистые сланцы, порфириты и их туфы, алевролиты, аргиллиты и песчаники.

Западно-Сихотэ-Алиньский вулканический пояс, получивший слабое развитие в междуречье Анюя и Тормасу, слагают палеогеновые андезито-базальты, андезиты и их туфы. В бассейнах рек Пихца и Хар большие площади заняты нижнечетвертичными и миоценовыми базальтами, андезито- базальтами и их туфами.

В окраинных частях Средне-Амурской впадины палеогеновые отложения лежат на размытой поверхности палеозойско-мезозойского фундамента. Верхняя часть разреза этой впадины сложена четвертичными отложениями (пески, супеси, глины и галечники), а нижняя — помимо вышеназванных — гравийниками, алевролитами, прослоями мергелей, пластами бурых углей и глинистых известняков.

В долинах рек осадочные четвертичные отложения (галечники, пески, глины, суглинки и щебнистые суглинки) представлены аллювиальными и пролювиальными осадками, в котловинах озёр — озёрными, озёрно-аллювиальными и органогенными.

Климат. Территория парка расположена в зоне перехода Евразийского континента к Тихому океану. Климат большей части бассейна Амура имеет муссонные черты (Хромов, 1956), что обусловливает суровую малоснежную зиму, тёплое избыточно влажное лето, относительно тёплую и сухую осень и прохладную весну. Сихотэ-Алинь представляет собой мощный барьер на пути циркуляции воздушных масс.

Территория расположена в зоне умеренно холодного климата. Вследствие сложной конфигурации рельефа климатические условия различных частей национального парка неодинаковы. По многолетним данным (Научно-прикладной справочник по климату СССР, 1992) среднегодовая температура воздуха в равнинной части (метеостанция Елабуга) составляет +1,1°С, а в горной (метеостанция Солекуль) — -3,1°С. Среднемесячная температура воздуха самого холодного месяца (январь) в равнинной части достигает -22,2°С, а в горной — -23,5°С; для июля эти значения равны +20,7°С и +16,0°С, соответственно. Безморозный период длится в пределах 135—178 дней на равнине и 92—140 в горной местности.

Годовой ход осадков всецело определяется направлением движения насыщенных влагой воздушных масс. В горной части исследуемой территории выпадает около 960 мм осадков в год. Наименьшее их количество (около 661 мм) выпадает в равнинной части.

Гидрология. Вся территория парка относится к бассейну р. Амур. Самые крупные реки — Анюй, Манома и Пихца. Крупный водоём — оз. Гасси.

Растительность. На западной половине национального парка преобладают плоские формы рельефа, значительная часть территории отличается слабым

Река Анюй

дренажём. В этой части парка распространены лиственничные *мари**, в сочетании с мелколиственными лесами на месте рубок и гарей.

Юго-восточная и северо-восточная части парка представляют собой горную страну. В горах среднего течения р. Пихца, господствуют настоящие субнеморальные кедровники и кедрово-широколиственные леса, а в верхнем течении — подтаёжные кедрово-елово-пихтовые леса. Лесами подобного типа покрыта основная часть склонов гор, примыкающих к р. Анюй. Среди них встречаются островные массивы кедровников. Значительные пространства заняты вторичными мелколиственными лесами. Среднегорные районы бассейна средней и верхней Тормасу покрыты тёмнохвойной елово-пихтовой тайгой. Выше по склонам в районе г. Сапун имеются фрагменты горной тайги.

Почвы. Согласно Почвенной карте масштаба 1:2 500 000, в национальном парке преобладают буротаёжные иллювиально-гумусовые почвы (25 % площади парка). В наиболее возвышенной части территории представлены буро-таёжные иллювиально-гумусовые, буро-таёжные, буро-таёжные глеевые почвы, а также подбуры сухоторфянистые и подзолы сухоторфянистые. С понижением рельефа к западу они сменяются на бурые лесные слабоненасыщенные, дерново-палево-подзолистые и подзолисто-бурозёмные глубокоглееватые и глеевые. На пониженных формах рельефа и в долинах рек формируются торфяные болотные, таёжные глеевые гумусово-перегнойные и пойменные луговые почвы.

Литература

Бельтенев Е. Б. Геологическое строение // В кн.: Гидрогеология СССР. Том XXIII. Хабаровский край и Амурская область. Дальневосточное территориальное геологическое управление./ Ред. Н.А. Маринов / М., «Недра», 1971, 514 с.

Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Ч. 1—6. Вып. 25. С-П.: Гидрометиздат. 1992. 559 с.

Хромов С. П. Муссоны в общей циркуляции атмосферы // А. И. Воейков и современные проблемы климатологии. — Л.: Гидрометеоиздат, 1956. С. 84—108.

Официальный сайт *http://anyuipark.ru*

Автор текста: *А.А. Присяжная* (Институт фундаментальных проблем биологии РАН, МГУ им. М.В. Ломоносова (Музей землеведения), *alla_pris@rambler.ru*)

Фото http://anyuipark.ru/fotogalereya.html, http://atldv.narod.ru/anuy/anuy.htm

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «ЗОВ ТИГРА»*

Местоположение:
Приморский край

Дата создания:
23 января 2008 г.

Общая площадь:
82 152 га

Количество участков:
1

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Буро-таёжные иллювиально-гумусовые (бурозёмы грубогумусовые иллювиально-гумусовые)	Основные метаморфические и изверженные	20,2
	Кислые метаморфические и изверженные	11,6
Бурые лесные кислые (бурозёмы кислые)	Кислые метаморфические и изверженные	42,0
	Песчаники	16,3
Бурые лесные слабоненасыщенные оподзоленные (бурозёмы слабоненасыщенные оподзоленные)	Кислые метаморфические и изверженные	9,9
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подбуры таёжные, бурые лесные слабоненасыщенные (бурозёмы слабоненасыщенные), бурые лесные глееватые и глеевые (бурозёмы глееватые и глеевые), каменистые россыпи.		

Национальный парк «Зов Тигра» находится в юго-восточной части Приморского края. Территория национального парка включает верхние части бассейнов рек Уссури, Милоградовки и, частично, Киевки, а также участок хребта Сихотэ-Алинь.

Территория национального парка имеет сложное **геологическое строение**, а отложения представлены сланцами, алевролитами, песчаниками, слоями известняка и кремнистыми породами.

В составе пород преобладают кислые, реже — умеренно кислые псаммитовые, псефитовые туфы, игнимбриты, туфолавы. На территории национального парка широкое распространение имеют граниты, гранодиориты, кварцевые диориты. Четвертичные отложения почти сплошным маломощным чехлом покрывают более древние образования. Они представлены различными генетическими типами: аллювиальными, делювиальными, элювиальными, пролювиальными, гравитационными, морскими и ледниковыми. Отложения среднечетвертичного времени распространены в долинах всех рек и их крупных притоков и представлены отложениями песка, гравия, гальки с примесью суглинков. Современные отложения представлены аллювиальными, болотными и смешанными склоновыми образованиями. Ледниковые валунно-моренные отложения отмечены на самой высокой горе Сихотэ-Алиня — Облачная (1854 м).

Почвообразующие породы в пределах горных территорий представлены элювием, элюво-делювием и делювием плотных пород, который образовался здесь путём механического разрушения пород и перемещения их по склонам. Расчленённые низкогорья сложены среднемощным и мощными каменисто-щебнисто-суглинистыми и дресвяно-суглинистыми элюво-делювиальными отложениями. В гольцовых частях гор отмечаются *курумовые** и обвально-осыпные элювиальные отложения каменных глыб и щебня, в подгольцовом и горно-таёжном поясах встречаются склоновые дефлюкционные и *солифлюкционные** элювиально-делювиальные глыбово-щебнисто-суглинистые образования. Шлейфы горных склонов слаборасчленённых низкогорий заполнены щебнистым и дресвянисто-глинистым делювием. Небольшие депрессии сложены аллювиальными, аллювиально-пролювиальными отложениями. В пологих поймах рек представлены отложения песка, гравия, гальки с примесью суглинков.

Рельеф территории национального парка характеризуется преобладанием крутосклонного средневы-

* см. карту на стр. 388

Гора Облачная. Фото Ю.И. Берсенева

Река Милорадовка. Фото Ю.И. Берсенева

сотного рельефа, приуроченного к распространению твёрдых, относительно устойчивых кристаллических пород, глубоко расчленённых поперечной сетью речных долин. Основными элементами рельефа являются: участок южной части хребта Сихотэ-Алинь, горная система горы Облачная, верхняя часть бассейна реки Милоградовка, самые верховья р. Уссури, а также северная часть бассейна истоков р. Киевка. По генезису здесь выделяется низко- и среднегорный эрозионно-денудационный и эрозионно-аккумулятивный рельеф. Территория сильно расчленена за счёт речной эрозии. Здесь много узких долин с крутыми склонами. Протяжённость хребта Сихотэ-Алинь в пределах национального парка составляет 58 км. В пределах национального парка высотные отметки изменяются от 155 до 1854 м.

Эрозионно-аккумулятивный рельеф представлен долинами рек Уссури, Милоградовки и их притоков. Заболоченная равнина, покрытая лиственничным лесом, своим северным краем плавно переходит в долину реки Уссури, а её южный край обрывается скальными стенами каньонов истоков реки Милоградовки. Это уникальнейшее место — урочище Мута является достопримечательностью национального парка.

Климат территории континентальный с резко выраженными муссонными чертами. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 148 дней. Атмосферные осадки распределяются по территории неравномерно: от 764 мм в год (на юго-западе парка) до 539 мм (в центральных и северных районах). На тёплый период года практически везде приходится 80 % общегодовой суммы осадков.

Гидрология. Территория национального парка покрыта густой сетью водотоков разного порядка. Они относятся к бассейнам трёх рек — Уссури, Милоградовка и Киевка. Здесь находится исток крупнейшей реки Приморья — Уссури, текущей в западном направлении.

Растительность национального парка разнообразна. Горный характер обусловливает ярко выраженную высотную поясность растительного покрова. Пояс хвойных и широколиственных лесов маньчжурского типа охватывает пояс дубовых, кедрово-широколиственных лесов и переходный пояс кедровых и кедрово-еловых лесов. Дубовые леса не характерны для территории национального парка — здесь проходит их южная граница распространения. В южной части национального парка эта формация приурочена к различным формам рельефа с высотой от 150 до 600 м над ур. м. Кедрово-широколиственные леса сохранились в первозданном виде в долине реки Милоградовки. Виды маньчжурской флоры широко представлены в этой растительной формации: лещина маньчжурская, элеутерококк колючий, леспедеца двухцветная, жимолость горбатая, чубушник тонколистный, клёны — ложнозибольдов и бородчатый. Из лиан наиболее характерны лимонник китайский, виноград амурский, актинидия коломикта и занесённая в красную книгу актинидия острая.

Переходный пояс кедровых и кедрово-еловых лесов расположен на высотных отметках 500—700 м над ур. м. Помимо кедра, ели аянской и пихты белокорой, здесь произрастают липа амурская, клён мелколистный, ильм лопастной, жёлтая берёза. Здесь встречается удивительно редкое, хвойное растение — тис остроконечный. В подлеске преобладают кустарниковые виды клёнов и красивоцветущие кустарники, такие как сирень Вольфа, занесённая в Красную книгу. Среди травянистых можно встретить редкие и красивоцветущие растения: подмаренник удивительный, ореорхис раскидистый, денштедтия Вильфорда, пиррозия язычковая.

Заманиха высокая. Фото Ю.И. Берсенева

Пихтово-еловые леса занимают территорию между отметками 800 и 1200 м над ур. м. и распространены в основном в бассейне реки Уссури. Большой интерес представляют эпифитные мхи, которые покрывают стволы хвойных пород, и свисающие с их крон лишайники, такие как уснея бородатая. В напочвенном покрове преобладает моховой покров.

Пояс каменоберезников расположен на высоте 1300—1500 м. В их подлеске присутствуют такие редкие виды как заманиха высокая, рододендроны: золотистый и остроконечный. В травяном ярусе встречаются редкие растения, находящиеся под охраной, как

бадан тихоокеанский, володушка золотая и эндемик хребта Сихотэ-Алинь — рябинник сумахолистный.

Пояс высокогорной лишайниковой тундры начинается с высоты 1500 м. Флора этого пояса представлена лишь выносливыми и приспособленными к суровым условиям видами. Здесь можно встретить растения, занесенные в Красную книгу, такие как родиола розовая.

Вблизи водоразделов елово-пихтовые леса непосредственно граничат с поясом подгольцовых кустарников. В основном он сформирован зарослями кедрового стланика. Но можно встретить здесь и редкое хвойное растение — можжевельник колючий.

Почвы. Почвенный покров национального парка типичен для горной системы Сихотэ-Алинь. Наиболее распространёнными почвами здесь являются в различной степени каменистые бурозёмы и буротаёжные иллювиально-гумусовые почвы, которые занимают около 90 % территории. Наиболее пологие участки речных долин занимают аллювиально-дерновые почвы в комплексе с аллювиально-луговыми, а на повышенных элементах рельефа высоких террас формируются своеобразные бурозёмы на аллювиальных отложениях.

