

Правительство Ленинградской области  
Центральный музей почвоведения им. В.В. Докучаева РАСХН  
Санкт-Петербургский государственный университет

Б. Ф. Апарин, Г. А. Касаткина  
Н. Н. Матинян, Е. Ю. Сухачева

**КРАСНАЯ КНИГА ПОЧВ  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

B. F. Aparin, G. A. Kasatkina  
N. N. Matinian, E. U. Sukhacheva

**RED DATA SOIL BOOK  
OF THE LENINGRAD REGION**

Санкт-Петербург 2007

Книга печатается по постановлению  
Редакционно-издательского совета (РИСО)  
Санкт-Петербургского Государственного университета

ISBN 978-5-903806-01-0

**K76**

Б. Ф. Апарин, Г. А. Касаткина, Н. Н. Матинян, Е. Ю. Сухачева. Красная книга почв Ленинградской области. Отв. ред. Б. Ф. Апарин: / СПб.: Аэроплан, 2007., – 320 с., рус., англ.

В монографии на основании многолетних исследований дана характеристика почв Ленинградской области – объектов Красной книги и рекомендации по их защите.

Ленинградская область – уникальная в почвенном отношении территория бассейна Балтийского моря. Благодаря своеобразному сочетанию факторов почвообразования, сложной геологической истории развития региона здесь сформировалось исключительное разнообразие почв. Мощное антропогенное влияние на почвы и факторы почвообразования создает реальную угрозу потери особо ценных, редких и уникальных для области почв, обеспечивающих сохранение биоразнообразия и нормальное функционирование экосистем.

Для широкого круга читателей, интересующихся вопросами экологии, а также специалистов в области охраны окружающей среды, сельского и лесного хозяйства.

#### **Редакционная коллегия:**

**Апарин Б. Ф.** Заведующий кафедрой почвоведения и экологии почв биолого-почвенного факультета СПбГУ, директор Центрального музея почвоведения им. В. В. Докучаева

**Горлинский И. А.** Проректор по научной работе СПбГУ, декан биолого-почвенного факультета

**Диевский В. А.** Начальник отдела сохранения природных комплексов Комитета по природным ресурсам и охране окружающей среды Ленинградской области

**Осипов Д. В.** Директор Биологического института СПбГУ

ISBN 978-5-903806-01-0

© Б. Ф. Апарин, Г. А. Касаткина,  
Н. Н. Матинян, Е. Ю. Сухачева, 2007  
© Аэроплан, 2007

Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения почвы подлежат охране государством, и в целях их учета и охраны учреждаются Красная книга почв Российской Федерации и красные книги почв субъектов Российской Федерации...

Из ст. 62 Федерального закона  
«Об охране окружающей среды»

Rare and endangered soils are to be protected by the state; to ensure their proper account and conservation, the Red Data Soil Book of the Russian Federation and the Red Data Soil Books of particular administrative regions are to be established.

From article 62 of The Federal Law  
"On Environmental Protection"

Книга подготовлена и опубликована при финансовой поддержке  
Правительства Ленинградской области,  
Центрального музея почвоведения им. В.В. Докучаева,  
Биологического института СПбГУ,  
Российского фонда фундаментальных исследований.

ПРЕДИСЛОВИЕ / PREFACE .....	8
ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION.....	11
<b>■ ГЛАВА 1. ИСЧЕЗНУВШИЕ ПОЧВЫ / VANISED SOILS</b> .....	
<b>Карболитозем иловато-перегнойный</b> на ключевом туфе. Кат. 0 (RE) .....	30
Silty-mucky carbolithozem	
<b>Карболитозем</b> на стене Староладожской крепости. Кат. 0 (RE) .....	33
Carbolithozem on the wall of the Staroladozhskaya fortress	
<b>Рудяковая.</b> Кат. 0 (RE).....	36
Bog ore soil	
<b>■ ГЛАВА 2. ИСЧЕЗАЮЩИЕ ПОЧВЫ / VANISHING SOILS</b> .....	
<b>Дерново-палево-элювозем глинисто-иллювирированный</b> на моренных суглинках, подстилаемых флювиогляциальными песками. Кат. 2 (EN) .....	42
Clay-illuvial soddy-pale eluvozem	
<b>Подбур грубогумусированный иллювиально-гумусовый оподзоленный</b> на элюво-делювии габбро-норитов. Кат. 2 (EN) .....	45
Raw-humus podzolized humus-illuvial podbur	
<b>Серогумусовая темнопрофильная</b> на диктионемовых сланцах. Кат. 1 (CR) .....	48
Grey-humus dark-profile soil	
<b>Темногумусовая темнопрофильная</b> на элювии диктионемовых сланцев. Кат. 1 (CR) .....	52
Dark-humus dark-profile soil	
<b>■ ГЛАВА 3. УНИКАЛЬНЫЕ ПОЧВЫ (ЭКЗОТЫ) / UNIQUE SOILS (EXOTIC)</b> .....	
<b>Аллювиальная темногумусовая</b> на гаже. Кат. 3 (LC) .....	58
Dark-humus alluvial soil	
<b>Аллювиальная торфяно-глеевая оруденелая</b> на аллювиальных отложениях. Кат. 3 (NT) .....	61
Peat-gley ferruginated alluvial soil	
<b>Бурозем оподзоленный</b> на элюво-делювии габбро-норитов. Кат. 3 (VU) .....	64
Podzolized burozem	
<b>Дерново-элювозем глееватый глинисто-иллювирированный</b> на ленточных глинах. Кат. 3 (LC) .....	68
Clay-illuviated gleyic soddy eluvozem	
<b>Пелозем гумусовый глееватый</b> на кембрийских глинах. Кат. 3 (NT) .....	72
Humus gleyic pelozem	
<b>Подбур оруденелый</b> на водноледниковых песках. Кат. 3 (VU) .....	76
Ferruginated podbur	
<b>Подзол иллювиально-гумусовый зоогенно-переработанный</b> на озерно-ледниковых песках. Кат. 4 (DD) .....	79
Zoo-turbated humus-illuvial podzol	
<b>Подзол иллювиально-железистый с псевдоморфозом</b> на озерно-ледниковых песках. Кат. 3 (NT) .....	83
Iron-illuvial podzol with pseudomorphs	
<b>Подзол иллювиально-железистый с псевдоморфозом</b> на древних дюнных песках. Кат. 3 (NT) .....	87
Iron-illuvial podzol with pseudomorphs	
<b>Подзол палевый псевдофибровый краснопрофильный</b> на камовых песках. Кат. 3 (NT) .....	90
Red-profile pseudofibrous pale podzol	
<b>Темногумусовая оруденелая</b> на делювиальных отложениях. Кат. 3 (NT) .....	93
Dark-humus ferruginated soil	

<b>Аллювиальная слоистая глеевая</b> на морских песках подстилаемых, кембрийскими глинами. Кат. 3 (LC) .....	98
Stratified gley alluvial soil	
<b>Аллювиальная темногумусовая глеевая</b> на аллювиальных карбонатных глинах. Кат. 3 (LC) .....	101
Dark-humus gley alluvial soil	
<b>Бурозем темный глинисто-иллювирированный глееватый</b> на элюво-делювии известняков. Кат. 3 (LC) .....	104
Dark gleyic clay-illuvial burozem	
<b>Бурозем оподзоленный глееватый</b> на моренных суглинках. Кат. 3 (LC) .....	108
Podzolized gleyic burozem	
<b>Бурозем темный остаточно-карбонатный</b> на элювии известняка. Кат. 3 (LC) .....	111
Dark residual-calcareous burozem	
<b>Дерново-подбур иллювиально-гумусовый глееватый</b> на супесчаной морене, подстилаемой гранитами. Кат. 3 (LC) .....	114
Humus-illuvial gleyic soddy podbur	
<b>Дерново-подбур оподзоленный псевдофибровый краснопрофильный</b> на камовых песках. Кат. 3 (LC) .....	117
Podzolized pseudofibrous red-profile soddy podbur	
<b>Дерново-подзолистая</b> на локальных озерно-ледниковых слоистых отложениях. Кат. 3 (LC) .....	120
Soddy-podzolic soil	
<b>Дерново-подзолистая глееватая</b> на звонцовых глинах. Кат. 3 (LC) .....	123
Gleyic soddy-podzolic soil	
<b>Дерново-подзол глеевый</b> на озерных песках. Кат. 3 (NT) .....	126
Gleyed soddy podzol	
<b>Дерново-элювиально-метаморфическая языковатая</b> на красно-бурых моренных суглинках. Кат. 3 (LC) .....	129
Soddy-eluvial-metamorphic tongue soil	
<b>Карболитозем темногумусовый глинисто-иллювирированный</b> на элюво-делювии известняка. Кат. 3 (NT) .....	132
Clay-illuviated dark-humus carbolithozem	
<b>Карболитозем темногумусовый метаморфизованный</b> на элюво-делювии известняка. Кат. 3 (LC) .....	135
Metamorphized dark-humus carbolithozem	
<b>Палево-подзолистая грубогумусированная</b> на моренных отложениях. Кат. 3 (NT) .....	138
Raw-humus pale-podzolic soil	
<b>Подбур грубогумусированный иллювиально-гумусовый</b> на морских отложениях. Кат. 3 (NT) .....	141
Raw-humus humus-illuvial podbur	
<b>Подбур иллювиально-гумусовый глееватый</b> на супесчаной морене. Кат. 3 (LC) .....	145
Humus-illuvial gleyic podbur	
<b>Подбур иллювиально-гумусовый глеевый оруденелый</b> на элюво-делювии гранита, подстилаемого гранитной плитой. Кат. 3 (LC) .....	148
Humus-illuvial ferruginated gleyic podbur	
<b>Подзол иллювиально-гумусовый глееватый</b> на супесчаной морене. Кат. 3 (LC) .....	152
Humus-illuvial gleyic podzol	
<b>Подзол иллювиально-железистый</b> на озерных отложениях береговых валов. Кат. 3 (LC) .....	155
Iron-illuvial podzol	
<b>Подзол перегнойный языковатый</b> на древнеаллювиальных песках. Кат. 3 (LC) .....	158
Mucky tonguing podzol	
<b>Псаммозем гумусовый иллювиально-ожелезненный</b> на флювиогляциальных песках Кат. 3 (VU) .....	161
Iron-illuvial humus psammozem	
<b>Серогумусовая глеевая</b> на слоистых отложениях. Кат. 3 (LC) .....	164
Grey-humus gley soil	
<b>Серогумусовая грубогумусированная оподзоленная</b> на морских песках. Кат. 3 (LC) .....	168
Raw-humus podzolized grey-humus soil	