Буро-таёжные иллювиально-гумусовые почвы формируются на высотах от 800 до 1200 м над ур. м. в зоне хвойных лесов под папоротниковыми и зеленомошными пихтово-еловыми лесами. Почвенный профиль имеет следующее строение: A_0-A_1-Bh-C. Лесная подстилка слаборазложившаяся мощностью до 5 см, гумусовый горизонт, мощностью не более 10 см содержит большое количество полуразложившихся и свежих растительных остатков, серого или коричневато-серого цвета, рыхлый, непрочнокомковатый. Ниже расположен крупитчатый или порошистый рыхлый коричневый иллювиальный горизонт, обычно суглинистого гранулометрического состава, который содержит обломки пород довольно крупных размеров. Буро-таёжные иллювиально-гумусовые почвы имеют кислую реакцию среды, а наибольшая величина кислотности характерна для гумусового горизонта. Высокая гумусированность по всему почвенному профилю является характерной особенностью этих почв. Содержание гумуса в иллювиальном горизонте достигает иногда 15 %. В гумусово-аккумулятивном горизонте отмечается накопление поглощенных оснований, но с глубиной содержание их резко уменьшается, количество поглощенного водорода высокое. Для этих почв характерна невысокая насыщенность почвенного поглощающего комплекса основаниями.

Бурозёмы распространены в высотном поясе 700—900 м над ур. м. Они формируются под хвойно-широколиственными и широколиственными лесами и, в зависимости от местоположения, различаются по степени развитости профиля и наличию или отсутствию оглеения и оподзоленности.

Бурозёмные почвы характеризуются наличием свежего опада на поверхности, который вследствие интенсивных биологических процессов минерализуется без существенного накопления подстилки, или с образованием её в виде органо-перегнойных остатков мощностью менее 3 см. Аккумулятивный органо-минеральный горизонт пропитан гумусовыми веществами, серого или буровато-чёрного цвета. Горизонт, мощностью 10—15 см, обычно рыхлый, рассыпчатый, пронизан корнями, порошисто-комковатой или зернистой структуры. Иллювиальный горизонт бурого или серо-бурого цвета с характерной порошистой структурой, с глубиной интенсивность окраски ослабевает. По всему профилю встречаются мелкие обломки выветрелой породы, содержание которых в нижней части профиля резко увеличивается. Бурозёмы имеют слабокислую или кислую реакцию среды. Содержание гумуса варьирует в широких пределах (от 4 до 17 %). В гумусовом горизонте отмечается активная аккумуляция поглощенных оснований, почвенный поглощающий комплекс насыщенный или слабо ненасыщенный основаниями. Для этих почв, формирующихся в пределах горно-лесных районов и мелкосопочника, характерно равномерное распределение ила по профилю или незначительное увеличение его содержания в нижней части профиля.

На высотах свыше 1000 м на пологих формах рельефа фрагментарно распространённы различные литозёмы — от перегнойно-грубогумусовых до перегнойно-торфяных — и горно-луговые почвы. Растительность на них представлена зарослями кедрового стланика, кустарничково-лишайниковыми ассоциациями с фрагментами горных пустынь. Выше 1200 м располагается гольцовая зона с пятнами фрагментарных слаборазвитых почв.

Пологие участки долин рек и ручьёв занимают различные аллювиальные почвы. Они формируются под разнопородными лесами с преобладанием лиственных пород: ясенево-ильмовыми, белоберезниками кустарниковыми, чозениево-ивовыми и тополевыми лесами. По гранулометрическому составу эти почвы песчано-суглинистые или супесчаные. Широкие участки долин рек заняты аллювиальными перегнойно-глеевыми почвами, которые характеризуются сильным оглеением по всему почвенному профилю и оторфованностью в верхней части профиля. По долинам встречаются различные болотные почвы: торфянистые или перегнойно-глеевые.

Литература

Дальний Восток. М., 1961. 439 с.

Иванов Г.И. Почвообразование на юге Дальнего Востока. М.: Наука, 1976. 200 с.

Эколого-экономическое обоснование на создание национального парка «Зов Тигра». Отчет ТИГДВО РАН, USAID-EPT project, Владивосток, 2001.

Авторы текста: *О.М. Голодная, Н.М. Костенков* (Биолого-почвенный институт ДВО РАН, *kostenkov@ibss.dvo.ru*)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «УДЭГЕЙСКАЯ ЛЕГЕНДА»*

Местоположение:
Приморский край

Дата создания:
9 июня 2007 г.

Общая площадь:
88 600 га

Количество участков:
1

Почвенный покров (в соответствии с почвенной картой)	Почвообразующие породы	Площадь, %
Почвы:		
Буро-таёжные иллювиально-гумусовые (бурозёмы грубогумусовые иллювиально-гумусовые)	Кислые метаморфические и изверженные	24,7
Бурые лесные кислые (бурозёмы кислые)	Кислые метаморфические и изверженные	52,5
	Сланцы	3,3
Бурые лесные слабоненасыщенные оподзоленные (бурозёмы слабоненасыщенные оподзоленные)	Кислые метаморфические и изверженные	19,5
Прочие компоненты внемасштабного отображения: подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые), буро-таёжные (бурозёмы грубогумусовые), бурые лесные кислые оподзоленные (бурозёмы кислые оподзоленные).		

Национальный парк «Удэгейская легенда» находится в предгорной части западного макросклона хребта Сихотэ-Алинь. Сохранение долинного комплекса рек западного макросклона Сихотэ-Алиня — одна из комплекса целей создания парка.

Геологическое строение. Территория сложена складчатыми и кристаллическими породами докайнозойского периода, палеоген-неогеновыми и четвертичными отложениями. В горной части бассейна распространены магматические породы кислого состава (граниты, гранитоиды), алевриты, песчаники, осадочные породы. Четвертичные отложения сплошным чехлом покрывают территорию. По бортам долин они представлены, в основном, образованиями склонового ряда. В пределах долин рек встречаются отложения всех отделов четвертичного возраста. Современные отложения широко развиты по долинам рек, выстилая низкую и высокую поймы.

Почвообразующие породы территории парка можно разделить на две генетические группы: горно-склоновая и равнинно-аккумулятивная. Почвообразующие породы горно-склоновой группы представлены элювиальными, элюво-делювиальными и делювиальными отложениями. Элювиальные отложения занимают большую часть среднегорья и мелкогорья. Они представлены щебнем и глыбами с суглинистым и супесчаным заполнителем. Элювиально-делювиальные отложения занимают водораздельные пространства и представлены глинами и суглинками с большим содержанием дресвяно-щебеночного материала. Делювиальные отложения распространены в нижней части пологих склонов гор и хребтов и образуют шлейфы у их подножья. Делювий характеризуется разнообразными по гранулометрическому составу отложениями — от глыбовых и щебнисто-дресвяных до суглинков и глин. Почвообразующие породы равнинно-аккумулятивной группы состоят из отложений плотных пестроцветных глин и суглинков со щебнем и дресвой или с прослоями песков и супесей.

Рельеф. Территория парка занимает западные склоны Сихотэ-Алиня и представляет собой расчленённый рельеф низко- и среднегорья. Среднегорье представлено с преобладающими абсолютными высотами 500—1000 м над ур. м. Низкогорный рельеф окаймляет широкой полосой среднегорья и представлен водоразделами с абсолютной высотой 250—700 м над ур. м. Аккумулятивно-денудационный рельеф представлен высокими террасами четвертичного возраста. Днища речных долин располагаются на отметках 180—550 м.

Климат бассейна р. Б. Уссурка имеет ярко выраженный муссонный характер. Для этих мест типичны большие колебания сезонных и суточных температур

* *см. карту на стр. 435*

воздуха. Территория парка относится к умеренно тёплому избыточно влажному району. Период с температурой выше 10°С составляет в среднем 130—150 дней, вегетационный период длится до 190 дней. Годовые суммы осадков изменяются от 762 до 892 мм, но до 80 % осадков приходится на тёплый период года.

Гидрология. Почти вся территория парка дренируется двумя крупными реками — Большая Уссурка и Арму и их притоками. Поймы рек преимущественно узкие. Русла рек умеренно извилистые, встречаются и пороги. Берега рек крутые, часто отвесные, скальные. Режим рек характеризуется несколькими летне—осенними дождевыми паводками, весенним половодьем смешанного типа и низкими межпаводочными летними и зимними уровнями.

Растительность. По ботанико-географическому районированию (Дальний Восток, 1963) территория национального парка входит в состав Восточно-Азиатской хвойно-широколиственной и Южно-Охотской тёмнохвойной лесных областей. Большую часть территории парка занимают леса. Значительные перепады высот (от 200 до 1300 м над ур. м.) определяют вертикальное распределение растительности в этом районе. Самые высокие орографические отметки занимают пихтово-еловые леса с участием берёзы каменной. Наиболее распространены ельники разнокустарниковые, папоротниковые, зеленомошные. На ряде вершин отмечается горно-тундровая растительность. До высоты 800 м формируются широколиственно-кедрово-еловые леса. Кедрово-широколиственные леса распространены преимущественно до высоты 600 м над ур. м. Лиственничники имеются как в поясе кедровников, так и в поясе ельников, занимая небольшие площади. Широколиственные леса из ясеня, ильма, ореха маньчжурского, бархата формируют долинные леса.

Почвы. Литозёмы встречаются небольшими участками по вершинам высоких гор под кустарниково-лишайниковой растительностью. Обычно они имеют небольшой грубогумусовый горизонт (мощностью не более 5 см) с сильнокислой реакцией среды, содержание гумуса колеблется от 5 до 8 %. Далее следует иллювиальный горизонт тёмнобурого цвета с обилием каменистого материала, который переходит в смесь суглинка и камней. Примерно до высоты 1100 м над ур. м. под зарослями кедрового стланика формируются торфянистые почвы, а под лесом, состоящим из каменной берёзы — бурозёмы грубогумусовые с мощностью верхнего слоя до 15 см. Весь профиль сильнокаменистый, а ниже 40—50 см залегает сплошной слой твёрдых пород. Для бурозёмов характерны кислая реакция среды по всему профилю, аккумуляция поглощенных оснований отмечается только в верхней части профиля; высокое содержание биогенных элементов.

В поясе тёмнохвойных елово-пихтовых лесов (800—1100 м над ур. м.) формируются буротаёжные иллювиально-гумусовые почвы. Поверхностный горизонт этих почв обычно грубогумусовый мощностью до 6 см, тёмно-бурый (или коричнево-серый), далее следует серо-бурый иллювиальный рыхлый слой с обильными потеками гумуса. Для буротаёжных почв характерна сильнокислая реакция среды по всему профилю, но наиболее низкие значения pH отмечены в верхней части, повышенное содержание гумуса (до 5 %) в иллювиальном горизонте.

Широко представлены бурозёмы (200—600 м над ур. м.): типичные, оподзоленные, слабонасыщенные с мощностью верхних горизонтов от 10 до 35 см. Для них типична кислая реакция среды верхних горизонтов и слабокислая — нижележащих, содержание органического вещества в верхней части профиля колеблется от 3 до 12 %, в иллювиальных — от 2 до 3 %, а в материнской породе не превышает 0,5 %.

На пологих склонах увалов и шлейфах склонов (ниже 200 м) под широколиственными лесами формируются различные подзолисто-бурозёмные (текстурно-метаморфические) почвы с мощностью подзолистого горизонта (от 10 до 25 см). Для этих почв характерны: дифференцированный профиль, маломощный гумусовый горизонт (до 15 см), кислая или слабокислая реакция среды, содержание гумуса, достигающее в верхнем слое 5 %, резко убывает книзу (до 0,2 %).

По долинам рек формируются разнообразные аллювиальные почвы: на средних террасах под разнотравно-осоковой растительностью — аллювиально-дерновые, аллювиальные тёмногумусовые. На пониженных элементах рельефа разноуровневых террас — аллювиальные торфяно-глеевые, перегнойно-глеевые почвы. Уровень почвенно-грунтовых вод в аллювиальных почвах находится на глубине 0,5—1,0 м. Для них характерен песчаный или супесчаный, реже — суглинистый гранулометрический состав. Мощность гумусовых горизонтов очень разнообразна: от 10 до 40 см, содержание органического вещества колеблется от 2 до 12 % в верхних слоях, с резким уменьшением его с глубиной. Реакция среды по всему профилю слабокислая, иногда — близкая к нейтральной.

На высоких террасах в долинах рек под широколиственными лесами встречаются своеобразные бурозёмные почвы на аллювиальных отложениях. Они характеризуются среднемощным или мощным гумусовым горизонт с высоким содержанием органического вещества, близкой к нейтральной реакцией среды по всему профилю и высоким содержанием питательных элементов в верхней части профиля. В поймах рек преобладают примитивные и пойменные слоистые почвы.

Литература

Дальний Восток. Физико-географическая характеристика. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 439 с.

Природоохранная оценка территории затопления нижнего бьефа и охранной зоны бассейна р. Большая Уссурка в связи с предполагаемым строительством Дальнереченского ГЭКа. Отчёт по Дальнереченской ГЭК. Т. 44. Владивосток, 1991. (Фонды БПИ ДВО РАН). 165 с..