<b>Серогумусовая иллювиально-ожелезненная псевдофибровая</b> на древнеаллювиальных отложениях. Кат. 3 (LC) .....	171
Grey-humus iron-illuvial pseudofibrous soil	
<b>Тектурно-метаморфическая на моренных суглинках,</b> подстилаемых озерными глинами. Кат. 3 (NT) .....	174
Texturally-metamorphic soil	
<b>Темногумусово-глеевая перегнойно-гумусовая</b> на озерно-ледниковых отложениях. Кат. 3 (NT) .....	177
Dark-humus gley mucky-humus soil	
<b>Темногумусовая остаточно-карбонатная</b> на гаже. Кат. 3 (NT) .....	180
Dark-humus residual-calcareous soil	
<b>Торфяно-подбур иллювиально-гумусовый</b> на элюво-делювии гранита, подстилаемого гранитной плитой. Кат. 3 (LC) .....	183
Humus-illuvial peaty podbur	
<b>Элювиально-метаморфическая перегнойная глинисто-иллювирированная глееватая</b> на озерно-ледниковых суглинках. Кат. 3 (LC) .....	187
Mucky-humus eluvial-metamorphic clay-illuviated gleyic soil	

## ■ ГЛАВА 5. ПОЧВЫ — ПАМЯТЬ ЛАНДШАФТА / SOILS — LANDSCAPE'S MEMORY

<b>Аллювиальная серогумусовая глееватая</b> на аллювиальных отложениях. Кат. 3 (LC) .....	192
Grey-humus alluvial gleyic soil	
<b>Погребенная темногумусово-глеевая перегнойная</b> на озерно-аллювиальных отложениях. Кат. 3 (VU) .....	195
Buried dark humus gleyed mucky soil	
<b>Погребенная темногумусовая</b> на маломощной морене, подстилаемой известковой плитой. Кат. 3 (VU) .....	198
Buried dark humus soil	
<b>Подбур оподзоленный иллювиально-железистый</b> на погребенном торфянике на погребенном подзоле на озерных отложениях. Кат. 3 (NT) .....	201
Podzolized iron-illuvial podbur on buried peat deposit over buried humus illuvial podzol	
<b>Подзол иллювиально-железистый</b> на погребенном подзоле иллювиально-железистом на озерных песках. Кат. 3 (LC) .....	204
Iron-illuvial podzol on buried iron-illuvial podzol	
<b>Постагрогенный агрозем альфегумусовый иллювиально-железистый</b> на флювиогляциальных песках. Кат. 3 (LC) .....	207
Iron-illuvial al-fe-humus postagrogenic agrozem	
<b>Постагрогенный агрозем альфегумусовый иллювиально-железистый</b> псевдофибровый на камовых песках, подстилаемых супесчаной мореной. Кат. 3 (LC) .....	210
Pseudofibrous iron-illuvial Al-Fe-humus postagrogenic agrozem	
<b>Постагрогенный дерново-подзол</b> на камовых песках. Кат. 3 (LC) .....	214
Postagrogenic soddy podzol	
<b>Торфяная эвтрофная слоисто-аллювиальная</b> на озерных отложениях. Кат. 3 (NT) .....	217
Eutrophic layer-alluvial peat soil	

## ■ ГЛАВА 6. ПОЧВЕННЫЕ ЭТАЛОНЫ / SOIL STANDARDS

<b>Аллювиальная серогумусовая</b> на аллювиальных песчаных отложениях. Кат. 4 (RE) .....	222
Grey-humus alluvial soil	
<b>Бурозем темный остаточно-карбонатный</b> на элювии известняка. Кат. 4 (RE) .....	225
Dark burozem residual-calcareous	
<b>Дерново-подбур оподзоленный псевдофибровый</b> на озерных песках. Кат. 4 (RE) .....	228
Podzolized pseudofibrous soddy podbur	
<b>Дерново-подзолистая глееватая</b> на моренных суглинках. Кат. 4 (RE) .....	231
Gleyic soddy-podzolic soil	
<b>Дерново-подзолистая глееватая</b> на озерно-ледниковых суглинках. Кат. 4 (RE) .....	234
Gleyic soddy-podzolic soil	
<b>Дерново-элювиально-метаморфическая глинисто-иллювирированная глееватая</b> на ленточных глинах. Кат. 4 (RE) .....	237
Clay-illuviated gleyic soddy-eluvial-metamorphic soil	
<b>Карболитозем темногумусовый</b> на элювии известняка (рендзина). Кат. 4 (RE) .....	241
Dark-humus carbolithozem	

<b>Подбур иллювиально-железистый</b> на флювиогляциальных песках. Кат. 4 (RE) .....	244
Iron-illuvial podbur	
<b>Подбур оподзоленный иллювиально-гумусовый</b> на флювиогляциальных песках. Кат. 4 (RE) .....	248
Podzolized humus-illuvial podbur	
<b>Подзол глеевый</b> на озерно-ледниковых песках. Кат. 4 (RE) .....	252
Gley podzol	
<b>Подзол иллювиально-гумусовый глееватый</b> на флювиогляциальных супесях, подстилаемых моренными суглинками. Кат. 4 (RE) .....	255
Humus-illuvial gleyic podzol	
<b>Подзол иллювиально-железистый</b> на морских песках. Кат. 4 (RE) .....	258
Iron-illuvial podzol	
<b>Подзол иллювиально-железистый</b> на озерно-ледниковых песках. Кат. 4 (RE) .....	261
Iron-illuvial podzol	
<b>Подзол иллювиально-железистый глееватый</b> на озерно-ледниковых песках. Кат. 4 (RE) .....	264
Iron-illuvial gleyic podzol	
<b>Ржавозем оподзоленный</b> на камовых песках. Кат. 4 (RE) .....	267
Podzolized rzhavozem	
<b>Торфяно-глеезем перегнойный потечно-гумусовый</b> на озерно-ледниковых отложениях. Кат. 4 (RE) .....	270
Mucky-peat humus-illuvial gley soil	
<b>Торфяная олиготрофная остаточо-эутрофная</b> на озерно-ледниковых отложениях. Кат. 4 (RE) .....	273
Oligotrophyc residual-eutrophic peat soil	
<b>Торфяно-подзол глеевый иллювиально-гумусовый</b> на озерно-ледниковых отложениях. Кат. 4 (RE) .....	276
Humus-illuvial gley peat podzol	
<b>Элювиально-метаморфическая грубогумусированная глинисто-иллювирированная глееватая</b> на озерно-ледниковых отложениях. Кат. 4 (RE) .....	279
Raw-humus eluvial-metamorphic clay-illuviated gleyic soil	

## ■ ГЛАВА 7. ПОЧВЫ — ОБЪЕКТЫ МОНИТОРИНГА / SOILS — OBJECTS OF MONITORING

<b>Торфяно-перегнойно-элювозем окисленно-глеевый</b> на моренных отложениях. Кат. 4 (RE) .....	284
Oxidized-gley peat-humus eluvozem	
<b>Дерново-элювиально-метаморфическая сегрегационно-отбеленная глинисто-иллювирированная глееватая</b> на озерно-ледниковых суглинках. Кат. 4 (RE) .....	287
Soddy eluvial-metamorphic clay-illuvial gleyic soil with segregational bleaching	
<b>Подзолистая грубогумусированная</b> на моренных суглинках. Кат. 3 (LC) .....	290
Raw-humus podzolic soil	

<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCE LIST</b> .....	293
---	-----

<b>СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ / GLOSSARY</b> .....	295
--	-----

### ПРИЛОЖЕНИЕ I / APPENDIX I

<b>Таблица физико-химических свойств почв / Physicochemical properties of the soils</b> .....	298
---	-----

### ПРИЛОЖЕНИЕ II / APPENDIX II

<b>Таблица гранулометрического состава почв / Table of composition of the soils granulometric</b> .....	308
---	-----

Скорость потерь земельного фонда на планете за последние 50 лет по сравнению со средней скоростью за весь период земледелия возросла в 30 раз. Среднегодовые темпы потерь продуктивных земель в результате деградации почв и отчуждения земель под несельскохозяйственные нужды в мире превысили 6 млн га.

Для восполнения пахотного фонда осваиваются естественные почвы, представляющие собой экологический резерв планеты. Прямое и косвенное воздействие хозяйственной деятельности человека распространилось практически на весь почвенный покров планеты. Биологическая продуктивность почвенного покрова, его биоэнергетические и биогеохимические процессы (воспроизводство, накопление и сохранение химической энергии, циклическая фиксация и выделение соединений углерода, азота, фосфора и других биофильных элементов), санитарная, газо- и водорегулирующая и средообразующая функции являются основными ведущими механизмами функционирования биосферы и главнейшим условием существования жизни на земле (Розанов и др., 1989; Ковда, 1990; Добровольский, Никитин, 1988; Апарин, 2000). Коэффициент рационального использования некоторых почв значительно превысил экологический оптимум, что привело к нарушению баланса биогеоценологических функций почв. Возникла проблема сохранения почвенного разнообразия — основы оптимального функционирования экосистем биосферы. Социально-экономические и экологические последствия этого достигли критического уровня.

Всего на суше почв, выполняющих экологические функции, около 13 млрд га (Розов и др., 1978). Вследствие процессов урбанизации, связанных с ростом населения и хозяйственной деятельностью, происходит прогрессирующий рост площадей почв, изъятых из активного функционирования, доля которых сократилась на 15% (Шипунов, 1980).

Всего же за период существования цивилизации человечество потеряло более 2 млрд га плодородных почв. Масштабы потерь продуктивных земель и деградации почв мира вызвали обеспокоенность неправительственных международных организаций и привлекли внимание правительств многих стран. Проблема деградации почв мира впервые обсуждалась в Риме (1974 г.) на VI Все-

## PREFACE

The rate of loss of agricultural lands on the planet has drastically increased for the last 50 years by 30 times in comparison with the mean rate of the loss of agricultural lands during the whole period of agricultural development. Average annual rate of loss of productive lands due to their degradation and alienation for nonagricultural purposes exceeds 6 million ha.

To replanish tillable lands, new areas of natural soils representing a valuable ecological resource are being developed. Direct and indirect impacts of human activity affect virtually the entire soil continuum of the planet. The biological productivity of soil continuum; its bioenergetic and biogeochemical processes (reproduction, accumulation preservation of chemical energy, cyclic fixation and elimination of compounds of carbon, nitrogen, phosphorus, and other biophilous elements) sanitary and gas- and water-regulative and environmental functions are the crucial elements of sustainable functioning of the biosphere and preservation of life on the planet (Rozanov et al., 1989; Kovda, 1990; Dobrovolskii & Nikitin, 1988; Aparin, 2000). The efficient use factor of some soils has significantly exceeded the ecological optimum, leading to upset of balance of the biogeocenotic soil functions. A problem of preservation of soil diversity as a basis for normal functioning of earth ecosystems has arisen. The socioeconomic and environmental aftermath of it has reached its critical level.

Totally, there are about 13 billion hectares of soils on the firm-land performing important ecological functions (Rozov et al., 1978). Due to the urbanization processes, connected with population growth, and economical activity an area of soils taken out of active functioning is being steadily increased: with their share reduced by 15% (Shipunov, 1980).

Totally, the mankind for the period of civilization has lost more than 2 billion ha of fertile soils. The scope of the processes of soil degradation and loss of fertile lands causes a growing anxiety of nongovernmental international organizations and draws attention of governments of many countries. For the first time the problem of soil degradation was discussed in Rome in 1974, during the VI World Food Conference,



мировой конференции по проблемам продовольствия и было принято обращение к FAO разработать «Всемирную хартию почв» как основу для международного сотрудничества и в целях обеспечения наиболее рационального использования почвенных ресурсов мира. Хартия была принята в 1982 г.

В эти годы в России начинаются работы по подготовке Красной книги и кадастра особо ценных почв России (1986). В 1992 г. при Докучаевском Обществе почвоведов РАН была организована рабочая группа по созданию Красной книги почв, которая на III съезде почвоведов России (2000) была преобразована в подкомиссию по Красной книге и её охране почв. В 2000 г. опубликована первая региональная Красная книга почв Калмыкии, а в 2001 г. вышла в свет Красная книга почв Оренбургской области. По мнению авторов книги, появление ее – это сигнал тревоги, призыв к активному действию по защите почв, которые разрушаются, деградируют и могут вовсе исчезнуть с лица Земли.

Большим стимулом и юридической основой для охраны почв стал Федеральный закон «Об охране окружающей среды», принятый в 2002 г. В ст. 4 отмечено, что особой охране подлежат редкие или находящиеся под угрозой исчезновения почвы. Впервые в мировой природоохранной практике государственным законодательством предусматривается создание Красной книги почв. Ст. 62 этого закона гласит: **«Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения почвы подлежат охране государством, и в целях их учета и охраны учреждаются Красная книга почв Российской Федерации и красные книги почв субъектов Российской Федерации...»**.

Работы по Красной книге почв Ленинградской области были начаты в 1999 г. по инициативе рабочей группы, в которую вошли авторы настоящей книги, представляющие Санкт-Петербургский государственный университет (кафедра почвоведения и экологии почв биолого-почвенного факультета, лаборатория географии почв Биологического научно-исследовательского института) и Центральный музей почвоведения им. В.В.Докучаева Почвенного института им. В.В.Докучаева РАН (ЦМП им. В.В.Докучаева).

Целью создания Красной книги было: оценить степень угрозы почвам области, являющихся уникальным невозобновимым природным ресурсом; привлечь внимание общественности к проблеме сохранения почв, обеспечивающих устойчивое функционирование экосистем. К этому времени была опубликована «Красная книга природы Ленинградской области. Особо охраняемые природ-

which adopted a resolution urging the Food and Agriculture Organization (FAO) to develop the World Soil Charter as a basis for an international cooperation the rational use of the world's soil resources. The World Soil Charter was adopted in 1982 year.

In those years, the work on preparation of the Red Data Book of Endangered Soils (Red Data Soil Book) and the Cadaster of Especially Valuable Soils was initiated in Russia (1986). In 1992, the working group on the Red Data Soil Book was organized at the Dokuchaev Soil Science Society; during the III congress of soil scientists in 2000, this working group was reorganized into a subcommission on the Red Data Soil Book and Special Soil Conservation. In 2000, the first regional Red Data Soil Book of the Kalmyk Republic was published; in 2001, the Red Data Soil Book of Orenburg region appeared. It is the author's opinion that its appearance is a sign of the growing alarm concerning the state of our soils and an appeal toward efficient actions aimed at the special protection of degrading and vanishing soils.

The Federal Law "On Environmental Protection" adopted in 2002 has become a major incentive and a legal base for the development of soil conservation practices. In particular, Article 4 of this law states that rare and endangered soils are to be specially protected. For the first time in the world's environmental practice, the creation of the Red Data Soil Book is enforced by legislation. Article 62 of this law states: **"Rare and endangered soils are to be protected by the state; to ensure their proper account and conservation, the Red Data Soil Book of the Russian Federation and the Red Data Soil Books of particular administrative regions are to be established."**

The work on the creation of the Red Data Soil Book of the Leningrad region began in 1999 on the initiative of a working group consisting of the authors of this paper representing the St. Petersburg State University (the Department of Soil Science and Soil Ecology of the Faculty of Biology and Soil Science and the Laboratory of Soil Geography of the Research Institute of Biology) and the Dokuchaev Central Soil Science Museum of the Dokuchaev Soil Science Institute of the Russian Academy of Agricultural Sciences.

The work on the Red Data Soil Book of the Leningrad region was aimed at estimating a degree of danger to the soils as a nonrenewable natural resource and attracting public attention to the problems of soil conservation as the basis for

ные территории» (1999), ответственный редактор которой Г.А. Носков поддержал идею создания Красной книги почв.

Программа работ включала следующие разделы: разработка концепции книги; составление списка охраняемых почв; экспедиционные исследования, включающие изучение почвенного покрова охраняемых территорий; заложение почвенных разрезов, их морфологическое описание; отбор почвенных образцов из генетических горизонтов; фотосъемка ландшафтов, растительного покрова, почвенных профилей; точная привязка разрезов по географическим координатам; камеральная обработка почвенных материалов; подготовка почвенных образцов для гранулометрического и физико-химического анализов почв; цифровая обработка фотоматериалов. Концепция книги была доложена на Ученом совете БиНИИ и IV съезде почвоведов России и получила одобрение их участников.

В течение 8 полевых сезонов были выявлены объекты Красной книги почв всех ландшафтных районов области. В экспедициях принимали участие сотрудники, преподаватели, студенты и аспиранты СПбГУ и ЦМП им. В.В.Докучаева. Авторы выражают благодарность неоднократным участникам экспедиций С. Н. Чукову, А. В. Русакову, В. Н. Талашкиной, В. В. Яковлевой, Е. В. Абакумову, С. С. Алексееву, П. И. Курилову, Т. А. Константиновой, А. Г. Рюмину.

Авторы признательны за консультации по выбору объектов Красной книги И. В. Игнатенко, Э. И. Гагариной, Л. С. Счастной, Д. П. Андрееву, А. Н. Кирпичникову, М. В. Шитову, А. Г. Лапенис. Благодаря доброму участию И. В. Игнатенко авторам удалось познакомиться с уникальной в почвенном отношении территорией учебной базы СПбПУ «Железо».

Успешному выполнению работ способствовали неизменная поддержка и внимание директора БиНИИ Д.В.Осипова. Активную позицию по изданию Красной книги почв области занял В. А. Диевский, благодаря которому она была включена в Региональную целевую программу Правительства Ленинградской области «Поддержка и развитие особо охраняемых территорий Ленинградской области».

Аналитическая характеристика почв выполнена в лаборатории ЦМП им. В.В.Докучаева ст. инженером Н.Л.Тывус. Перевод текста на английский язык сделан К.Г. Панкратовой и Д. Е. Конюшковым. В книге использованы фотографии ст.н. сотр. ЦМП им. В.В.Докучаева Н.И. Кармазиним. На стр. 43, 44, 80, 84, 110, 131, 133, 136, 143, 156, 157, 163, 175, 188, 197, 200, 205, 206, 219, 257, 269, 288, 289 помещены фотографии из фондов музея.

sustainable ecosystem functioning. By that time, the "Red Data Book of Nature of the Leningrad Region: Specially Protected Natural Territories" had already been published (in 1999), and the editor of this book G.A. Noskov supported the idea of the Red Data Soil Book.

The program of works included the following items: (a) development of the conceptual framework of the Red Data Soil Book; (b) listing of protected soils; (c) field soil surveys within the protected territories, including the morphological description of reference soil profiles, determination of their coordinates, and soil sampling; (d) soil analyses (particle-size distribution and soil physicochemical properties); and (e) documentation of the soil profiles and landscapes in the form of digital photos. The concept of the Red Data Soil Book of Leningrad region was discussed at the Scientific Council of the Research Institute of Biology and at the IV Congress of the Dokuchaev Soil Science Society; it was approved by the participants.

During the subsequent eight field seasons, soil objects to be included in the Red Data Soil Book were identified in the particular landscape regions of Leningrad region. Researchers, lecturers, students, and postgraduate students from the St. Petersburg State University and from the Dokuchaev Central Soil Science Museum took part in the field studies. The authors of the book express their sincere gratitude to S. Chukov, A. Rusakov, V. Talashkina, V. Yakovleva, E. Abakumov, S. Alekseev, O. Basenko, P. Kurilov, T. Konstantinova, A. Ryumin and other regular participants in the field works.

We are also grateful to I.V. Ignatenko, E.I. Gagarina, L.S. Schastnaya, D.P. Andreev, A.N. Kirpichnikov, M.V. Shitov, and A.G. Lapenis for their consultations on the choice of soil objects to be included in the book. I.V. Ignatenko acquainted us with unique soils on the territory of the Experimental and Training Station "Zhelezo" of St. Petersburg State Pedagogical University.

We are thankful to the Director of the Research Institute of Biology D.V. Osipov for his permanent support and attention to this project. V.A. Dievskii also supported the idea of this book; owing to his efforts, the compilation of the Red Data Soil Book was included in the regional program on the support and development of specially protected territories financed by the government of Leningrad region.

Soil analyses were performed in the laboratory of the Dokuchaev Central Soil Science Museum by N.L. Tyvus. Photographs of soil profiles and landscapes for the book were made by senior researcher at the museum N.I. Karmazin.

Ленинградская область благодаря большому разнообразию почв является своеобразным природным почвенным музеем под открытым небом. На ее территории встречаются сотни почвенных разновидностей, среди которых есть редкие, даже уникальные не только для области, но и для России почвы. Практически все они находятся в сфере различных видов интенсивного воздействия человека: техногенного, сельскохозяйственного, рекреационного и пр. Угроза безвозвратного исчезновения некоторых видов почв стала вполне реальной.

Основным аргументом для создания Красной книги почв является их сохранение как 1) особого природного тела и почвенного разнообразия; 2) условия обеспечения видового и популяционного разнообразия флоры и фауны; 3) носителя памяти ландшафта и человеческой культуры, биологической памяти; 4) особой среды для эволюции живых организмов.

Базисная роль почв в сохранении экосистем связана с их разнообразными биогеоценотическими функциями, которые обусловлены непрерывностью и необратимостью почвообразовательного процесса. Раз возникнув 2,5–3,0 млрд лет назад, он уже никогда не прекращался. Эпохи почвообразования сменяли друг друга в соответствии со сменой геологических циклов. При этом, как правило, почвы гибли как определенные биокосные системы – физические тела, но всегда сохранялись результаты почвообразования; происходило их прогрессивное накопление, что являлось основой ускоренной эволюции почвенного покрова и биосферы в целом. Новые почвы формировались на органо-минеральной матрице, унаследованной от предшествующей геологической эпохи почвообразования. Историческое развитие почв шло по пути усложнения строения и мощности профиля почв, увеличения почвенного разнообразия, емкости экологических функций и сопровождалось естественным ростом биоразнообразия.

Современный период почвообразования на территории области начался после таяния ледникового покрова около 12 тыс. лет назад. Ледниковые воды оставили после себя разнообразные формы рельефа (камы, озы, друмлины,

## INTRODUCTION

Leningrad region owing to the great diversity of soils is a peculiar kind of a soil museum in the open air. There are hundreds of soil varieties, including those that are rare or unique not only for Leningrad region but also for the entire Russia. Virtually all the soils are in the sphere of intensive impact by man: technogenic, agricultural; recreational and so on. The threat of irrecoverable losses of some soils has become quite real.

The prime consideration for creation of the Red Data Soil Book is to ensure the preservation of soils as (1) specific natural bodies and soil diversity, (2) an indispensable condition for preserving the species and population diversity of flora and fauna, (3) carriers of the memory of landscapes and human culture and carriers of the biological memory, and (4) a specific habitat, in which the evolution of living organisms takes place.