Авторы текста: *О.М. Голодная, Н.М. Костенков* (Биолого-почвенный институт ДВО РАН, *kostenkov@ibss.dvo.ru*)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

фрагментов Почвенной карты РСФСР масштаба 1:2 500 000 (1988)

ПОЧВЫ

Почвы тундр

- Арктические
- Арктические карбонатные
- Арктические гидроморфные неглеевые
- Глеезёмы арктические
- Арктотундровые слабооглеенные гумусные (глеезёмы и слаборглеевые гумусные тундровые)
- Арктотундровые перегнойно-глеевые (глеезёмы перегнойные тундровые)
- Тундровые глеевые торфянистые и торфяные (глеезёмы торфянистые и торфяные тундровые)
- Тундровые глеевые торфянисто-перегнойные (глеезёмы торфянистые и перегнойные тундровые)
- Тундровые поверхностно-глеевые дифференцированные торфянисто-перегнойные (глеезёмы дифференцированные, в том числе оподзоленные, тундровые)
- Подбуры тёмные тундровые
- Подбуры светлые тундровые
- Подбуры тундровые (без разделения)
- Перегнойно-карбонатные тундровые
- Почвы тундровых луговин
- Почвы пятен, в том числе засолённые, арктические и тундровые слабобиогенные деструктивные

Почвы тайги и хвойно-широколиственных лесов

- Таёжные глеевые гумусово-перегнойные (глеезёмы слабоглеевые гумусово-перегнойные таёжные)
- Таёжные глеевые торфянисто-перегнойные (глеезёмы торфянисто-перегнойные таёжные)
- Таёжные глеевые и глееватые недифференцированные (глеезёмы таёжные)
- Таёжные глеево-дифференцированные (глеезёмы и слабоглеевые дифференцированные, в том числе оподзоленные таёжные)
- Таёжные глеево-дифференцированные торфянистые (глеезёмы и слабоглеевые дифференцированные торфянистые, в том числе оподзоленные таёжные)
- Таёжные торфянисто-перегнойные высокогумусные неоглеенные
- Глее-подзолистые
- Глее-подзолистые со вторым осветлённым горизонтом
- Подзолистые, преимущественно мелкоподзолистые
- Подзолистые, преимущественно неглубокоподзолистые
- Подзолистые, преимущественно глубокоподзолистые
- Подзолистые, преимущественно сверхглубоко-подзолистые
- Подзолистые (без разделения)
- Подзолистые со вторым осветлённым горизонтом
- Подзолистые со вторым гумусовым горизонтом
- Подзолистые остаточно-карбонатные
- Подзолистые поверхностно-глееватые
- Подзолистые глубокоглееватые и глеевые (местами с поверхностной глееватостью), преимущественно глубокие и сверхглубокие
- Подзолистые надмерзлотно-глееватые
- Торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые
- Торфяно- и торфянисто-подзолистые глеевые со вторым гумусовым горизонтом
- Дерново-подзолистые преимущественно мелко- и неглубокоподзолистые
- Дерново-подзолистые преимущественно неглубокоподзолистые
- Дерново-подзолистые преимущественно глубокоподзолистые
- Дерново-подзолистые преимущественно сверхглубокоподзолистые
- Дерново-подзолистые (без разделения)
- Дерново-подзолистые со вторым осветлённым горизонтом
- Дерново-подзолистые со вторым гумусовым горизонтом преимущественно глубокие
- Дерново-подзолистые со вторым гумусовым горизонтом глубокоглееватые преимущественно глубокие
- Дерново-подзолистые поверхностно-глееватые преимущественно глубокие и сверхглубокие
- Дерново-подзолистые глубокоглееватые и глееватые (в том числе поверхностно-глееватые) преимущественно глубокие
- Дерново-подзолистые остаточно-карбонатные
- Дерново-подзолистые остаточно-карбонатные со вторым гумусовым горизонтом
- Дерново-подзолы иллювиально-железистые
- Дерново-подзолистые слабоненасыщенные и вторично-насыщенные
- Дерново-палево-подзолистые и подзолисто-бурозёмные
- Дерново-палево-подзолистые и подзолисто-бурозёмные глубокоглееватые и глеевые
- Дерново-подзолисто-глеевые
- Дерново-подзолисто-глеевые со вторым гумусовым горизонтом
- Подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально- малогумусовые)
- Подзолы иллювиально-гумусовые (подзолы иллювиально- многогумусовые)
- Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусовые)
- Подзолы сухоторфянистые
- Подзолы со вторым осветлённым горизонтом (контактно-глееватые)
- Подзолы охристые
- Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые
- Подбуры тёмные таёжные
- Подбуры светлые таёжные
- Подбуры таёжные (без разделения)
- Подбуры сухоторфянистые
- Подбуры охристые
- Буро-таёжные иллювиально-гумусовые (бурозёмы грубогумусовые иллювиально-гумусовые)
- Буро-таёжные (бурозёмы грубогумусовые)
- Буро-таёжные перегнойно-аккумулятивно-гумусовые (бурозёмы перегнойно-аккумулятивно-гумусовые)
- Буро-таёжные глеевые (бурозёмы грубогумусовые глеевые)
- Дерново-таёжные кислые (дерново-бурозёмные кислые)
- Дерново-таёжные насыщенные (дерново-бурозёмные слабоненасыщенные и насыщенные)
- Дерново-таёжные железистые (дерново-бурозёмные железистые)
- Дерново-таёжные глееватые и глеевые (дерново-бурозёмные глееватые и глеевые)
- Палевые перегнойные
- Палевые типичные
- Палевые оподзоленные

Палевые карбонатные

Палевые осолоделые

Серопалевые

Перегнойно-карбонатные

Дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные)

Дерново-глеевые и перегнойно-глеевые

Дерново-глеевые оподзоленные

Гранузёмы

Гранузёмы глеевые

Вулканические иллювиально-гумусовые тундровые

Вулканические слоисто-пепловые

Вулканические сухоторфянистые

Вулканические торфянисто-перегнойные

Вулканические охристые, включая оподзоленные

Вулканические светло-охристые, включая оподзоленные

Вулканические подзолисто-охристые

Вулканические слоисто-охристые

Почвы широколиственных лесов и лесостепей

Бурые лесные кислые (бурозёмы кислые)

Бурые лесные кислые оподзоленные (бурозёмы кислые оподзоленные)

Бурые лесные слабоненасыщенные (бурозёмы слабоненасыщенные)

Бурые лесные слабоненасыщенные оподзоленные (бурозёмы слабоненасыщенные оподзоленные)

Бурые лесные остаточно-карбонатные (бурозёмы остаточно-карбонатные)

Бурые лесные глееватые и глеевые (бурозёмы глееватые и глеевые)

Светло-серые лесные

Серые лесные

Тёмно-серые лесные

Буровато-светло-серые лесные и серые лесные (переходные к бурым лесным)

Буровато-тёмно-серые лесные (переходные к бурым лесным)

Серые лесные остаточно-карбонатные

Серые лесные осолоделые (в том числе со вторым гумусовым горизонтом)

Светло-серые лесные со вторым гумусовым горизонтом, в том числе глубинно-глееватые

Серые лесные со вторым гумусовым горизонтом, в том числе глубинно-глееватые

Тёмно-серые лесные со вторым гумусовым горизонтом, в том числе глубинно-глееватые

Серые лесные неоподзоленные

Серые лесные неполноразвитые

Серые лесные глееватые и глеевые

Боровые пески

Почвы степей

Чернозёмы оподзоленные

Чернозёмы выщелоченные

Чернозёмы типичные

Чернозёмы обыкновенные

Чернозёмы южные

Чернозёмы оподзоленные мицеллярно-карбонатные (чернозёмы оподзоленные глубокие)

Чернозёмы выщелоченные мицелярно-карбонатные (чернозёмы глубокие выщелоченные)

Чернозёмы типичные мицелярно-карбонатные (чернозёмы глубокие слабовыщелоченные)

Чернозёмы южные и обыкновенные мицелярно-карбонатные (чернозёмы глубокие карбонатные)

Чернозёмы языковатые и карманистые выщелоченные

Чернозёмы языковатые обыкновенные

Чернозёмы языковатые южные

Чернозёмы мучнисто-карбонатные, включая выщелоченные, типичные, обыкновенные и южные (чернозёмы промытые)

Чернозёмы глубоковскипающие и бескарбонатные на лёгких породах

Чернозёмы остаточно-карбонатные

Чернозёмы осолоделые

Чернозёмы солонцеватые

Чернозёмы слитые

Чернозёмы без разделения, преимущественно неполноразвитые

Серопески

Лугово-чернозёмные

Лугово-чернозёмные выщелоченные

Лугово-чернозёмные карбонатные

Лугово-чернозёмные осолоделые

Лугово-чернозёмные солонцеватые и солончаковатые

Лугово-чернозёмные слитые

Лугово-чернозёмовидные «Амурских прерий»

Почвы сухих степей и полупустынь

Тёмно-каштановые

Каштановые

Светло-каштановые

Тёмно-каштановые мицелярно-карбонатные (тёмно-каштановые глубокие)

Каштановые мицелярно-карбонатные (каштановые глубокие)

Светло-каштановые мицелярно-карбонатные (светло-каштановые глубокие)

Каштановые мучнисто-карбонатные без разделения (каштановые промытые)

Тёмно-каштановые остаточно-карбонатные и карбонатные

Тёмно-каштановые солонцеватые и солончаковатые

Каштановые солонцеватые и солончаковатые

Светло-каштановые солонцеватые и солончаковатые

Каштановые неполноразвитые

Лугово-каштановые

Лугово-каштановые солонцеватые и солончаковатые

Бурые

Бурые солонцеватые и солончаковатые

Лугово-бурые

Почвы субтропиков

- Подзолисто-желтозёмные
- Коричневые типичные
- Лугово-коричневые

Гидроморфные почвы

- Торфяные болотные деградирующие (минерализующиеся)
- Торфяные болотные верховые
- Торфяные болотные переходные
- Торфяные болотные низинные
- Торфяные болотные солончаковатые
- Торфяно-пепловые слоистые болотные
- Торфяные болотные (без разделения)
- Торфянисто- и торфяно-глеевые болотные (глеезёмы торфянистые и торфяные болотные)
- Иловато-болотные
- Лугово-болотные
- Лугово-болотные солончаковатые и солонцеватые
- Луговые карбонатные
- Луговые дифференцированные (в том числе осолоделые)
- Луговые солонцеватые и солончаковатые
- Луговые слитые
- Луговые (без разделения)

Засолённые и солонцеватые почвы

- Солоди
- Солоди болотные
- Солонцы (автоморфные)
- Солонцы луговатые (полугидроморфные)
- Солонцы луговые (гидроморфные)
- Солончаки типичные
- Солончаки луговые
- Солончаки соровые

Пойменные и маршевые почвы

- Пойменные кислые
- Пойменные слабокислые и нейтральные
- Пойменные карбонатные
- Пойменные засолённые
- Пойменные слитые
- Пойменные заболоченные
- Пойменные луговые
- Маршевые засолённые и солонцеватые

Почвы горных территорий

- Высокогорные дерново-гольцовые
- Горные примитивные
- Горные щебнисто-органогенные
- Горно-луговые дерново-торфянистые
- Горно-луговые дерновые
- Горно-луговые чернозёмовидные
- Горные лугово-степные
- Горные степные и холодно-степные (без разделения)
- Горные лесные чернозёмовидные
- Горные лесо-луговые

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

Комплексы почв Арктики, тундры и тайги

Каменно-многоугольниковые

- Арктические и каменные многоугольники
- Арктические глеевые и каменные многоугольники
- Тундровые глеевые торфянисто-перегнойные и каменные многоугольники
- Подбуры тёмные тундровые, почвы пятен и каменные многоугольники
- Подбуры светлые тундровые, почвы пятен и каменные многоугольники
- Подбуры тундровые (без разделения) и каменные многоугольники

Полигонально-трещинные

- Арктические, почвы пятен и мерзлотных трещин
- Арктотундровые и тундровые слабооглеенные, гумусные, почвы пятен и мерзлотных трещин
- Арктотундровые перегнойно-глеевые, почвы пятен и мерзлотных трещин
- Тундровые глеевые торфянистые и торфяные почвы мерзлотных трещин
- Тундровые глеевые торфянисто-перегнойные, почвы пятен и мерзлотных трещин
- Тундровые поверхностно-глеевые дифференцированные торфянисто-перегнойные, почвы пятен, арктотундровые перегнойно-глеевые и почвы мерзлотных трещин
- Подбуры тёмные тундровые, почвы пятен и мерзлотных трещин
- Подбуры светлые тундровые, почвы пятен и мерзлотных трещин
- Подбуры тундровые (без разделения), почвы пятен и мерзлотных трещин
- Почвы пятен, арктотундровые слабооглеенные гумусные и почвы мерзлотных трещин
- Таёжные глеевые гумусово-перегнойные и почвы мерзлотных трещин
- Таёжные глеевые торфянисто-перегнойные, почвы пятен и мерзлотных трещин
- Таёжные глеевые и глееватые недифференцированные и почвы мерзлотных трещин
- Таёжные глеево-дифференцированные, почвы пятен и мерзлотных трещин