The basic role of soils in preservation of ecosystems is connected with diverse biogeocenotic functions brought about by continuous and irreversible soil evolution. Once came into being 2.5–3 billion years ago it has never stopped since that time. Different epochs of pedogenesis replaced one another in agreement with the geological cycles. As this took place, soils perished as specific bio-abiotic systems, physical bodies, but the results of soil-forming processes always preserved and progressively accumulated in the biosphere, which could not but enhance the evolution of soils and the biosphere as a whole. New soils were developed on a organomineral matrix inherited from the previous geological epoch of soil formation. The historical development of soils followed the line of further complication of their morphology, an increase in their thickness and in the number of ecological functions; it was accompanied by the natural growth of the biodiversity.

The modern period of soil formation on the territory of Leningrad region began after melting of the last glacier about 12 thousand years ago. Glacial waters and sediments carried by them shaped diverse landforms—kame hills, eskers, drumlins, etc.—and covered then with a mantle of Quaternary deposits of different lithologic composi-

звонцы и др.) и чехол четвертичных пород песчорого литологического состава и неоднородно-го сложения, ставших материнскими породами для современных почв. Только на Карельском перешейке и северо-востоке области выходы на дневную поверхность коренных магматических и метаморфических пород, а также осадочных карбонатных пород в центральной части, позволяют заглянуть в глубину других геологических эпох и понять, как развивался первичный почвообразовательный процесс миллионы лет назад.

Морские трансгрессии сравняли ледниковый рельеф на части территории, прилегающей к Ладожскому озеру, Финскому заливу и реке Неве, ограниченной коренным берегом древнего моря – глинтом. Морские дюны, погребенные почвы являются свидетелями драматических страниц послеледниковой истории края.

Современный облик ландшафтов сформировался под воздействием эрозионных, русловых и почвообразующих процессов и несет отпечаток антропогенной деятельности, сравнимой по масштабам с геологическими силами.

Согласно закону функциональной связи между компонентами природы, открытому В.В. Докучаевым, почвы являются результатом ( функцией ) взаимодействия факторов почвообразования:

$$P = f [ПГП, Кл (w, t) (p, ж.о.) R] \cdot T,$$

где: P – почва, ПГП – почвообразующая горная порода, Кл – климат, w – влажность, t – температура, p – растения, ж.о. – живые организмы, R – рельеф, T – время.

Из формулы следует, что изменение в пространстве или во времени любого из факторов приводит к образованию новой почвенной формы. В результате многообразного сочетания факторов почвообразования, изменяющихся в широком диапазоне на территории области (Рис. 1, 2, 3, 4) сформировались сотни почвенных разновидностей, отличающихся морфологическим строением, составом, свойствами, режимами, биогеоценотическими функциями, экологическим потенциалом (Рис. 5).

Сохранение почвенного разнообразия является приоритетной задачей природоохранной деятельности.

Авторами книги были приняты следующие основания для выделения объектов Красной книги почв Ленинградской области:

**1. Сохранение почв как особых биокосных тел, почвенного разнообразия.** При рассмотрении вопроса учитывалась частота встречаемости и занимаемая площадь.

tion and inhomogeneous consistency. These sediments became parent materials for the modern soils. In the area of the Karelian Isthmus and in the northeast of Leningrad region, ancient magmatic and metamorphic rocks as well as calcareous sedimentary rocks in the central part of the region, makes it possible to glance at the depth of other geologic time and to understand how protogene soil forming process developed.

Overlaps of oceans leveled the landforms created by the glacier on part of the territory adjacent to the Ladoga Lake, the Finnish Gulf, and the Neva River basin, which is bordered by the shoreline of the ancient sea forming an escarpment. Sea dunes and soils buried under them are witnesses to the dramatic postglacial history of Leningrad region.

The modern outlook of landscapes was shaped under the influence of erosional, river-bed, and soil-forming processes; it also carries imprints of human activity comparable in their power to the geological forces.

According to the law of the functional relationship between nature components, which was initially formulated by V.V. Dokuchaev, soils are the result (function) of interaction between the factors of soil formation:

$$S = f [PM, Cl (w, t) B (p, l.o.) R] T,$$

where S is soil, PM – parent material, Cl – climate, w – moisture, t – temperature, B – biota, p – plants, l.o. – living organisms, R – relief, and T – time.

As follows from this equation, spatial and/or temporal changes in any of the factors should lead to the development of a new soil. There are lots of combinations of these factors ranging within wide limits in Leningrad region (Figs. 1-5), so hundreds of soil varieties differing from one another in their morphology, composition, properties, regimes, biogeocenotic functions, and ecological potential can be found here.

The preservation of soil biodiversity is a priority task in the environmental protection activity.

The authors of this book agreed on the following principles of inclusion of soil objects in the Red Data Soil Book.

**1. Preservation of soils as specific bio-abiotic bodies in their real diversity.** The occurrence frequency and the areas occupied by the particular soils were taken into account.

Several soil groups requiring protection have been identified: (a) rare soils that occupy relatively small areas in two-three places of Lenin-

К охраняемым почвам отнесены: а) редкие почвы, которые занимают небольшие ареалы в двух-трех местах области, а также уникальные почвы (экзоты), выявленные только в одном месте на площади до 1 га; б) почвенные эталоны, представляющие почвы, широко распространенные в области. Это специфический класс объектов Красной книги, не имеющий аналогов среди других охраняемых компонентов природы. В условиях усиливающегося антропогенного давления на ландшафты необходима защита почв, выполняющих функции сохранения генофонда естественных растений, микроорганизмов, насекомых и животных, типичных для области экосистем.

Эта важнейшая функция естественных почв обусловлена большой продолжительностью ее жизни (возраст зрелой почвы достигает 6–8 тыс. лет), буферностью к внешним воздействиям, разнообразием сред обитания на разных уровнях организации почвы и бесперебойным механизмом воспроизводства плодородия.

Сохранение эталонов важно для решения многих научных и практических задач:

- сравнения характера изменений состава и свойств антропогеннопреобразованных почв с естественными почвенными эталонами (реперами),
- диагностики и классификации почв,
- создания моделей окультуренных почв,
- прогноза естественной эволюции почв и почвенного покрова и в результате хозяйственной деятельности,
- оценки величин эмиссии углерода и других парниковых газов в антропогенных почвах и их последствий для климата,
- оценки изменений параметров биogeоценологических функций и экологического потенциала почв под антропогенным воздействием.

При любой форме мониторинга не обойтись без системы показателей почвенных эталонов.

Для выделения почвенных эталонов использовались следующие критерии:

- Наиболее полное соответствие морфологического строения, состава и свойств почв «центральному образу» основной таксономической единицы – типу почв (Классификация 2004) на разных литологических типах почвообразующих пород, отражающих особенности почвообразования Прибалтийской почвенно-географической провинции;

- Это характерные и наиболее представительные для области почвы, определяющие тип коренных биogeоценозов;

- Климатическое состояние почвы, соответствующее климатической норме. Современные почвы

град region and unique soils (exsotic) that are only found in one place and occupy the area of less than 1 ha and (b) reference (model) soils that represent widespread soil objects. This is a specific class of objects included in the Red Data Book; it has no analogues in Red Data Books of other protected components of nature. Under conditions of the increasing anthropogenic loads on the ecosystems, the protection of their soils that preserve the genetic pool of plants, microorganisms, insects, and animals typical of Leningrad region.

This is a crucially important function of natural soils, ensured by the long duration of soil life (the age of mature soils reaches 6–8 thousand years), soil buffer capacity to external impacts, the diversity of soil media at different levels of the soil system organization, and the continuous reproduction of soil fertility.

The preservation of reference soils is important for solving many scientific and applied problems. These soils are necessary for:

- assessment of the character and degree of the anthropogenic transformation of soils in comparison with their natural analogues (reference soils);
- diagnostics and classification of soils;
- creation of the models of cultivated and improved soils;
- prediction of the natural evolution of soils, and soil mantle in consequence of economic activity;
- assessment of the emission of carbon dioxide and other greenhouse gases and their consequences for climate change;
- assessment of changes in the biogeocentotic functions and the ecological potential of soils under the impact of anthropogenic loads.

Whatever kind of soil monitoring is used, it is impossible to do without metrics of reference soils.

The following criteria are used for separation of reference soils:

- The most full correspondence of the morphology, composition, and properties of a soil to the central concept of the appropriate soil type, as a major taxonomic unit in the new Russian soil classification system (2004); the soils developed from different types of parent materials typical of the Baltic soil-geographical province should be included in the list.

- Typical and the most representative soils for Leningrad region determining a type of representative natural biogeocenosis.

- The climax state of soil corresponding to the normal. Modern soils correspond to multiple-

РИС. 1. ЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ И ИХ ВОДОНОСНОСТЬ  
(Атлас Ленинградской области, М., 1967)