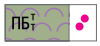
Округло-пятнистые западинные

- Тундровые глеевые торфянистые и торфяные, торфянистые и торфяные болотные
- Таёжные глеевые гумусово-перегнойные, таёжные глеевые торфянисто-перегнойные и торфянисто- и торфяно-глеевые болотные
- Таёжные глеевые торфянисто-перегнойные и торфянистые и торфяно-глеевые болотные
- Таёжные глеево-дифференцированные и торфянистые и торфяно-глеевые болотные

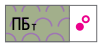
Бугорковые кочкарниковые

- Арктотундровые и тундровые слабооглеенные гумусные, почвы пятен и тундровые глеевые торфянистые и торфяные
- Арктотундровые перегнойно-глеевые, почвы пятен и тундровые глеевые торфянистые и торфяные
- Тундровые глеевые торфянистые и торфяные, торфянисто и торфяно-глеевые болотные и почвы пятен
- Тундровые глеевые торфянисто-перегнойные, тундровые глеевые торфянистые и торфяные

Тундровые поверхностно-глеевые дифференцированные торфянисто-перегнойные тундровые глеевые торфянистые и торфяные


Подбуры тёмные тундровые, тундровые глеевые торфянистые и торфяные и почвы пятен

Подбуры светлые тундровые, тундровые глеевые торфянистые и торфяные и почвы пятен


Подбуры тундровые (без разделения), тундровые глеевые торфянистые и торфяные и почвы пятен

Подзолы иллювиально- мало- и многогумусовые и подзолы глеевые торфяные и торфянистые

Подбуры сухоторфянистые и подбуры тёмные тундровые

Неупорядоченно-пятнистые

Тундровые поверхностно-глеевые дифференцированные, тундровые глеевые торфянисто-перегнойные и почвы пятен

Подбуры светлые, тундровые и почвы пятен

Таёжные глеевые и глееватые недифференцированные и почвы пятен

Таёжные глеевые гумусово-перегнойные и почвы пятен

Таёжные глеевые торфянисто-перегнойные и почвы пятен

Таёжные глеево-дифференцированные и почвы пятен

Полигонально-трещинные переходные к валиковым

Глеезёмы арктические и почвы мерзлотных трещин

Торфянисто- и торфяно-глеевые болотные и почвы мерзлотных трещин

Пойменные заболоченные и почвы мерзлотных трещин

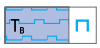
Полигонально-валиковые

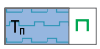
Торфянисто- и торфяно-глеевые болотные, тундровые глеевые торфянистые и торфяные и почвы мерзлотных трещин

Торфяные болотные переходные, тундровые глеевые торфянистые и торфяные и почвы мерзлотных трещин

Пойменные заболоченные, тундровые глеевые торфянистые и торфяные и почвы мерзлотных трещин

Плоско-бугристые

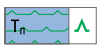

Торфяные болотные верховые и торфяные болотные деградирующие (минерализующиеся)


Торфяные болотные переходные и торфяные болотные деградирующие (минерализующиеся)

Торфяные болотные низинные и торфяные болотные деградирующие (минерализующиеся)

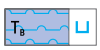
Крупно-бугристые

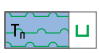
Торфяные болотные верховые и торфяные болотные деградирующие (минерализующиеся)

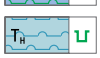

Торфяные болотные переходные и торфяные болотные деградирующие (минерализующиеся)

Грядово-мочажинные

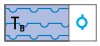
Торфяные болотные верховые и торфяные болотные деградирующие (минерализующиеся)


Торфяные болотные верховые и торфяные болотные переходные


Торфяные болотные переходные и торфяные болотные низинные


Торфяные болотные низинные и торфяные болотные переходные

Грядово-озерковые


Торфяные болотные верховые и торфяные болотные переходные с мелкими термокарстовыми озёрами

Комплексы почв степей и полупустынь

Струйчато-ложбинные

Чернозёмы солонцеватые и солонцы (автоморфные)

Тёмно-каштановые солонцеватые и солончаковатые и солонцы (автоморфные)

Каштановые солонцеватые и солончаковатые и солонцы (автоморфные)

Светло-каштановые солонцеватые и солончаковатые и солонцы (автоморфные)

Солонцы (автоморфные) и каштановые солонцеватые и солончаковатые

Солонцы (автоморфные) и светло-каштановые солонцеватые и солончаковатые

Округло-пятнистые западинно-бугорковые

Каштановые, лугово-каштановые и солонцы луговатые (полугидроморфные)

Тёмно-каштановые солонцеватые и солончаковатые, солонцы луговатые (полугидроморфные) и лугово-каштановые

Светло-каштановые солонцеватые и солончаковатые, солонцы луговатые (полугидроморфные) и лугово-каштановые

Солонцы луговатые (полугидроморфные), светло- каштановые солонцеватые и солончаковатые и лугово-каштановые

Солонцы луговатые (полугидроморфные), лугово- каштановые и светло-каштановые солонцеватые и солончаковатые

Округло-пятнистые западинные

Солонцы луговатые (полугидроморфные) и лугово-чернозёмные

Солонцы луговатые (полугидроморфные) и лугово-каштановые

Солонцы (автоморфные) и солоди

Округло-пятнистые бугорковые

Лугово-чернозёмные и солонцы луговатые (полугидроморфные)

Лугово-чернозёмные солонцеватые и солончаковатые и солонцы луговатые (полугидроморфные)

Неупорядоченно-пятнистые

Тёмно-каштановые и солонцы (автоморфные)

Каштановые солонцеватые и солончаковатые и солонцы (автоморфные)

Светло-каштановые солонцеватые и солончаковатые и солонцы (автоморфные)

Бурые солонцеватые и солонцы (автоморфные)

Луговые солонцеватые и солончаковатые и солонцы луговые (гидроморфные)

Солонцы (автоморфные) и каштановые солонцеватые и солончаковатые

Солонцы (автоморфные) и светло-каштановые солонцеватые и солончаковатые

Солонцы (автоморфные) и бурые солонцеватые

Солонцы луговые (гидроморфные) и солончаки луговые

Солончаки типичные и солонцы луговые (гидроморфные)

Солончаки луговые и луговые солонцеватые и солончаковатые

ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ

РЫХЛЫЕ ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ

Глинистые и тяжелосуглинистые

Глинистые и тяжелосуглинистые валунные и галечниковые

Глинистые и тяжелосуглинистые щебнистые

Среднесуглинистые

Среднесуглинистые валунные и галечниковые

Среднесуглинистые щебнистые

Легкосуглинистые

Легкосуглинистые валунные и галечниковые

Легкосуглинистые щебнистые

- Супесчаные
- Супесчаные валунные и галечниковые
- Супесчаные щебнистые
- Песчаные
- Песчаные валунные и галечниковые
- Песчаные щебнистые
- Глинистые и суглинистые, подстилаемые песчаными и супесчаными породами
- Песчаные и супесчаные, подстилаемые суглинистыми и глинистыми породами
- Супесчаные на слоистых песчаных и супесчаных породах
- Легко- и среднесуглинистые, подстилаемые тяжелосуглинистыми и глинистыми породами
- Частая смена пород различного механического состава с преобладанием суглинков и глин
- Частая смена пород различного механического состава с преобладанием песков и супесей
- Аэральные, преимущественно песчаные и супесчаные вулканические породы

ПЛОТНЫЕ ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ

- Кислые метаморфические и изверженные
- Основные метаморфические и изверженные
- Сланцы
- Плотные глины
- Засолённые глины
- Песчаники
- Опоки
- Известняки и другие карбонатные породы

НЕПОЧВЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

- Каменистые россыпи
- Рыхлые породы
- Пески
- Ледники и материковые льды

Примечания:

1. Подзолистые и дерново-подзолистые почвы по глубине залегания сплошной линии границы подзолистого горизонта от поверхности минерального профиля делятся на: мелкие до 10 см, неглубокие 10—20 см, глубокие 20—35 см и сверхглубокие 35 см и более.

2. Горные почвы, относящиеся к тем же классификационным выделам, что и почвы равнин, даются на карте буквенными индексами, внемасштабными знаками и цветом

Границы

- государственные
- полярных владений Российской Федерации
- соседних государств
- субъектов Российской Федерации
- заповедников
- национальных парков
- Заповедник «Кивач» — названия заповедников
- Национальный парк «Кенозерский» — названия национальных парков
- КИТАЙ — названия государств

Населённые пункты

- ЕКАТЕРИНБУРГ — более 1 000 000
- ТОМСК — 500 000–1 000 000
- КРАСНОЯРСК — 250 000–500 000
- ПОДОЛЬСК — 100 000–250 000
- Верхняя Пышма — 50 000–100 000
- Первоуральск — 20 000–50 000
- Тавда — менее 20 000

Гидрография

- береговая линия морей, озёр и водохранилищ
- береговая линия непостоянная
- реки постоянные
- реки пересыхающие
- озёра пресные
- озёра солёные
- каналы мелиоративные
- каналы судоходные

Рельеф и грунты

- м. Немецкий — названия элементов суши
- болота
- солончаки
- пески
- ледники и снежники

ПРИМЕРНОЕ СООТВЕТСТВИЕ УПОМЯНУТЫХ В СПРАВОЧНИКЕ ТАКСОНОМИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ ПОЧВЕННОЙ КАРТЫ РСФСР МАСШТАБА 1:2 500 000 ВЫСШИМ ТАКСОНАМ СОВРЕМЕННЫХ КЛАССИФИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Почвенная карта РСФСР масштаба 1:2 500 000 (1988)	**Классификация и диагностика почв России (2004)**		**Мировая реферативная база (WRB, 2006)**
	Отдел	**Тип (частично подтип)**	**Реферативная группа (частично с префиксом)**
1	2	3	4
Арктические	Криотурбированные	Криозёмы	Cryosols
Арктические гидроморфные неглеевые	Криотурбированные	Криозёмы грубогумусовые	Cryosols
Арктотундровые и тундровые слабооглеенные гумусные	Глеевые	Глеезёмы криометаморфические	Cryosols
Арктотундровые перегнойно-глеевые	Глеевые	Глеезёмы (грубогумусированные)	Cryosols
Боровые пески	Органо-аккумулятивные	Серогумусовые	Arenosols
Буровато-светло-серые лесные и серые лесные (переходные к бурым лесным)	Текстурно-дифференцированные	Серые	Luvisols
Буро-таёжные (бурозёмы грубогумусовые)	Структурно-метаморфические	Бурозёмы (грубогумусированные)	Cambisols
Буро-таёжные глеевые (бурозёмы грубогумусовые глеевые)	Структурно-метаморфические	Бурозёмы (глееватые)	Cambisols
Буро-таёжные иллювиально-гумусовые (бурозёмы грубогумусовые иллювиально-гумусовые)	Структурно-метаморфические	Бурозёмы (грубогумусированные)	Cambisols
Буро-таёжные перегнойно-аккумулятивно-гумусовые (бурозёмы перегнойно-аккумулятивно-гумусовые)	Структурно-метаморфические	Бурозёмы	Cambisols
Бурые (пустынно-степные)	Аккумулятивно-карбонатные малогумусовые	Бурые	Calcisols
Бурые лесные глееватые и глеевые (бурозёмы глееватые и глеевые)	Структурно-метаморфические	Бурозёмы (глееватые)	Cambisols
Бурые лесные кислые (бурозёмы кислые)	Структурно-метаморфические	Бурозёмы	Cambisols
Бурые лесные кислые оподзоленные (бурозёмы кислые оподзоленные)	Железисто-метаморфические	Ржавозёмы	Brunic Arenosols
Бурые лесные остаточно-карбонатные (бурозёмы остаточно-карбонатные)	Структурно-метаморфические	Бурозёмы тёмные (остаточно-карбонатные)	Cambisols
Бурые лесные слабоненасыщенные (бурозёмы слабоненасыщенные)	Структурно-метаморфические	Бурозёмы тёмные (типичные)	Cambisols
Бурые лесные слабоненасыщенные оподзоленные (бурозёмы слабоненасыщенные оподзоленные)	Структурно-метаморфические	Бурозёмы тёмные (оподзоленные)	Cambisols
Бурые солонцеватые и солончаковатые (пустынно степные)	Аккумулятивно-карбонатные малогумусовые	Бурые (солонцеватые)	Calcisols
Вулканические иллювиально-гумусовые тундровые	Вулканические	Охристые (турбированные)	Cryosols
Вулканические охристые, включая оподзоленные	Вулканические	Охристые (оподзоленные), Охристо-подзолистые	Andosols
Вулканические светло-охристые, включая оподзоленные	Вулканические	Охристые (светло-охристые)	Andosols
Вулканические слоисто-охристые	Вулканические	Охристые (слоисто-охристые)	Andosols
Вулканические слоисто-пепловые	Вулканические	Охристые	Andosols
Вулканические сухоторфянистые	Вулканические	Охристые	Andosols
Вулканические торфянисто-перегнойные	Вулканические	Перегнойно-охристые	Andosols
Высокогорные дерново-гольцовые	Литозёмы	Литозёмы серогумусовые, Литозёмы тёмногумусовые	Leptosols/ Cryosols
Глеезёмы арктические	Глеевые	Глеезёмы	Cryosols
Глее-подзолистые	Текстурно-дифференцированные	Подзолистые (глее-подзолистые)	Gleyic Albeluvisols
Горно-луговые дерново-торфянистые	Литозёмы	Литозёмы перегнойно-тёмногумусовые	Folic Leptosols
Горно-луговые дерновые	Литозёмы	Литозёмы перегнойно-тёмногумусовые	Leptosols
Горно-луговые чернозёмовидные	Литозёмы	Литозёмы тёмногумусовые	Mollic Leptosols
Горные лесо-луговые	Литозёмы	Литозёмы перегнойно-тёмногумусовые	Umbric Leptosols
Горные примитивные	Слаборазвитые	Петрозёмы	Lithic Leptosols