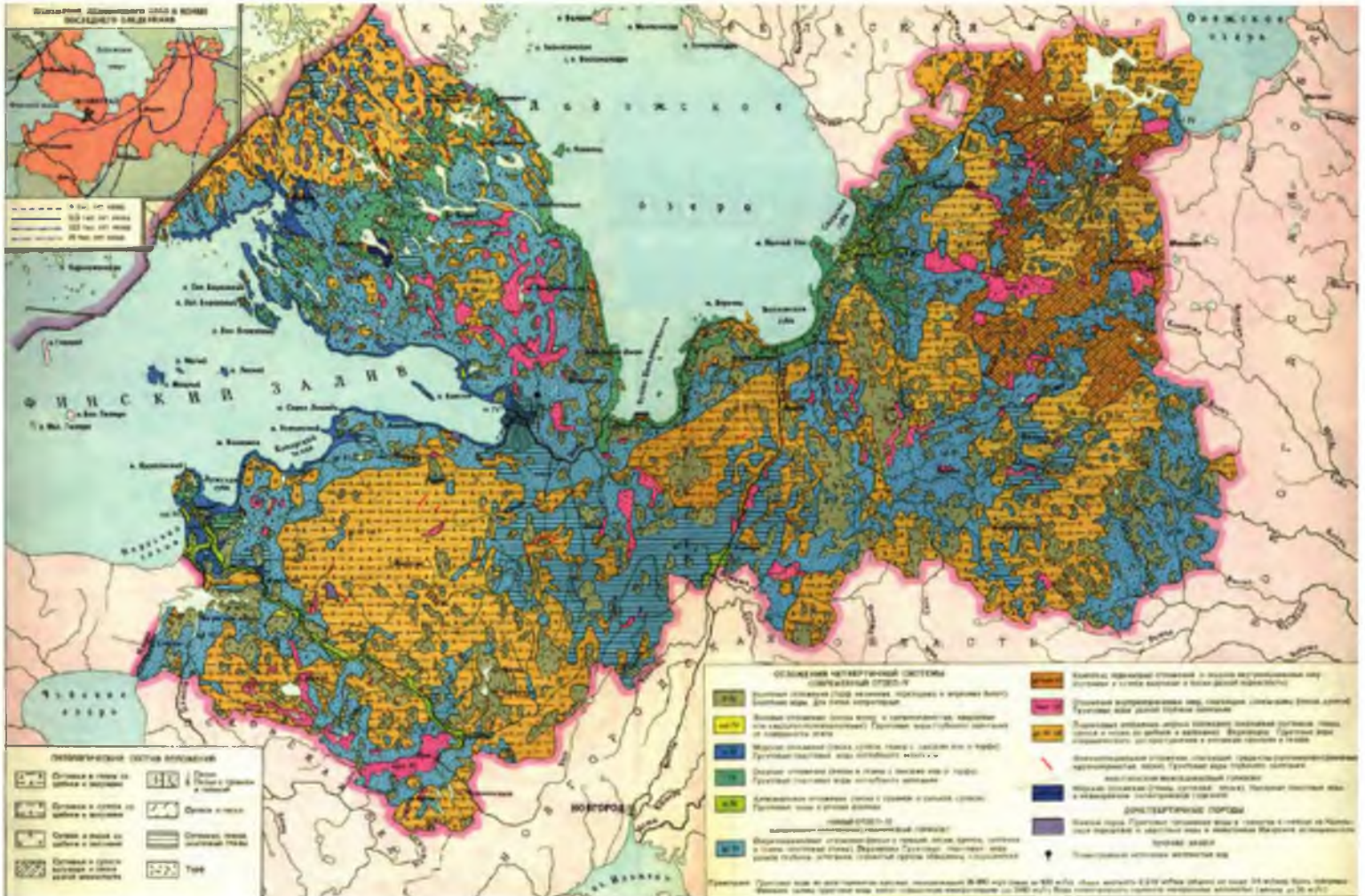


РИС. 2. ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА  
(Атлас Ленинградской области, М., 1967)

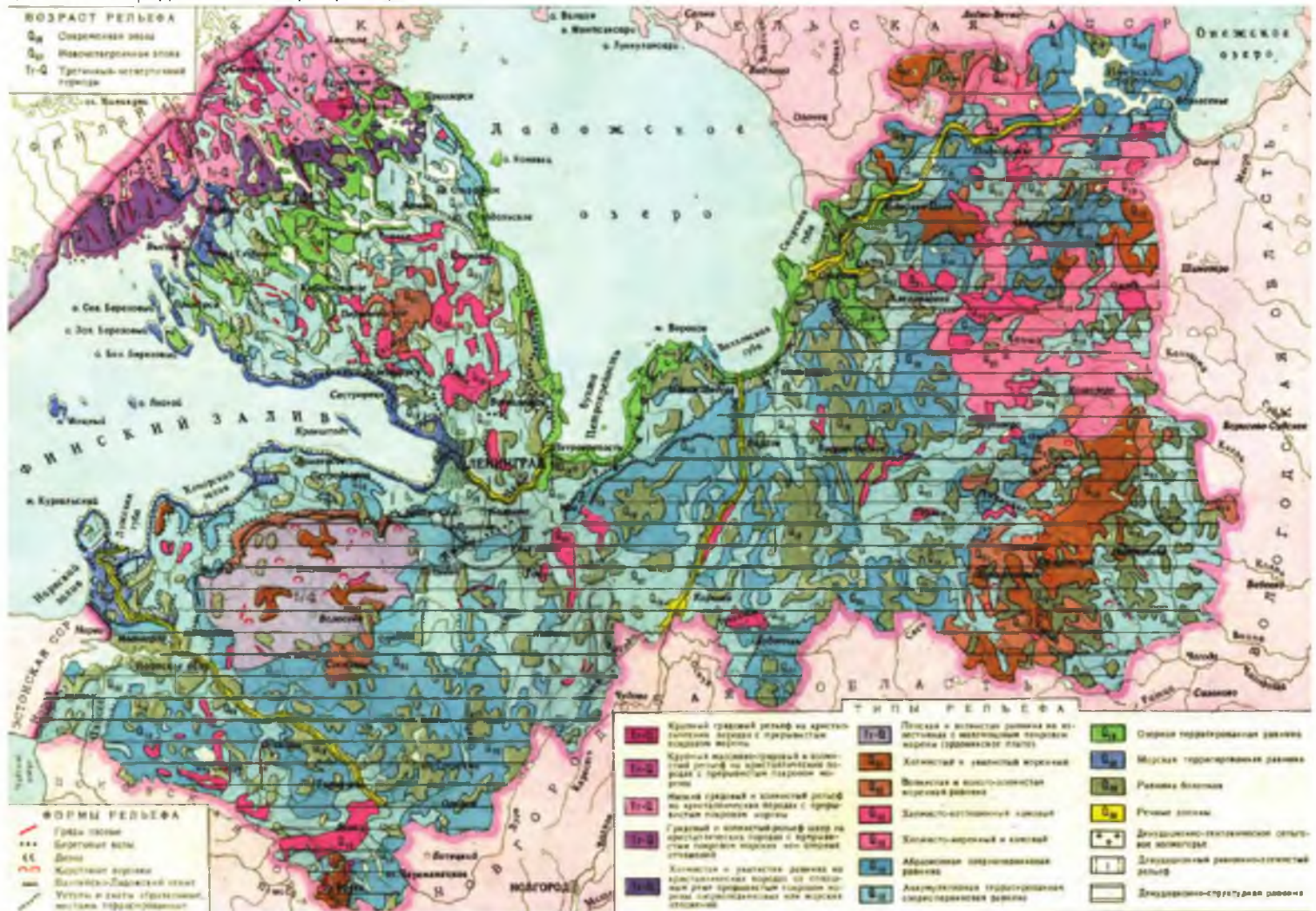
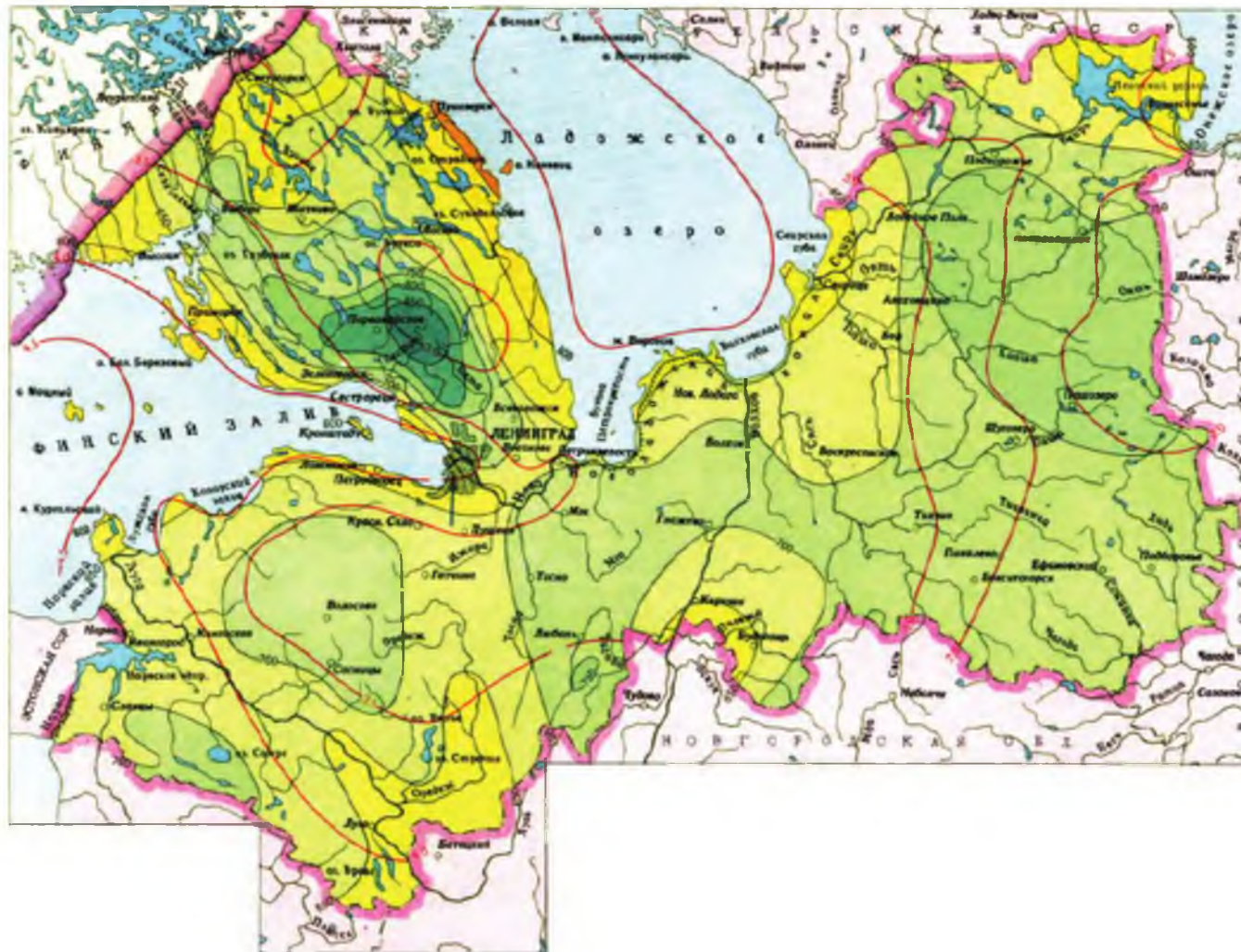


РИС. 3. ОСАДКИ, ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА, НАПРАВЛЕНИЕ ВЕТРА  
(Атлас Ленинградской области, М., 1967)





представляют собой разновозрастные развивающиеся системы с характерной для каждого типа почв траекторией развития и закономерным изменением их состава вплоть до климаксовой стадии. Очевидно, что структура педобиоценозов при этом также изменяется и будет разной на отдельных участках траектории развития почвы;

- Отсутствие процессов и явных признаков вторичного изменения почв;

- Устойчивое состояние экосистем и отсутствие признаков целенаправленного или косвенного изменения факторов почвообразования и химического загрязнения территории;

- Коренной тип растительности или сукцессия растительности, ведущая к восстановлению коренного типа.

## **2. Сохранение почв как носителя биоразнообразия.**

Почвенный покров – биосферная пленка сгущения жизни. Согласно современным взглядам, почвы представляют собой биокосные тела. По В.И. Вернадскому, это «закономерные структуры, состоящие из косных и живых тел одновременно». Подавляющее число современных групп наземных беспозвоночных связано с почвой на протяжении всего жизненного цикла, или в почве проходит развитие их ювенильных стадий (Гиляров, 1965). Среднее количество микроорганизмов в почвах, по данным Е.Н. Мишустина (1958), составляет в подзолах – 600, в черноземах – 2500, в сероземах – 1600 млн в 1 г навески почвы. Образно говоря, почва «пропитана» жизнью. Педобиоценоз – сложноорганизованная функционирующая система живых организмов, включающая как сухопутные формы, так и физиологически водные организмы. Разнообразие живых организмов обусловлено структурной сложностью почвы как среды обитания. В то же время педобиоценоз – важнейшее звено в трофической цепи экосистем.

В мире выявлены десятки тысяч почвенных форм, различающихся структурной организацией и параметрами среды обитания (пищевые ресурсы, влагоемкость, порозность, кислотность и т.д.). В этом заключается основа биоразнообразия на планете.