Продоолжение таблицы

1	2	3	4
Гранузёмы	Структурно-метаморфические почвы	Дерново-элювиально-метаморфические	Cryosols
Гранузёмы глеевые	Структурно-метаморфические почвы	Дерново-элювиально-метаморфические (глееватые)	Cryosols
Дерново-глеевые и перегнойно-глеевые	Глеевые	Тёмногумусово-глеевые (перегнойно-гумусовые)	Gleysols
Дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные)	Органо-аккумулятивные	Карбо-литозёмы тёмногумусовые	Rendzic Leptosols
Дерново-палево-подзолистые и подзолисто-бурозёмные	Текстурно-дифференцированные	Дерново-подзолистые (дерново-палево-подзолистые)	Albeluvisols
Дерново-палево-подзолистые и подзолисто-бурозёмные глубокоглееватые и глеевые	Текстурно-дифференцированные	Дерново-подзолистые (дерново-палево-подзолистые)	Albeluvisols
Дерново-подзолисто-глеевые	Текстурно-дифференцированные	Дерново-подзолисто-глеевые	Gleyic Albeluvisols
Дерново-подзолистые (без разделения)	Текстурно-дифференцированные	Дерново-подзолистые	Albeluvisols
Дерново-подзолистые глубокоглееватые и глееватые (в том числе поверхностно-глееватые) преимущественно глубокие	Текстурно-дифференцированные	Дерново-подзолисто-глеевые	Gleyic Albeluvisols
Дерново-подзолистые иллювиально-железистые	Альфегумусовые	Дерново-подзолы (иллювиально-железистые)	Podzols
Дерново-подзолистые остаточно-карбонатные	Текстурно-дифференцированные	Дерново-подзолистые	Albeluvisols
Дерново-подзолистые поверхностно-глееватые преимущественно глубокие и сверхглубокие	Текстурно-дифференцированные	Подзолисто-глеевые	Albeluvisols
Дерново-подзолистые преимущественно глубокоподзолистые	Текстурно-дифференцированные	Дерново-подзолистые	Albeluvisols
Дерново-подзолистые преимущественно мелко- и неглубокоподзолистые	Текстурно-дифференцированные	Дерново-подзолистые	Albeluvisols
Дерново-подзолистые преимущественно неглубокоподзолистые	Текстурно-дифференцированные	Дерново-подзолистые	Albeluvisols
Дерново-подзолистые преимущественно сверхглубокоподзолистые	Текстурно-дифференцированные	Дерново-подзолистые	Albeluvisols
Дерново-подзолистые со вторым осветленным горизонтом	Элювиальные	Дерново-элювозёмы	Cambisols/ Arenosols
Дерново-таёжные кислые (дерново-бурозёмные кислые)	Структурно-метаморфические Органо-аккумулятивные	Бурозёмы или Бурозёмы тёмные, Серогумусовые (метаморфизованные)	Leptosols
Дерново-таёжные насыщенные (дерново-бурозёмные слабоненасыщенные и насыщенные)	Структурно-метаморфические Органо-аккумулятивные	Бурозёмы или Бурозёмы тёмные, Серогумусовые (метаморфизованные)	Leptosols
Каштановые	Аккумулятивно-карбонатные малогумусовые	Каштановые	Kastanozems
Каштановые мучнисто-карбонатные без разделения (каштановые промытые)	Аккумулятивно-карбонатные малогумусовые	Каштановые	Kastanozems
Каштановые солонцеватые и солончаковатые	Аккумулятивно-карбонатные малогумусовые	Каштановые (солонцеватые и засолённые)	Kastanozems
Лугово-болотные	Глеевые	Перегнойно-гумусовые глеевые	Gleysols
Лугово-болотные солончаковатые и солонцеватые	Глеевые	Перегнойно-гумусовые глеевые (солонцеватые, засолённые)	Gleysols
Лугово-бурые	Аккумулятивно-карбонатные малогумусовые	Бурые (гидрометаморфизованные)	Endogleyic Calcisol
Лугово-каштановые	Аккумулятивно-карбонатные малогумусовые	Каштановые (гидрометаморфизованные)	Gleyic Kastanozems
Лугово-чернозёмные	Аккумулятивные гумусовые	Чернозёмы (гидрометаморфизованные)	Gleyic Chernozems
Луговые (без разделения)	Глеевые	Тёмногумусово-глеевые	Gleysols
Луговые дифференцированные (в том числе осолоделые)	Глеевые	Тёмногумусово-глеевые (глинисто-иллювиированные)	Gleysols
Луговые солонцеватые и солончаковатые	Глеевые	Тёмногумусово-глеевые, Перегнойно-гумусовые глеевые (солонцеватые, засолённые)	Gleysols
Маршевые засолённые и солонцеватые	Выделение маршевых почв не предусмотрено	Выделение маршевых почв не предусмотрено	Tidalic Fluvisols

Продоолжение таблицы

1	2	3	4
Перегнойно-карбонатные тундровые	Литозёмы	Карбо-литозёмы перегнойные	Cryosols / Leptosols
Подбуры охристые	Альфегумусовые	Подбуры (охристые)	Entic Podzols
Подбуры светлые тундровые	Альфегумусовые	Подбуры (грубогумусированные)	Entic Podzols/ Cryosols
Подбуры сухоторфянистые	Альфегумусовые	Сухоторфяно-подбуры	Entic Podzols
Подбуры сухоторфянистые и подбуры тёмные тундровые	Альфегумусовые	Сухоторфяно-подбуры	Entic Podzols/ Cryosols
Подбуры таёжные (без разделения)	Альфегумусовые	Подбуры	Entic Podzols
Подбуры тёмные таёжные	Альфегумусовые	Подбуры (перегнойные)	Entic Podzols
Подбуры тёмные тундровые	Альфегумусовые	Подбуры (перегнойные)	Entic Podzols/ Cryosols
Подбуры тундровые (без разделения)	Альфегумусовые	Подбуры	Entic Podzols/ Cryosols
Подзолисто-желтозёмные	Нет аналога		Stagni-Alumic Luvisols
Подзолистые глубокоглееватые и глеевые (местами с поверхностной глееватостью), преимущественно глубокие и сверхглубокие	Текстурно-дифференцированные	Подзолисто-глеевые	Albeluvisols
Подзолистые (без разделения)	Текстурно-дифференцированные	Подзолистые	Albeluvisols
Подзолистые остаточно-карбонатные	Текстурно-дифференцированные	Подзолистые	Albeluvisols
Подзолистые поверхностно-глееватые	Текстурно-дифференцированные	Подзолистые (глее-подзолистые)	Albeluvisols
Подзолистые, преимущественно мелкоподзолистые	Текстурно-дифференцированные	Подзолистые	Albeluvisols
Подзолистые, преимущественно неглубокоподзолистые	Текстурно-дифференцированные	Подзолистые	Albeluvisols
Подзолистые, преимущественно сверхглубокоподзолистые	Текстурно-дифференцированные	Подзолистые	Albeluvisols
Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые	Альфегумусовые	Торфяно-подзолы глеевые	Podzols
Подзолы иллювиально-гумусовые (подзолы иллювиально-многогумусовые)	Альфегумусовые	Подзолы (иллювиально-гумусовые)	Podzols
Подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малогумусовые)	Альфегумусовые	Подзолы (иллювиально-железистые)	Podzols
Подзолы охристые	Альфегумусовые	Подзолы (охристые)	Podzols
Подзолы со вторым осветленным горизонтом (контактно-глееватые)	Элювиальные	Подзол-элювозёмы	Arenosols
Подзолы сухоторфянистые	Альфегумусовые	Сухоторфяно-подзолы	Folic Podzols
Пойменные заболоченные	Аллювиальные	Аллювиальные перегнойно-глеевые	Fluvisols
Пойменные карбонатные	Аллювиальные	Аллювиальные тёмногумусовые (гидрометаморфизованные), Аллювиально тёмногумусовые гидрометаморфические	Fluvisols
Пойменные кислые	Аллювиальные	Аллювиальные серогумусовые, Аллювиальные серогумусовые глеевые	Fluvisols
Пойменные луговые	Аллювиальные	Аллювиально тёмногумусовые гидрометаморфические, Аллювиальные серогумусовые глеевые	Fluvisols
Пойменные слабокислые и нейтральные	Аллювиальные	Аллювиальные тёмногумусовые, Аллювиально тёмногумусовые гидрометаморфические	Fluvisols
Светло-каштановые	Аккумулятивно-карбонатные малогумусовые	Бурые (типичные)	Calcisols
Светло-каштановые солонцеватые и солончаковатые	Аккумулятивно-карбонатные малогумусовые	Бурые (солонцеватые и засолённые)	Calcisols
Светло-серые лесные	Текстурно-дифференцированные	Дерново-подзолистые	Albeluvisols/ Luvisols
Серые лесные	Текстурно-дифференцированные	Серые	Luvisols
Серые лесные глееватые и глеевые	Текстурно-дифференцированные	Серые (глееватые)	Luvisols/ Phaeozems
Серые лесные неоподзоленные	Текстурно-дифференцированные	Тёмно-серые	Luvisols/ Phaeozems

Продоолжение таблицы

1	2	3	4
Серые лесные неполноразвитые	Литозёмы	Литозёмы серогумусовые	Leptosols
Серые лесные остаточно-карбонатные	Органо-аккумулятивные	Тёмногумусовые	Phaeozems
Солоди	Текстурно-дифференцированные	Дерново-солоди, Солоди тёмногумусовые	Planosols
Солонцы (автоморфные)	Щелочно-глинисто-дифференцированные	Солонцы светлые, Солонцы тёмные	Solonetz
Солонцы луговатые (полугидроморфные)	Щелочно-глинисто-дифференцированные	Солонцы светлые (гидрометаморфизованные), Солонцы тёмные (гидрометаморфизованные)	Solonetz
Солонцы луговые (гидроморфные)	Щелочно-глинисто-дифференцированные	Солонцы гидрометаморфические тёмные, Солонцы гидрометаморфические светлые	Solonetz
Солончаки луговые	Галоморфные	Солончаки глеевые или Солончаки тёмные	Solonchak
Солончаки соровые	Галоморфные	Солончаки сульфидные (соровые)	Solonchak
Солончаки типичные	Галоморфные	Солончаки (типичные)	Solonchak
Таёжные глеево-дифференцированные (глеезёмы и слабоглеевые дифференцированные, в том числе оподзоленные таёжные)	Глеевые	Глеезёмы (оподзоленные)	Gleysols
Таёжные глеевые гумусово-перегнойные (глеезёмы слабоглеевые гумусово-перегнойные таёжные)	Глеевые	Глеезёмы (перегнойные)	Gleysols
Таёжные глеевые торфянисто-перегнойные (глеезёмы торфянисто-перегнойные таёжные)	Глеевые	Торфяно-глеезёмы	Gleysols
Таёжные торфянисто-перегнойные высокогумусные неоглеенные	Криометаморфические	Органо-криометаморфические	Histic Cryosols
Тёмно-каштановые	Аккумулятивно-гумусовые	Черноземы текстурно-карбонатные	Kastanozems
Тёмно-серые лесные	Текстурно-дифференцированные	Тёмно-серые	Luvisols/ Phaeozems
Торфянисто- болотные	Глеевые	Торфяно-глеезёмы	Gleysols
Торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые	Текстурно-дифференцированные	Торфяно-подзолисто-глеевые	Histic Gleyic Albeluvisols
Торфяно-глеевые болотные	Глеевые	Торфяно-глеезёмы	Gleysols
Торфяно-пепловые слоистые болотные	Торфяные	Торфяные олиготрофные (слоисто-пепловые), Торфяные эутрофные (слоисто-пепловые)	Andic Histosols
Торфяные болотные (без разделения)	Торфяные	Торфяные олиготрофные, Торфяные эутрофные	Histosols
Торфяные болотные верховые	Торфяные	Торфяные олиготрофные	Histosols
Торфяные болотные низинные	Торфяные	Торфяные эутрофные	Histosols
Торфяные болотные переходные	Торфяные	Торфяные эутрофные (перегнойно-торфяные)	Histosols
Тундровые глеевые торфянисто-перегнойные	Глеевые	Глеезёмы (перегнойные)	Cryosols
Тундровые глеевые торфянисто-перегнойные (глеезёмы торфянистые и перегнойные тундровые)	Глеевые	Глеезёмы (перегнойные), Торфяно-глеезёмы	Cryosols
Тундровые глеевые торфянистые и торфяные	Глеевые	Глеезёмы, Торфяно-глеезёмы	Cryosols
Тундровые поверхностно-глеевые дифференцированные торфянисто-перегнойные	Глеевые	Глеезёмы криометаморфические	Cryosols
Черноземы без разделения, преимущественно неполноразвитые	Литозёмы	Литозёмы тёмногумусовые	Mollic Leptosols
Черноземы выщелоченные	Аккумулятивно-гумусовые	Черноземы глинисто-иллювиальные (типичные)	Luvic Chernozems
Черноземы глубоковскипающие и бескарбонатные на лёгких породах	Нет аналога		Phaeozems
Черноземы мучнисто-карбонатные	Аккумулятивно-умусовые	Черноземы (миграционно-мицеллярные)	Chernozems
Черноземы обыкновенные	Аккумулятивно-гумусовые	Черноземы (сегрегационные)	Chernozems
Черноземы оподзоленные	Аккумулятивно-гумусовые	Черноземы глинисто-иллювиальные (оподзоленные)	Luvic Chernozems
Черноземы остаточно-карбонатные	Органо-аккумулятивные	Тёмногумусовые (остаточно-карбонатные)	Phaeozems
Черноземы солонцеватые	Аккумулятивно-гумусовые	Черноземы (солонцеватые)	Chernozems
Черноземы типичные	Аккумулятивно-гумусовые	Черноземы (миграционно-мицеллярные)	Chernozems
Черноземы южные	Аккумулятивно-гумусовые	Черноземы текстурно-карбонатные	Chernozems/ Kastanozems