Однако темпы антропогенного изменения почвенного покрова как среды обитания за последние 50 лет превышают скорость адаптации биоценозов к изменению природной среды, что создает реальную угрозу устойчивости экосистем и может привести к разбалансированности педобиоценозов.

Базисная роль почвы в охране природы заключается в том, что почвенный покров – это структурно-функциональный блок экосистем, объединяющий ее компоненты в единое целое.

aged developing systems with its own characteristic development pattern and regular changing of composition up to the climax stage. It is evident that structure of pedobiocenoses also changes and will be different on the separate segments of the evolutionary trajectory of soil.

- Absence of processes and explicit signs of secondary soil transformation.

- The sustainable state of ecosystems and the absence of features of task-oriented or oblique alteration of soil-forming factors and chemical pollution of the territory.

- The original type of virgin vegetation or vegetational fluctuation leading to the restoration of the initial vegetation.

## **2. Preservation of soils as carriers of biodiversity.**

The soil cover is a thin film on the earth surface with the maximum concentration of life. According to modern views, soils are bio-abiotic bodies. V.I. Vernadsky defined them as “natural structures composed of living and inert (mineral) bodies simultaneously.” Most of the groups of terrestrial invertebrates find their habitats in soil; either their whole life cycle, or the juvenile stage of the latter proceeds in soil (Gilyarov, 1965). According to E.N. Mishustin (1958), the population density of microorganisms is about 600 million cells/g in podzols, 2500 million cells/g in chernozems, and 1600 million cells/g in sierozems. Thus, soil is saturated with life. Pedobiocenosis is a complex functioning system of living organisms that includes not only terrestrial but also aquatic organisms. The diversity of living organisms in soils is conditioned by the extreme structural complexity of soil as their habitat. Pedobiocenosis is a very important link in the trophic chain of ecosystems.

There are tens of thousands soil varieties in the world that differ from one another in their morphology, structure, and major properties (nutrient supply, water capacity, porosity, acidity, etc.). This diversity of soils is the natural base of the biodiversity on the planet.

In the last 50 years, the rates of anthropogenic changes of the soil cover as a habitat of living organisms have been higher than the rates of adaptation of biocenoses to environmental changes, which endangers the sustainability of ecosystems and can lead to misbalance in the functioning of pedobiocenoses.

The basic role of soils in nature conservation is grounded in the fact that soil is a structural-functional component of ecosystems, which in-



**3. Сохранение почв как памяти ландшафта и истории человеческой культуры.** В почвах в результате изменения факторов внешней среды «кодируются» и «закрепляются» значимые изменения, происходящие в экосистемах. Поэтому по строению почвенного профиля можно прочитать всю историю ландшафта, а нередко — человеческой культуры на протяжении жизни почв. Этим направлением в изучении почв занимаются палеопочвоведение и археология почв. Уничтожишь почвы — навсегда сотрешь память ландшафта.

**4. Сохранение почв — объектов мониторинга.** Основанием для выделения таких почв является наличие исходных данных по морфологическому строению, составу и свойствам почв на период не менее 25 лет; точная географическая привязка места отбора почвенных образцов; отсутствие значительного антропогенного воздействия на почву и факторы почвообразования.

На основании изложенного были определены почвы, подлежащие охране.

Благодаря работе над Красной книгой почв выявлено исключительно большое почвенное разнообразие Ленинградской области. В книгу включены несколько объектов, которые в настоящее время входят в черту г. Санкт-Петербурга. Это сделано для того, чтобы проиллюстрировать растущую экспансию крупного мегаполиса на окружающую территорию. Многие почвы впервые описаны для области, и необходимо глубокое научное исследование их генезиса, состава, свойств и экологических функций. Название и диагностика даны в соответствии с Классификацией почв России (2004) и с международной классификацией WRB. В списке почв, включенных в Красную книгу приведена транслитерация названий почв латинским алфавитом (см. табл.).

При территориальном выделении почв — объектов охраны — авторы в первую очередь ориентировались на существующие ООПТ (Красная книга природы, 1999), охватывающие все основные природные экосистемы области. Ни одна из ООПТ не ставит целью охрану почв. Режим охраны ООПТ не защищает почву от деградации и ее разрушения и не учитывает специфической базисной роли почвы в охране компонентов экосистем (растений, птиц, животных и т.д.). Выделение охраняемых почв в границах ООПТ позволило минимизировать число охраняемых почвенных ареалов и в то же время наполнить новым содержанием представление об ООПТ.

При определении статуса охраняемых почв авторы стремились к наиболее полному приближению принятых в природоохранной практике категорий

теgrates all other ecosystem components into a single whole (figure).

**3. Preservation of soil as a memory of landscape and of the history of human culture.**

Changes taking place in the ecosystems are coded and registered in soils in the result of changing of environmental factors. Thus, the soil profile contains information on the history of landscape and, often, on the history of human culture during the period of this soil existence. The restoration of this history from the analysis of soil morphology and soil properties is a challenge of paleopedology and archaeological pedology. Once the soil is destroyed, its memory of the history of landscape is also destroyed and unrecoverable.

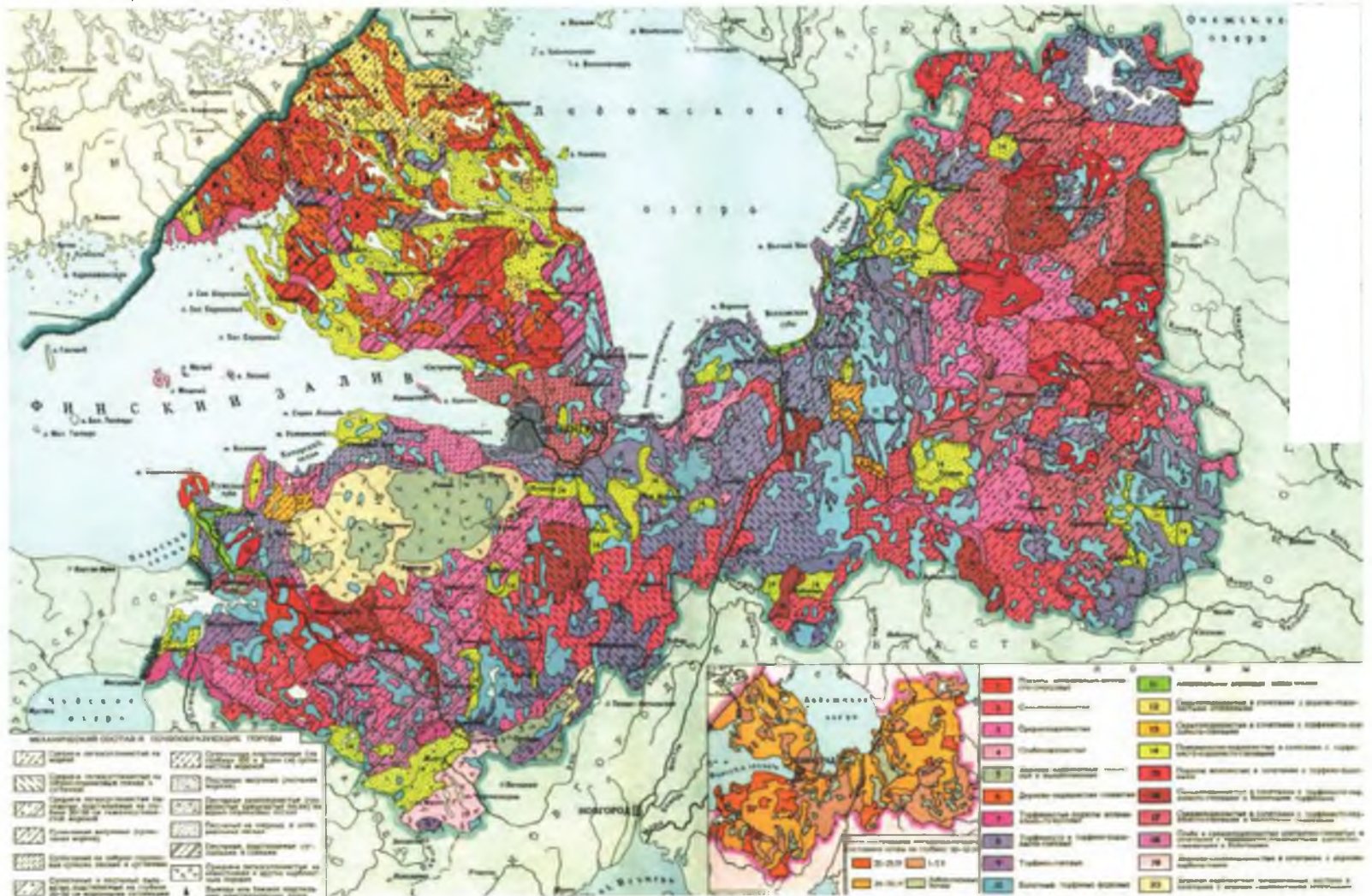
**4. Preservation of soils as the objects of monitoring works.** The basis for segregation of such soils is availability of initial data on their morphological characteristics, composition and soil properties for the period not less than 25 years; exact gridding of soil sampling places, absence of considerable anthropogenic influence on soil and pedogenesis factors.

These considerations were laid in the basis of the list of soils to be protected.

Owing to work on the Red Data Soil Book high diversity of soils in Leningrad region was identified. The book contains several objects which now are within the limits of St. Petersburg. It was done to illustrate growing expansion of the big megalopolis on the adjacent area. Many soils have been described for the first time, and further detailed studies of their genesis, properties, and ecological functions are required. The soil names and the soil diagnostics are given according to the new Classification and Diagnostic System of Russian Soils (2004); the soil names according to the World Reference Base on Soil Resources are also given.

The delineation of soil areas that should be specially protected was made with due account for the already existing "specially protected natural territories" (The Red Data Book of Nature, 1999) encompassing all major types of ecosystems in Leningrad region. None of the specially protected natural territories (SPNT) is organized with the aim to protect soils. In fact, the suggested regimes of protection do not ensure the protection of soils from degradation; these regimes do not take into account the specific role of soils in the nature conservation, including the protection of biotic components of ecosystems. We suggest that the areas of specially protected soils should be included in the SPNT, which will make it possible to minimize the number of soil

РИС.5. ПОЧВЕННАЯ КАРТА  
(Атлас Ленинградской области, Москва, 1967)



охраняемых природных объектов и их обозначению (Красная книга природы, 1999). Параллельно цифровым обозначениям категорий охраняемых почв в скобках даны обозначения категорий Международного союза охраны природы (IUCN Red List Categories). В содержании категорий почв отражена особенность почв как объектов охраны.

**0 (RE)** – по-видимому, исчезнувшие почвы (Regionally extinct). К этой категории относятся почвенные разности, описанные более пятидесяти лет назад, упоминания о которых больше не встречаются. Территории, которые они занимали, полностью изменены хозяйственной деятельностью. Вследствие нарушения уникального сочетания факторов почвообразования возможность восстановления таких почв исключается.

**1 (CR)** – почвы, находящиеся на грани исчезновения (Critically endangered). Площадь, занимаемая такими почвами, уменьшилась под антропогенным воздействием до такого критического уровня, что в ближайшее время они могут исчезнуть.