Авторы: *Т.И. Малышева, Т.В. Прокофьева* (Факультет почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова)

ОПТИМИЗАЦИЯ СЕТИ ЗАПОВЕДНИКОВ И НАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРКОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Большинству людей хотелось бы дышать чистым воздухом и любоваться живописными ландшафтами, однако немногие готовы отказаться от благ цивилизации, которая разрушает окружающую среду. С потребительской точки зрения приоритеты природоохранной деятельности выстраиваются обычно следующим образом: на первом месте стоит создание комфортной среды обитания человека (обеспечение качества продуктов питания, питьевой воды и атмосферного воздуха); далее признаётся необходимость охраны исчезающих видов живой природы, особенно крупных, эффектных с эстетической точки зрения или потенциально полезных; лишь на последнем месте стоит необходимость поддержания гомеостаза в биосфере.

По мере того, как нетронутых территорий становится все меньше, приходит понимание, что сохранение комфортной среды обитания для человека неразрывно связано с охраной достаточных площадей цельных природных комплексов. Экологическая оптимизация антропогенного воздействия, оценка и прогнозирование изменений в биосфере, количественная оценка техногенных нарушений — все эти задачи требуют режимных исследований регуляционных процессов в типичных (эталонных) ненарушенных экосистемах. Естественной базой для создания системы природных эталонов являются государственные заповедники и зоны строгой охраны национальных парков.

Для выполнения своих функций в полном объёме сеть охраняемых природных территорий страны должна репрезентативно представлять естественные варианты наиболее распространённых, типичных для страны или какой-либо её части биогеоценозов. Одним из важнейших факторов, определяющих разнообразие экосистем, является пространственная неоднородность почвенного покрова. На особенности почв, помимо общебиосферных закономерностей распределения живой природы (зональных и провинциальных), значительно влияют геоморфологические и геологические факторы: рельеф местности, уровень и состав грунтовых вод, химические и физические свойства почвообразующих пород. Через почвы они влияют на состав и особенности функционирования биоценозов, что накладывает дополнительные требования, часто не учитываемые при планировании сети охраняемых территорий. По нашему мнению, оценка репрезентативности естественных почв на охраняемых природных территориях отражает также и представленность природных биогеоценозов.

Мы попытались оценить полноту охвата заповедниками и национальными парками типологического разнообразия естественных почв России*. На основе векторной версии карты «Почвы» М 1:15 000 000 (Национальный атлас почв РФ, 2011), с учётом границ охраняемых территорий (Картографическая база данных по федеральным ООПТ России, 2002—2010), установлены ареалы основных почв и почвенных комплексов, находящихся вне охраняемых территорий. Выявилось, что в заповедниках и национальных парках России не представлено 16 почв и 8 почвенных комплексов из 94 выделов почвенной карты, т.е. почти четверть почв страны (если рассматривать разнообразие почв на классификационном уровне). В том числе это наиболее плодородные почвы — лугово-чернозёмные и мицелярно-карбонатные чернозёмы; совершенно уникальные, характерные для единственного региона на Земле — палевые и палевые осолоделые почвы; весьма интересные с естественно-научной точки зрения — почвы со вторым гумусовым горизонтом. Общая площадь их ареалов составляет более 11 % от площади суши России.

Схематическая карта ареалов почв, не представленных в заповедниках и национальных парках, позволяет сконцентрировать внимание на регионах, где максимальна вероятность и необходимость заповедания природных комплексов, отсутствующих в рамках действующей системы охраняемых территорий.

В ходе работы над справочником репрезентативность системы заповедников и национальных парков страны была оценена на основе карты более крупного масштаба (Почвенная карта РСФСР М 1:2 500 000, 1988; Скорректированная цифровая версия, 2007). Было выявлено, что из 204 почв легенды в границах охраняемых территорий не представлено 75. Анализ репрезентативности заповедников и национальных парков страны проводили без учёта особенностей почвообразующих пород, если они не подразумеваются в названии, как, например, дерново-карбонатные почвы или подзолы иллювиально-железистые, и особенностей структуры комплексного почвенного покрова, тогда как некоторые почвы встречаются только в составе крио-, гидро- и галогенных комплексов. Кроме того, данные полевых исследований и крупномасштабные почвенные карты, приведённые в авторских очерках, свидетельствуют о том, что в ряде заповедников некоторые из этих 75 почв представлены небольшими участками.

Как показал анализ авторских текстов, рассчитанный по карте состав почвенного покрова в ряде случаев отличается от истинного. Особенно характерны эти различия для кластерных заповедников, состоящих из небольших по площади участков, размеры которых оказываются мельче размеров минимального контура почвенной карты. Кроме того, объектами охраны часто являются редкие, необычные ландшафты, отличающиеся от окружающих пространств (выходы карбонатных пород, массивы древнеаллювиальных песчаных отложений, пойменные участки и т.д.). Размещение заповедной территории в нетипичной для региона позиции обусловливает особенности её природных комплексов и невозможность их использования в качестве эталонных объектов.

Из почв, не представленных в пределах охраняемых территорий, занимающих значительные площади и характерных для определённых регионов, можно отметить:

* Аналогичный анализ репрезентативности системы ООПТ в отношении видов ландшафтов сделан в работе: Снакин В.В., Веремеева А.А., Хрисанов В.Р. Ландшафтный анализ перспективной системы ООПТ России // Использование и охрана природных ресурсов в России. 2006. № 6. С. 108-115.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕРРИТОРИИ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ООПТ

1. Палевые; палевые осолоделые; таёжные глеемерзлотные; перегнойно-карбонатные почвы.

Все эти почвы представлены в Якутии. Весьма плодородные для таких широт палевые и палевые осолоделые почвы характерны только для этого региона. Формирование их обусловлено совместным влиянием богатства почвообразующих пород, современных климатических условий и вечномерзлотной толщи. Регион характеризуется невысокой антропогенной изменённостью, поэтому угроза потери типичных биоценозов с соответствующими почвами стоит пока не слишком остро. За последние два десятилетия здесь создано несколько региональных природных парков, в пределах которых довольно широко представлено разнообразие экосистем и почв региона. Вероятно, эти территории могут служить ориентирами при организации заповедников или национальных парков федерального значения.

2. Лугово-чернозёмные солонцеватые и солончаковатые и луговые солонцеватые и солончаковатые почвы.

Основные ареалы распространения этих почв — слабодренированные низменности юга Западной Сибири. Десятки лет планируется создание Барабинского лесостепного заповедника в этом регионе, но до настоящего времени этот заповедник так и не создан (Сыроечковский, Рогачева, 1999).

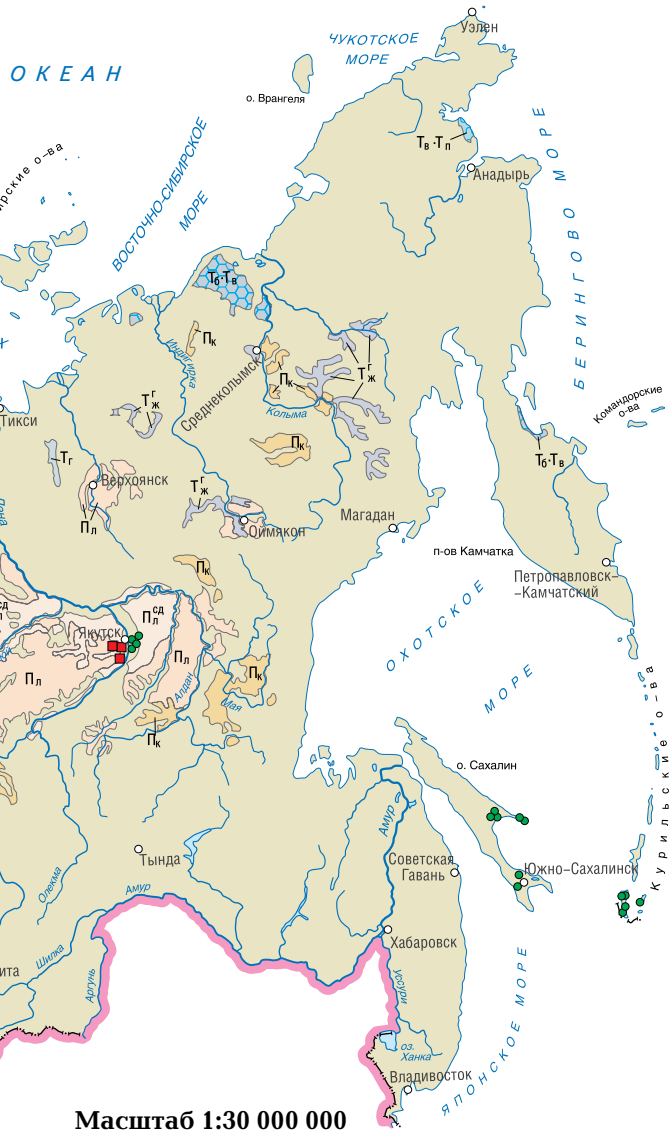
3. Дерново-подзолистые почвы со вторым гумусовым горизонтом.

Основные массивы таких почв формируются в Южном Предуралье и Зауралье. Пока не установлено, оказывают ли существенное влияние особенности этих почв на формирование специфических экосистем, но их ценность с точки зрения теоретического почвоведения и палеогеографии несомненна.

4. Чернозёмы выщелоченные и типичные мицеллярно-карбонатные; чернозёмы обыкновенные и южные мицеллярно-карбонатные; каштановые и тёмно-каштановые мицеллярно-карбонатные почвы.

Все эти почвы характерны для Предкавказья и Северного Кавказа, но в пределах единственного в этом регионе Ростовского заповедника они не представлены. Значительные по площади новые заповедники здесь не могут быть созданы, т. к. практически вся территория региона изменена сельскохозяйственным использованием.

При создании охраняемых территорий в районах средней и высокой антропогенной преобразованности ориентирами могут служить объекты, занесённые в Красную книгу почв России (2009). Различная плотность размещения таких объектов на карте, в том числе мест локализации почв, не представленных на охраняемых территориях, определяется степенью изученности почвенного покрова в различных регионах России.



Масштаб 1:30 000 000

Перспективные территории для организации ООПТ

Масштаб 1:30 000 000

Почвы и почвенные комплексы, не представленные в заповедниках и национальных парках России

- $Т_г$ Тундровые глеевые
- $Т^г_ж$ Таёжные глее-мерзлотные
- $П_л$ Палевые
- $П^{сд}_л$ Палевые осолоделые
- $П^{дв}$ Дерново-подзолистые со вторым гумусовым горизонтом
- $П^{дгг}$ Дерново-подзолистые глубокоглееватые и глеевые
- $П_к$ Перегнойно-карбонатные
- $Ч^{вк}$ Чернозёмы выщелоченные и типичные мицелярно-карбонатные
- $Ч^{ок}$ Чернозёмы обыкновенные и южные мицелярно-карбонатные
- $Ч^{сн}_л$ Лугово-чернозёмные солонцеватые и солончаковатые
- $К^к$ Каштановые и темно-каштановые мицелярно-карбонатные
- $К^{ссн}$ Светло-каштановые солонцеватые и солончаковатые
- $К_л$ Лугово-каштановые
- $Л^{сн}_г$ Луговые солонцеватые и солончаковатые
- $Т_б{\cdot}Т_в$ Тундрово-болотные, торфяные и торфяно-глеевые болотные верховые
- $Т_б{\cdot}Т_в{\cdot}ТП$ Тундрово-болотные, торфяные и торфяно-глеевые болотные верховые и почвы пятен
- $Т_в{\cdot}Т_п$ Торфяные и торфяно-глеевые болотные верховые и торфяные и торфяно-глеевые болотные переходные и низинные
- $Т_п{\cdot}Т_в$ Торфяные и торфяно-глеевые болотные переходные и низинные и торфяные и торфяно-глеевые болотные верховые
- $К^{сн}{\cdot}С_н$ Каштановые и темно-каштановые солонцеватые и солончаковатые и солонцы
- $К^{ссн}{\cdot}С_н$ Светло-каштановые солонцеватые и солончаковатые и солонцы
- $С_н{\cdot}К^{ссн}$ Солонцы и светло-каштановые солонцеватые и солончаковатые
- $К^{ссн}{\cdot}С_н{\cdot}К_л$ Светло-каштановые солонцеватые и солончаковатые, солонцы и лугово-каштановые
- $Г_{лс}$ Горные лугово-степные
- $Г^ч_л$ Горные лесные чернозёмовидные

Местоположение эталонов почв и почвенных комплексов, занесённых в Красную книгу почв

- представлены в пределах ООПТ
- не представлены в пределах ООПТ

В значительно изменённых сельскохозяйственной деятельностью районах сложно найти значительные по площади территории с естественными биоценозами и почвами. Наиболее реальный путь развития заповедной сети в данных условиях — создание возможно большего числа охраняемых участков небольших размеров и присоединение их к существующим крупным охраняемым территориям или обеспечение режима использования, гарантирующего сохранение почвы с соответствующим растительным покровом на ограниченной площади. Опыт образования небольших по площади охраняемых территорий регионального уровня для сохранения ценных почвенных объектов имеется в Оренбургской области (Климентьев и др., 2001). В Предкавказье присоединение к существующим охраняемым территориям занесённых в Красную книгу почв (2009) небольших ареалов ненарушенных чернозёмов и каштановых почв под естественной или восстановленной растительностью является единственной возможностью сохранения естественных экосистем этого региона. При этом необходимо осознавать неотложность этой задачи: после сведения естественной растительности и нарушения почвенного покрова восстановить экосистему с её природным разнообразием становится невозможным. Не смотря на то, что небольшие разрозненные участки не могут в полной мере выполнять функции эталонов природы, их резерватная, ресурсоохранная и мониторинговая роль здесь выражается в наибольшей степени.

Литература

Климентьев А.И., Чибилев А.А., Блохин Е.В., Грошев И.В. Красная Книга почв Оренбургской области. Екатеринбург: УрО РАН. 2001. 295 с.

Красная книга почв России. Объекты книги и кадастра особо ценных почв. / Под ред. Г.В. Добровольского, Е.Д. Никитина. М.: МАКС Пресс. 2009. 576 с.

Сыроечковский Е.Е., Рогачева Э.В. Особенности природы Сибири и заповедное дело. // Заповедники Сибири. Заповедники России. Т. I. М.: ЛОГАТА, 1999. С. 8—18.

Автор текста: *О. В. Чернова* (Институт проблем экологии и эволюции РАН, *ovcher@mail.ru*)

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

Аапа — тип безлесных, сильно обводнённых грядово-мочажинных болот на севере Евразии.

Абляция ледника — уменьшение массы ледника за счёт таяния, испарения, сдувания снега ветром и механического откалывания. Различают поверхностную, внутреннюю, подледниковую и механическую абляцию.

Алас — котловина, пологосклонная плоскодонная ложбина овальной формы диаметром до нескольких километров и глубиной до 30 м. Аласы типичны для области распространения многолетнемёрзлых горных пород. Образуются при вытаивании подземных льдов (*термокарст*), усадке грунта и горных пород, суффозии, карсте и т. д. Низина аласа обычно покрыта заболоченным озером, а склоны — лугово-степной растительностью.

Байджерахи (Байджарахи) — бугры, образованные вмещающей породой (алевриты, пылеватые суглинки, торф), оставшейся в центральных частях полигонов в результате вытаивания жил льда в процессе *термокарста*. Как правило, достигают 0,5—15 м в высоту и до 20 м в длину. Образуются в области развития многолетнемёрзлых горных пород.

Бараньи лбы — скалы, сложенные из выступающих на поверхность коренных пород, сглаженные и отполированные движением ледника. Склоны бараньих лбов, обращённые в сторону движения ледника, пологи и особенно гладки, противоположные склоны — обрывисты, часто неровны.

Булгунняхи — разновидность крупных бугров — гидролакколитов, нередко до 40—70 м высотой и до 200 м в диаметре основания; возникают при промерзании озёрных котловин со спущенными или заполненными торфом озёрами, расположенных в замкнутых понижениях (*аласах*) в области многолетнемёрзлых пород. Булгунняхи тождественны пинго, встречающимся на Аляске.

Виргация — 1) разветвление горных цепей или хребтов в одном направлении, между которыми располагаются постепенно расширяющиеся тектонические долины; 2) расхождение системы складок из одного центра.

Глинт — обрывистый уступ в виде крутого склона *куэсты*. Уступ, тянущийся вдоль границы распространения каменноугольных известняков. Называется карбоновым глинтом или Валдайско-Онежским уступом.

Делли — ложбины стока, плоскодонные, с зачаточными руслами, чаще безрусловые, линейно вытянутые, иногда разветвляющиеся, служащие для стока дождевых и талых вод (плоскостного смыва). Постепенно соединяясь друг с другом вниз по склону, переходят в эрозионные борозды и рытвины с отчётливо врезанным руслом. Длина их составляет от десятков до 1000 м.

Дефлюкция — пластичное движение в виде медленного выдавливания слабо увлажнённых грунтовых масс под почвенно-растительным покровом. Наблюдается преимущественно в областях гумидного климата

Друмлины — продолговатые холмы обтекаемой эллиптической формы из материала преимущественно основной морены. Друмлины расположены группами в районах распространения плейстоценовых покровных ледников; образуют друмлиновый ландшафт. Длинной осью друмлины вытянуты в направлении движения льда; тупым, более крутым и высоким концом, обращены в противоположную сторону. Высота друмлинов составляет 5—45 м, ширина — 150—400 м, длина — от нескольких сотен метров до 2,5 км.

Ерик — относительно узкая протока, соединяющая озёра, заливы, протоки и рукава рек между собой, а также с морем. Обычно дельтовый водоток шириной менее 30 м и протяжённостью от нескольких десятков метров до нескольких километров, образующийся в результате ветвления более крупных протоков. Это название особенно распространено по северному побережью Каспийского моря (на Прикаспийской низменности) и в низовьях Волги, Дона, Кубани и Днепра.

Ерник — приполярное или высокогорное растительное сообщество с господством карликовых берёз и примесью кустарниковых ив. Распространены в южной части тундры, а также в горах Сибири выше границы леса.

Зандр — пологая волнистая равнина, расположенная перед внешним краем конечных морен. Принадлежит к внешней зоне ледникового комплекса. Сложена слоистыми осадками ледниковых вод: галечниками, гравием, песками, являющимися продуктами перемывания морены. Зандры представляют собой слившиеся пологие плоские конусы выноса большого радиуса (зандровые конусы, водораздельные зандры). К более поздним стадиям развития зандров относятся долинные зандры, слагающие верхние террасы в речных долинах.

Зыбун, или **сплавина**, или **плавина** — один из этапов зарастания водоёмов с поверхности (заболачивание путём нарастания). При этом с берега на поверхность воды нарастает ковёр из мхов и некоторых цветковых растений, с мощными корневищами (*Phragmites australis*, *Dryopteris thelypteris*, *Calla palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Carex* sp.). Сплавина образуется только в защищённых от ветра местах с относительно круто уходящим вглубь от берега дном.

Ильмени — чрезвычайно мелкие, большей частью временные озёра в дельте р. Волги (местный термин); образуются из мелких заливов (*култуков*) в процессе неравномерного роста различных участков дельты (култучный ильмень) или при заполнении полыми водами обширного понижения дельтовой суши (полойный ильмень).

Искори — выворотни. Широко распространённые в лесах формы микро- и нанорельефа. Падающие в результате ветровала или вследствие возрастных причин деревья корнями захватывают поверхностный грунт, и на месте корневой системы образуется искорная яма, а захваченный грунт вместе с корнями формирует искорный бугор.

Кальдера — циркообразная впадина с крутыми стенками и более или менее ровным дном, образовавшаяся вследствие провала вершины вулкана и в, некоторых случаях, прилегающей к нему местности. От кратера кальдера отличается происхождением и большими размерами (в поперечнике до 10—15 км и больше).

Камы — специфические формы рельефа, образованные на поверхности внутриледниковыми отложениями после таяния ледника. Представляют собой крутосклонные холмы различных очертаний (округлые, конусовидные и др.) с выположенными вершинами высотой от нескольких до 20 м и более. Образованы отсортированными отложениями — гравием, песками и супесями с горизонтальной и диагональной слоистостью озёрного типа,

Кар — форма рельефа, естественное чашеобразное углубление в привершинной части склонов гор. Кары имеют крутые, часто отвесные, задние и боковые стенки, дно полого-вогнутое, обычно занятое ледником.

Каровый ледник — горный ледник, лежащий в чашеобразном углублении склона (каре), созданном или расширенном деятельностью снега и льда.

Криопэги (син. **криогенные воды**) — природные солёные воды с отрицательными температурами. Формируются зимой в минеральных озёрах, поверхностных слоях замерзающих морей, в основании сезонномёрзлого и сезонноталого слоёв на суше и мелководных участках северных морей. Установленные температуры от 0 до -12°С.

Крип — смещение рыхлого покрова вниз по склону под влиянием периодического изменения объёма грунтовой массы, вызываемого колебаниями температуры, попеременным промерзанием и оттаиванием, набуханием и усадкой глинистой составной части при увлажнении и высыхании. Как правило, входит в состав более сложных процессов склоновой денудации, прежде всего *солифлюкции*.

Култук — заливообразный водоём на краю надводной аллювиальной дельтовой равнины, глубоко вдающийся в сушу, слабопроточный в период половодья и непроточный, нередко обсыхающий, в межень.

Култучная зона — переходная полоса от надводной аллювиальной дельтовой равнины к авандельте, имеющая особое литологическое и геоморфологическое строение.

Курумы — скопления глыб, возникающие обычно в горах в результате интенсивного физического выветривания. Залегают в виде плаща (каменные моря) или движущихся вниз по склону полос (каменные реки).

Куэста — возвышенность в виде гряды с асимметричными склонами: пологим, совпадающим с углом падения пластов, и крутым, срезающим пласты. Куэсты, образующиеся при эрозии и денудации в возвышенных районах, являются выходами на поверхность *моноклинальных* слоёв горных пород относительно высокой твёрдости.

Лайда — заболоченный луг на прибрежных низменных равнинах, затопляемый во время морских приливов и обсыхающий при отливах; термин применяется для Европейского Севера и Северной Сибири.

Ледниковый цирк — это котловина в горах в виде амфитеатра, замыкающая верхний конец ледниковой долины.

Лог карстовый — 1. Слепая ложбина с круто падающим дном, перегороженная внизу известняковой грядой. 2. Карстово-эрозионная ложбина с пологими склонами. На дне и склонах развиты воронки и поноры.

Марь — заболоченная территория (в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке России), покрытая редкостойным угнетённым лиственничным лесом, перемежающимся участками безлесных болот.

Маряны — народный географический термин широко известный в районах Восточной Сибири. Марянами называют остепнённые южные (на солнцепёке) склоны среди тайги. Происходит от бурятского слова маряан, которое в сочетании со словом эреэн (эреэн маяан) обозначает — пёстрый, полосатый. Это связано с особенностями рисунка марянного ландшафта, имеющего пёстрый фон от перемежающихся участков: степных и лугово-степных — на выпуклых и крутых склонах, лесных и высокотравных — по распадкам, затенённым и увлажнённым склонам.

Моноклинальное залегание — нарушенное залегание, при котором горизонтально залегающие породы в результате тектонических движений приобретают наклон под одним углом на значительном пространстве.

Нунатаки — одиночные скалы или скалистые вершины, поднимающиеся над поверхностью ледника и обтекаемые им. Характерны для окраинных частей материковых ледников.

Озы — специфические формы рельефа, образованные на поверхности внутриледниковыми отложениями после таяния ледника. Представляют собой крутосклонные валообразные гряды, вытянутые по направлению движения ледника и сложенные хорошо промытыми слоистыми песчано-гравийно-галечными отложениями. Высота гряд от 10 до 30 м, иногда выше, а протяжённость от сотен метров до десятков километров

Падь — в Сибири и на Дальнем Востоке — горная долина, без стока или со временным стоком, а также — понижение на равнине (болотистая местность).

Петрофиты — растения, произрастающие на камнях и скалах; то же, что литофиты.

Приливы сизигийные — приливы наибольшей высоты, наблюдающиеся каждые 15 дней, в новолуние и полнолуние. Наступают тогда, когда Луна и Солнце находятся на одной линии с Землей (сизигия) и притяжения их проявляются в одном направлении.

Релка — продолговатая возвышенность, гряда с пологими склонами, поросшая лесом; грива.

Ригель — поперечный скалистый уступ на дне ледниковой долины. Образуется, как и «*бараньи лбы*», при выпахивании ледником своего ложа. При этом

мягкие породы разрушаются и уносятся ледником, а более твёрдые остаются, образуя уступ.