**2 (EN)** – исчезающие почвы (Endangered). Площадь, занимаемая этими почвами, неуклонно уменьшается в связи с прямым и косвенным антропогенным воздействием. Это почвы, находящиеся под угрозой исчезновения в результате разрушения почвенных ареалов, например, горными разработками, строительством, а также коренного изменения факторов почвообразования, например, изменения гидрологического режима в результате осушительной мелиорации или, напротив, подтопления территории и как следствие – вторичного заболачивания почв. При прекращении воздействия почвы могут сохранять свой естественный облик, свойства и режимы функционирования при условии устойчивости климатической нормы.

**3 (VU)** – уязвимые почвы (Vulnerable). Уникальные и редкие почвы, а также легко ранимые почвы, имеющие небольшой ареал и находящиеся в сфере антропогенного воздействия, которое может перевести их в категорию исчезающих.

**3 (NT)** – потенциально уязвимые почвы (Near threatened). Редкие почвы, имеющие небольшой ареал, а также легко ранимые почвы.

**3 (LC)** – требующие внимания почвы (Least concern). К этой категории относятся уникальные и редкие почвы, спорадически встречающиеся в области, для которых в настоящее время непосредственной угрозы нет.

**4 (DD)** – недостаточно изученные почвы (Data deficient). Почвы, которые, вероятно, относятся к одной из предыдущих категорий, но достаточных

areas to be protected and to consider the protection regimes suggested for the SPNT in new light, with due account for soils.

The status of soils to be protected has been determined in agreement with the categories of protected natural objects as defined in the Red Data Book of Nature (1999). In parallel, the protected soil categories are parenthetically designated according to the list suggested by the International Union for Nature Conservation (IUCN Red List Categories). The definitions of these categories have been somewhat modified to reflect the specificity of soils.

**0 (RE)** – Regionally extinct soils. This category includes soils that were described more than 50 years ago and that have never been mentioned since that time. The territories occupied by these soils in the past are completely transformed by the economic activity of humans. As these soils were formed under the impact of some unique combinations of factors, their restoration in the future is impossible.

**1 (CR)** – Critically endangered soils. The areas of these soils have drastically decreased under the impact of anthropogenic loads to the critical level, so that these soils may completely disappear in the near future.

**2 (EN)** – Endangered soils.

The areas of these soils continuously decrease under direct and indirect anthropogenic impacts. For examples, these are the soils of mining areas and construction sites, or the soils, whose hydrological regime has been changed by artificial drainage or, vice versa, artificially soil waterlogging and secondary soil swamping. If the anthropogenic impact is stopped, these soils may preserve their natural morphology, properties, and functions (provided that the climate is stable).

**3 (VU)** – Vulnerable soils. Unique and rare soils, as well as the soils that can be easily disturbed, having relatively small areas, and subjected to anthropogenic loads that might transform these soils into the category of critically endangered and extinct soils.

**3 (NT)** – Near threatened soils. Rare soils that have small areas, as well as vulnerable soils.

**3 (LC)** – Least concern soils. This category includes rare and unique soils that are sporadically found in Leningrad region; at present, there is no real danger to the existence of these soils.

**4 (DD)** – Data deficient soils. Soils that might be attributed to one of the previous categories, but there are no sufficient data on their properties and their distribution in Leningrad region.

сведений об их свойствах и распространении на территории области нет.

**4 (SR)** – почвенные эталоны (Soil reference). Эта категория почв требует к себе особого внимания, хотя непосредственной угрозы им нет. Охрана почвенных эталонов имеет значение для поддержания тех природных экосистем, для которых данные почвы являются их индикаторами.

Объектом Красной книги почв является почвенный индивидуум, что близко соответствует объекту охраны в биологии – растению, животному, птице и пр. Дуализм в охране почв состоит в том, что реально подлежит охране почвенный ареал, представленный совокупностью данных почвенных индивидуумов (охраняется территория).

В содержании очерка по охране почв сочетаются:

1. Описание почвенного индивидуума.
2. Описание почвенного ареала.

Очерк по охраняемым почвам соответственно состоит из 2 частей и включает следующие обязательные элементы:

I. Описание почвенного индивидуума: 1) название почвы на русском и английском языках; 2) татус охраняемой почвы; 3) морфологическое описание; 4) фотография почвенного индивидуума и в ряде случаев почвенного разреза; 5) сведения о распространении; 6) краткая характеристика охраняемой почвы.

II. Описание ареала охраняемых почв: 1) местоположение (карта); 2) общее описание охраняемой территории; 3) краткое описание элементарного почвенного ареала – ЭПА (фото ландшафта, почвенного покрова); 4) режим охраны.

Режим охраны почв предусматривает:

1. Охрану почв от всех видов механического воздействия, приводящих к нарушению естественного строения профиля почв, уплотнению, потере почвенной структуры, водной эрозии и дефляции, дегумификации.

2. Сохранение факторов почвообразования как условия сохранения данного типа почв, например, гидрологического режима территории, фитоценоза (или его восстановление).

3. Охрану от химического и биологического загрязнения

III. Приложение. В приложении даются объяснения специфическим терминам (словарь терминов), таблицы с данными гранулометрического состава и химической характеристики охраняемой почвы (индивидуума).

IV. В конце книги дается список использованной литературы.

**4 (SR)** – Soil reference. This category of soils calls special attention, though these soils are not directly endangered. The preservation of reference soils is of great importance for sustaining natural ecosystems developing on these soils.

The object of the Red Data Soil Book is the soil individual (pedon), which generally corresponds to the biological objects of protection (plants, animals, etc.). In reality, we have to protect soil areas that may include several soil individuals. In other words, to protect the given soil, the area occupied by it and the adjacent area should be protected. Thus, both the protected area and the protected soil are described.

The description of protected soils consists of two parts and includes the following information:

I. Description of the soil individual (pedon): (1) soil name in Russian and English, (2) protection status, (3) soil morphology, (4) photo of the pedon (or soil pit), (5) data on spread (6) brief characterization of the protected soil.

II. Description of the area of protected soils:

(1) location (map), (2) general physiographic description, (3) concise description of the elementary soil area illustrated by the landscape photo, (4) protection regime, and (5) references.

Specific measures on soil protection.

1. Soil protection from all kinds of mechanical impacts disturbing the soil profile morphology and leading to the soil compaction, disaggregation, water and wind erosion, dehumification, and other degradation processes.

2. Preservation of pedogenesis factors as a necessary condition for the preservation of the given soil; for example, the preservation of the hydrological regime of the territory and its typical phytocenosis (the restoration of typical phytocenoses is also possible).

3. Soil protection from the chemical and biological contamination.

I. Appendix. The Appendix gives explanation for the specific terms (glossary), tables with data on the particle-size distribution and chemical properties of the soil to be protected (pedon)

IV. The reference list is given at the end of the book.

**СПИСОК ПОЧВ, ВКЛЮЧЕННЫХ В КРАСНУЮ КНИГУ  
ПОЧВ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Название почв на русском языке	Транслитерация названий почв латинским алфавитом*	Категория	Район
Аллювиальная серогумусовая глееватая на аллювиальных отложениях	Allyuvial`naya serogumusovaya gleevataya na allyuvial`ny`x otlozheniyax	3 (LC)	Лодейнопольский
Аллювиальная серогумусовая на аллювиальных песчаных отложениях	Allyuvial`naya serogumusovaya na allyuvial`ny`x peschany`x otlozheniyax	4 (RE)	Тосненский
Аллювиальная слоистая глеевая на морских песках, подстилаемых кембрийскими глинами	Allyuvial`naya sloistaya gleevaya na morskix peskax, podstilaemy`x kembrijskimi glinami	3 (LC)	Кингисеппский
Аллювиальная темногумусовая глеевая на аллювиальных карбонатных глинах	Allyuvial`naya temnogumusovaya gleevaya na allyuvial`ny`x karbonatny`x glinax	3 (LC)	Киришский
Аллювиальная темногумусовая на гаже	Allyuvial`naya temnogumusovaya na gazhe	3 (LC)	Лужский
Аллювиальная торфяно-глеевая оруденелая на аллювиальных отложениях	Allyuvial`naya torfyano-gleevaya orudenelaya na allyuvial`ny`x otlozheniyax	3 (NT)	Курортный район Санкт-Петербурга
Бурозем темный глинисто- иллювиированный глееватый на элюво-делювии известняков	Burozem temny`j glinisto- illyuvirovanny`j gleevaty`j na e`lyuvo-delyuvii izvestnyakov	3 (LC)	Ломоносовский
Бурозем оподзоленный на элюво-делювии габбро- норитов	Burozem opodzolenny`j na e`lyuvo-delyuvii gabbro-noritov	3 (VU)	Подпорожский
Бурозем оподзоленный глееватый на моренных суглинках	Burozem opodzolenny`j gleevaty`j na morenny`x suglinkax	3 (LC)	Подпорожский
Бурозем темный оподзоленный остаточно-карбонатный на элювии известняка	Burozem temny`j opodzolenny`j ostatochno-karbonatny`j na e`lyuvii izvestnyaka	4 (RE)	Волосовский район.
Бурозем темный достаточно- карбонатный на элювии известняка	Burozem temny`j ostatochno- karbonatny`j na e`lyuvii izvestnyaka	3 (LC)	Бокситогорский
Дерново-палево элювозем глинисто-иллювиированный на моренных суглинках, подстилаемых флювиогляциальными песками	Dernovo-palevo e`lyuozem glinisto- illyuvirovanny`j na morenny`x suglinkax, podstilaemy`x flyuvioglyacial`ny`mi peskami	2 (EN)	Лодейнопольский
Дерново-подбур иллювиально- гумусовый глееватый на супесчаной морене, подстилаемой гранитами	Dernovo-podbur illyuvial`no- gumusovy`j gleevaty`j na supeschanoj morene, podstilaemoj granitami	3 (LC)	Выборгский
Дерново-подбур оподзоленный псевдофибровый на камовых песках	Dernovo-podbur opodzolenny`j psevdofibrovyy`j na kamovy`x peskax	4 (RE)	Лужский
Дерново-подбур оподзоленный псевдофибровый на озерных песках	Dernovo-podbur opodzolenny`j psevdofibrovyy`j na ozerny`x peskax	3 (LC)	Лодейнопольский