Сельги — общее название грядообразных форм ледникового рельефа, распространённых в бассейне Балтийского моря (Финляндия, Карелия). Сельги могут быть как образованы кристаллическими породами, так и рыхлыми отложениями. Длина сельг варьирует от десятков метров до десятков (иногда сотен) километров, ширина — от нескольких метров до 1—3 км. Высота обычно достигает 40—50 м. Зачастую сельги, покрытые сосновыми борами, чередуются с понижениями рельефа, занятыми болотами и озёрами, создавая таким образом так называемый сельговый ландшафт. Термином сельги часто обозначают моренные гряды, расположенные поперёк движения бывшего ледника. Также сельгами называют песчаные гряды, образовавшиеся из отложений талых ледниковых вод, тёкших в теле ледника (*озы*). Кроме того, в Карелии и соседних районах сельгами называют возвышенности, скалистые гряды, каменистые отмели в озёрах.

Согра — народное название заболоченного леса (переходные болота), распространены в северной части тайги Русской равнины и Западной Сибири.

Солифлюкция — стекание грунта, перенасыщенного водой, по мёрзлой поверхности сцементированного льдом основания склонов. Происходит главным образом в областях развития мёрзлых горных пород.

Талик — участок незамерзающей породы среди вечной мерзлоты, распространяющийся вглубь от поверхности или от слоя сезонного промерзания. Различают сквозные талики, пронизывающие толщу вечной мерзлоты насквозь, и несквозные или ложные, то есть замкнутые снизу. Слово «талик» («*talik*») вошло в международную географическую терминологию.

Термоабразия — разрушение берегов, сложенных мёрзлыми (рыхлыми до промерзания) породами, совместным воздействием прибоя и протаивания горных пород за счёт тепла воды и воздуха. Развита в области многолетней мерзлоты.

Термоденудация — комплекс криогенных процессов разрушения пород и сноса продуктов этого разрушения в пониженные участки. В термоденудации участвуют криогенное выветривание, нивация, криогенные склоновые процессы, *термоэрозия*, *термоабразия*, *термокарст*.

Термокарст — процесс неравномерного проседания почв и подстилающих горных пород вследствие вытаивания подземного льда; просадки земной поверхности, образующиеся при протаивании льдистых мёрзлых пород и вытаивании подземного льда. В результате образуются воронки, провалы, *алясы*, внешне напоминающие карстовые формы рельефа.

Термоэрозия — сочетание теплового и механического воздействия текущей воды на мёрзлые горные породы и лед. Начальная стадия термоэрозии мёрзлых горных пород обычно предопределяется вытаиванием содержащихся в них ледяных жил, вследствие чего на дневной поверхности возникает полигональная сеть эрозионных канав. Эти канавы при наличии естественного уклона поверхности становятся путями стока талых вод и дождевых осадков, в свою очередь оказывающих дальнейшее тепловое и эродирующее воздействие на мёрзлые породы.

Терригенные отложения — обломочные отложения, состоящие из обломков горных пород и минералов, снесённых с суши в моря и океаны.

Трапп — термин, употреблявшийся в Скандинавии для тёмных плотных магматических пород с характерной ступенчатой отдельностью. В настоящее время термин употребляется как общее название основных пород. Ступенчатый рельеф формируется за счёт различной скорости выветривания разных по составу слоёв.

Трог, **троговая долина** — долина в ледниковой или древнеледниковой области с корытообразным (U-образным) поперечным профилем, широким дном и крутыми вогнутыми бортами, которые связаны с выпахивающей деятельностью ледников.

Урема — густой влажный лес с высокотравьем и тростником в поймах крупных рек.

Фён — сильный, порывистый, тёплый и сухой местный ветер, дующий с гор в долины. Холодный воздух с высокогорий быстро опускается вниз по сравнительно узким межгорным долинам, что приводит к его адиабатическому нагреванию.

Фирн — плотно слежавшийся, зернистый и частично перекристаллизованный, обычно многолетний снег, точнее — промежуточная стадия между снегом и глетчерным льдом

Флиш — серия морских осадочных горных пород, которые имеют преимущественно обломочное происхождение и характеризуются чередованием нескольких литологических слоёв. Независимо от минералогического состава этих слоёв, их гранулометрический состав уменьшается вверх по разрезу. Суммарная мощность таких серий, как правило, составляет несколько тысяч метров.

Фумарола — трещины и отверстия, располагающиеся в кратерах, на склонах и у подножия вулканов и служащие источниками горячих газов.

Хасыреи — заторфованные котловины спущенных *термокарстовых* озёр.

Шибляк — тип средиземноморской растительности, состоящей из листопадных, часто засухоустойчивых, кустарников и низкорослых деревьев высотой 3—4 м. Состоит, в основном, из труднопроходимых зарослей дуба пушистого, скального, грабинника, боярышника, шиповника, держидерева и др. В основном произрастает на месте сведённых лесов предгорий и низкогорий.

Экзарация — экзогенный геологический процесс разрушения ледником слагающих его ложе горных пород с последующим выносом обломков.

ЛИТЕРАТУРА

Государственная геологическая карта. М.: 1:200 000. Листы: P48XXXI, P48XXV, P47XXXVI и др.

Государственная почвенная карта России. Масштаб 1:1 000 000. Листы: P-40, Q-41 и др.

Государственная почвенная карта СССР. Масштаб 1:1 000 000. Листы: Q-40, N-37 и др.

Дальний Восток. Физико-географическая характеристика. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 439 с.

Добровольский Г.В., Урусевская И.С. География почв. М.: Изд-во Моск. ун-та, Колос, 2004. 460 с.

Заповедники России. Заповедники Сибири. Т. I. / Д.С. Павлов, Е.Е. Сыроечковский и др. М.: Логата, 1999. 239 с.

Заповедники России. Заповедники Сибири. Т. II. / Д.С. Павлов, Е.Е. Сыроечковский и др. М.: Логата, 2000. 255 с.

Заповедники СССР. Заповедники Кавказа / Под общ. ред. В.Е. Соколова, Е.Е. Сыроечковского. М.: Мысль, 1990. 365 с.

Заповедники СССР. Заповедники Европейской части РСФСР. Т. I. / Под общ. ред. В.Е. Соколова, Е.Е. Сыроечковского. М.: Мысль, 1988. 287 с.

Заповедники СССР. Заповедники Европейской части РСФСР. Т. II. / Под общ. ред. В.Е. Соколова, Е.Е. Сыроечковского. М.: Мысль, 1989. 303 с.

Заповедники СССР. Заповедники Дальнего Востока / Под общ. ред. В.Е. Соколова, Е.Е. Сыроечковского. М.: Мысль, 1985. 319 с.

Заповедники Советского Союза. Тундра. Тайга. Смешанные леса. Лесостепь и степь. Крым. Кавказ. Пустыня. Горы Средней Азии и Казахстана. (Составитель В.Б. Козловский) / Под ред. А.Г. Банникова. М.: Колос, 1969. 552 с.

Заповедники СССР. Сб. статей. / Отв. ред. А.И. Соловьев. М.: Географгиз, 1951. Т. 1 — 456 с., Т. 2 — 388 с.

Заповедники и национальные парки России / Авторы-составители: Н.М. Забелина, Л.С. Исаева-Петрова, Л.В. Кулешова. М.: ЛОГАТА, 1998. 159 с.

Карта почвенно-географического районирования СССР (для высших учебных заведений). Масштаб 1:8 000 000 / Г.В. Добровольский, И.С. Урусевская, Н.Н. Розов. М.: ГУГК, 1983.

Карта растительности европейской части СССР. Масштаб 1:2 500 000. М.: ГУГК, 1979.

Карта растительности Западно-Сибирской равнины. Масштаб 1:1 500 000. М.: ГУГК, 1976.

Карта растительности СССР (для высших учебных заведений). Масштаб 1:4 000 000. М.: ГУГК, 1990.

Картографическая база данных по федеральным ООПТ России, 2002—2010 (©Институт мировых ресурсов, ©Международный социально-экологический союз, ©Прозрачный мир, ©Центр охраны дикой природы).

Классификация и диагностика почв России / Авторы и составители: Л.Л. Шишов, В.Д. Тонконогов, И.И. Лебедева, М.И. Герасимова. Смоленск: Ойкумена, 2004. 342 с.

Классификация и диагностика почв СССР. М.: Колос, 1977. 224 с.

Классификация почв России. М.: Почвенный инт им. В.В. Докучаева РАСХН, 1997. 235 с.

Климатический атлас СССР. Т.I. /Под ред. Ф.Ф. Давитая. М.: Гидрометеоиздат 1960. 181 с.

Колесников Б.П. Геоботаническое районирование Дальнего Востока и закономерности размещения его растительных ресурсов. // Вопросы географии Дальнего Востока. Хабаровск, 1963. Сб. 6. С. 158—182.

Мировая коррелятивная база почвенных ресурсов: основа международной классификации и корреляции почв// Составители и науч. ред.: В.О. Таргульян, М.И. Герасимова М.: Товарищество научных изданий КМК, 2007. 278 с.

Национальный атлас почв Российской Федерации / Гл. ред. С.А. Шоба, отв. ред. И.О. Алябина, И.С. Урусевская, О.В. Чернова. М.: Астрель: АСТ, 2011. 632 с.

Пармузин Ю.П. Физико-географическое районирование Дальнего Востока // Мат-лы по физ.-геогр. районированию СССР (Сибирь и Дальний Восток). М., 1964. С. 130—233.

Полевой определитель почв России. М.: Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева, 2008. 182 с.

Почвенная карта РСФСР / Под ред. В.М. Фридланда. Масштаб 1:2 500 000. М.: ГУГК, 1988 (Скорректированная цифровая версия, 2007).

Почвенно-географическое районирование СССР (в связи с сельскохозяйственным использованием зёмель). М.: Изд-во АН СССР, 1962. 422 с.

Почвенный покров и зёмельные ресурсы Российской Федерации / Под ред. Л.Л. Шишова, Н.В. Комова, А.З. Родина, В.М. Фридланда. М.: Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева РАСХН, 2001. 400 с.

Природно-сельскохозяйственное районирование зёмельного фонда СССР. Масштаб 1:8 000 000. / Шашко Д.И., Носов С.И., Лойко П.Ф., Федорин Ю.В., Замков О.К., Сотников В.П., Бондарчук Н.П., Газизов Ю.А., Глушкова М.И., Жуков В.М., Каменецкая Ф.Н., Колосовская В.Н., Покровская Н.Д., Ямпольская Е.М., Абросимова В.И., Аристова З.Г., Гайдамака Е.И., Фриев Т.А., Каштанов А.Н., Розов Н.Н., Вадковская Н.Н., Добровольский Г.В., Урусевская И.С. М.: ГУГК, 1984.

Рихтер Г.Д., Преображенский В.С., Нефедьев Е.А. Комплексное природное районирование СССР // Современные проблемы природного районирования. М., 1975. С. 17—48.

Национальные парки России. Справочник / Под ред. И. В. Чебаковой. М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 1996. 198 с.

Южная часть Дальнего Востока. М.: Наука, 1969. 422 с.

Интернет-ресурсы:

Сайт «ООПТ России. Информационно-справочная система» [http://oopt.info/]

Сайт «Особо охраняемые природные территории Российской Федерации» Министерства природных ресурсов РФ и Федеральной службы по надзору в сфере природопользования. [http://www.zapoved.ru/].

Сайт «Заповедная Россия» [http://zapoved.net/].

World reference base for soil resources 2006. A framework for international classification, correlation and communication. Food and Agricultural Organization of the United Nations. Rome, 2006. 128 p. [http://www.fao.org/nr/land/soils/soil/en/].

УДК 631.4 + 502.4
ББК 26.82

ПОЧВЫ ЗАПОВЕДНИКОВ И НАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРКОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Главный редактор: академик *Г.В. Добровольский*

Ответственные редакторы: *О.В. Чернова, В.В. Снакин, Е.В. Достовалова, А.А. Присяжная*

Рецензенты: Почвенный институт им. В.В. Докучаева Россельхозакадемии, Заведующий отделом генезиса и мелиорации засоленных и солонцовых почв, д. с.-х.н. *Н.Б.Хитров*

Российский комитет по программе ЮНЕСКО «Человек и биосфера», Заместитель Председателя, к.г.н. *В.М. Неронов*

Подбор и подготовка материала: *О.В. Чернова*

Макет: *А.А. Присяжная, В.Р. Хрисанов, Г.В. Митенко*

Картографические работы: *В.Р. Хрисанов, А.А. Присяжная, Г.В. Митенко*

Расчёт состава почвенного покрова: *О.В. Чернова, А.С. Евграфова*

ISBN 978-5-9562-0087-2

Подписано к печати 15.11.2012 г.
Формат 60×90 1/16
Печ. л. 59,5 п.л.
Заказ № 2878-2011 от 21.11.11

Тираж 200 экз.

Издательско-полиграфический комплекс НИА-Природа
Московская обл., г.п. Московский, бизнес-парк «Румянцево», 352-г
E-mail: nia_priroda@mail.ru