Название почв на русском языке	Транслитерация названий почв латинским алфавитом*	Категория	Район
Дерново-подзол глеевый на озерных песках	Dernovo-podzol gleevy`j na ozerny`x peskax	3 (NT)	Курортный район Санкт-Петербурга.
Дерново-подзолистая глееватая на звонцовых глинах	Dernovo-podzolistaya gleevataya na zvonczovy`x glinax	3 (LC)	Подпорожский
Дерново-подзолистая глееватая на моренных суглинках	Dernovo-podzolistaya gleevataya na morenny`x suglinkax	4 (RE)	Тосненский
Дерново-подзолистая глееватая на озерно-ледниковых суглинках	Dernovo-podzolistaya gleevataya na ozerno-lednikov`x suglinkax	4 (RE)	Лодейнопольский
Дерново-подзолистая на локальных озерно-ледниковых слоистых отложениях	Dernovo-podzolistaya na lokal`ny`x ozerno-lednikov`x sloisty`x otlozheniyax	3 (LC)	Подпорожский
Дерново-элювиально-метаморфическая глинисто-иллювирированная глееватая на ленточных глинах	Dernovo-e`lyuvial`no-metamorficheskaya glinisto-illyuvirovannaya gleevataya na lentochny`x glinax	4 (RE)	Тосненский
Дерново-элювиально-метаморфическая глинисто-иллювирированная сегрегационно-отбеленная глееватая	Dernovo-e`lyuvial`no-metamorficheskaya glinisto-illyuvirovannaya segregacionno-otbelennaya gleevataya na	4 (RE)	Волховский
Дерново-элювиально-метаморфическая языковатая на красно-бурых моренных суглинках	Dernovo-e`lyuvial`no-metamorficheskaya yazykovataya na krasno-bury`x morenny`x suglinkax	3 (LC)	Бокситогорский
Дерново-элювозем глееватый глинисто-иллювирированный на ленточных глинах	Dernovo-e`lyuvozem gleevaty`j glinisto-illyuvirovanny`j na lentochny`x glinax	3 (LC)	Приозерский
Карболитозем иловато-перегнойный на ключевом туфе	Karbolitozem ilovato-peregnojny`j na klyuchevom tufe	0 (RE)	Ломоносовский
Карболитозем темногумусовый метаморфизованный на элюво-делювии известняка	Karbolitozem temnogumusovy`j metamorfizovanny`j na e`lyuvo-delyuvii izvestnyaka	3 (LC)	Волосовский
Карболитозем на стене Староладожской крепости	Karbolitozem na stene Staroladozhskoj kreposti	0 (RE)	Волховский
Карболитозем темногумусовый глинисто-иллювирированный на элюво-делювии известняка	Karbolitozem temnogumusovy`j glinisto-illyuvirovanny`j na e`lyuvo-delyuvii izvestnyaka	3 (NT)	Кировский
Карболитозем темногумусовый на элювии известняка	Karbolitozem temnogumusovy`j na e`lyuvii izvestnyaka	4 (RE)	Гатчинский
Палево-подзолистая грубогумусированная на моренных отложениях	Palevo-podzolistaya grubogumusirovannaya na morenny`x otlozheniyax	3 (NT)	Подпорожский
Пелозем гумусовый глееватый на кембрийских глинах	Pelozem gumusovy`j gleevaty`j na kembrijskix glinax	3 (NT)	Красносельский район Санкт-Петербурга
Погребенная темногумусовая на маломощной моренной супеси, подстилаемой известковой плитой	Pogrebennaya temnogumusovaya na malomoshhnoj morennoj supesi, podstilaemoj izvestkovoju plitoj	3 (VU)	Волховский
Погребенная темногумусово-глеевая перегнойная на озерно-аллювиальных отложениях	Pogrebennaya temnogumusovo-gleevaya peregnoinaya na ozerno-allyuvial`ny`x otlozheniyax	3 (VU)	Волховский



Название почв на русском языке	Транслитерация названий почв латинским алфавитом*	Категория	Район
Подбур грубогумусированный иллювиально-гумусовый на морских отложениях	Podbur grubogumusirovanny`j illyuvial`no-gumusovy`j na morskix otlozheniyax	3 (NT)	Выборгский
Подбур грубогумусированный иллювиально-гумусовый оподзоленный на элюво-делювии габбро-норитов	Podbur grubogumusirovanny`j illyuvial`no-gumusovy`j opodzolenny`j na e`lyuvo-delyuvii gabbro-noritov	2 (EN)	Подпорожский
Подбур глеевый иллювиально-гумусовый на элюво-делювии гранита, подстилаемого гранитной плитой	Podbur gleevy`j illyuvial`no-gumusovy`j na e`lyuvo-delyuvii granita, podstilaemogo granitnoj plitoj	3 (LC)	Приозерский
Подбур иллювиально-гумусовый глееватый на супесчаной морене	Podbur illyuvial`no-gumusovy`j gleevaty`j na supeschanoj morene	3 (LC)	Выборгский
Подбур иллювиально-железистый на флювиогляциальных песках	Podbur illyuvial`no-zhelezisty`j na flyuvioglyacial`ny`x peskax	4 (RE)	Приозерский
Подбур оподзоленный иллювиально-гумусовый на флювиогляциальных песках	Podbur opodzolenny`j illyuvial`no-gumusovy`j na flyuvioglyacial`ny`x peskax	4 (RE)	Приозерский
Подбур оподзоленный иллювиально-железистый на погребенном торфянике на погребенном подзоле иллювиально-гумусовом на озерных отложениях	Podbur opodzolenny`j illyuvial`no-zhelezisty`j na pogrebennom torfyanike na pogrebennom podzole illyuvial`no-gumusovom na ozerny`x otlozheniyax	3 (NT)	Волховский
Подбур оруденелый на водноледниковых песках	Podbur orudenely`j na vodnolednikovy`x peskax	3 (VU)	Приозерский
Подзол глеевый на озерно-ледниковых песках	Podzol gleevy`j na ozerno-lednikovy`x peskax	4 (RE)	Лодейнопольский
Подзол иллювиально-гумусовый глееватый на моренных отложениях	Podzol illyuvial`no-gumusovy`j gleevaty`j na morenny`x otlozheniyax	3 (LC)	Выборгский
Подзол иллювиально-гумусовый глееватый на флювиогляциальных супесях, подстилаемых моренными суглинками	Podzol illyuvial`no-gumusovy`j gleevaty`j na flyuvioglyacial`ny`x supesyax, podstilaemy`x morenny`mi suglinkami	4 (RE)	Тихвинский
Подзол иллювиально-железистый зоогенно переработанный на озерно-ледниковых песках	Podzol illyuvial`no-gleevaty`j zoogenno pererabotanny`j na ozerno-lednikovy`x peskax	4 (DD)	Лужский
Подзол иллювиально-гумусовый с псевдоморфозом на озерно-ледниковых песках	Podzol illyuvial`no-gumusovy`j s psevdomorfozom na ozerno-lednikovy`x peskax	3 (NT)	Лужский
Подзол иллювиально-железистый глееватый на озерно-ледниковых песках	Podzol illyuvial`no-zhelezisty`j gleevaty`j na ozerno-lednikovy`x peskax	4 (RE)	Кингисеппский
Подзол иллювиально-железистый на озерно-ледниковых песках	Podzol illyuvial`no-zhelezisty`j na ozerno-lednikovy`x peskax	4 (RE)	Лужский
Подзол иллювиально-железистый на морских песках	Podzol illyuvial`no-zhelezisty`j na morskix peskax	4 (RE)	Выборгский

Название почв на русском языке	Транслитерация названий почв латинским алфавитом*	Категория	Район
Подзол иллювиально-железистый на озерных отложениях береговых валов	Podzol illyuvial`no-zhelezisty`j na ozerny`x otlozheniyax beregovy`x valov	3 (LC)	Кировский
Подзол иллювиально-железистый на погребенном подзоле на озерных песках	Podzol illyuvial`no-zhelezisty`j na pogrebennom podzole na ozerny`x peskax	3 (LC)	Лодейнопольский
Подзол иллювиально-железистый с псевдоморфозом на древних дюнных песках	Podzol illyuvial`no-zhelezisty`j s psevdomorfozom na drevnix dyunny`x peskax	3 (NT)	Тихвинский
Подзол палевый псевдофибровый краснопрофильный на камовых песках	Podzol palevy`j psevdofibrovyy`j krasnoprofil`ny`j na kamovy`x peskax	3 (NT)	Киришский
Подзол переговойный языковатый на древнеаллювиальных песках	Podzol peregovnoy`ny`j yazykovaty`j na drevneallyuvial`ny`x peskax	3 (LC)	Выборгский
Подзолистая грубогумусированная на моренных суглинках	Podzolistaya grubogumusirovannaya na morenny`x suglinkax	4 (RE)	Лужский
Постагрогенный агрозем альфегумусовый иллювиально-железистый на флювиогляциальных песках	Postagrogenny`j agrozem al`fegumusovy`j illyuvial`no-zhelezisty`j na flyuvioglyacial`ny`x peskax	3 (LC)	Выборгский
Постагрогенный агрозем альфегумусовый иллювиально-железистый псевдофибровый на камовых песках подстилаемых моренными супесями	Postagrogenny`j agrozem al`fegumusovy`j illyuvial`no-zhelezisty`j psevdofibrovyy`j na kamovy`x peskax podstilaemy`x morenny`mi supesyami	3 (LC)	Приозерский
Постагрогенный дерново-подзол на камовых песках	Postagrogenny`j dernovo-podzol na kamovyx peskax	3 (LC)	Выборгский
Псаммозем гумусовый иллювиально-ожелезненный на флювиогляциальных песках	Psammozem gumusovy`j illyuvial`no-ozheznenny`j na flyuvioglyacial`ny`x peskax	3 (VU)	Бокситогорский
Ржавозем оподзоленный на камовых песках	Rzhavozem opodzolenny`j na kamovy`x peskax	4 (RE)	Лужский
Рудяковая	Rudyakovaya	0 (RE)	Всеволожский
Серогумусовая глеевая на слоистых отложениях	Serogumusovaya gleevaya na sloisty`x otlozheniyax	3 (LC)	Подпорожский
Серогумусовая грубогумусированная оподзоленная на морских песках	Serogumusovaya grubogumusirovannaya opodzolenneya na morskix peskax	3 (LC)	Выборгский
Серогумусовая иллювиально-ожелезненная псевдофибровая на древнеаллювиальных отложениях	Serogumusovaya illyuvial`no-ozheznennaya psevdofibrovaya na drevneallyuvial`ny`x otlozheniyax	3 (LC)	Бокситогорский
Серогумусовая темнопрофильная на диктионемовых сланцах	Serogumusovaya temnoprofil`naya na diktionemovy`x slanczax	1 (CR)	Красносельский район Санкт-Петербурга
Текстурно-метаморфическая на моренных суглинках подстилаемых озерными глинами	Teksturno-metamorficheskaya na morenny`x suglinkax podstilaemy`x ozerny`mi glinami	3 (NT)	Подпорожский

Название почв на русском языке	Транслитерация названий почв латинским алфавитом*	Категория	Район
Темногумусовая оруденелая на делювиальных отложениях	Temnogumusovaya orudenelaya na delyuvial`ny`x otlozheniyax	3 (NT)	Лужский
Темногумусовая остаточно-карбонатная на гаже	Temnogumusovaya ostatochno-karbonatnaya na gazhe	3 (NT)	Ломоносовский
Темногумусовая темнопрофильная на элювии диктиономовых сланцев	Temnogumusovaya temnopofil`naya na e`lyuvii diktionemovy`x slancev	1 (CR)	Красносельский район Санкт-Петербурга
Темногумусово-глеевая перегнойно-гумусовая на озерно-ледниковых отложениях	Temnogumusovo-gleevaya peregnojno-gumusovaya na ozerno-lednikov`x otlozheniyax	3 (NT)	Кировский
Торфяная олиготрофная остаточно-эуτροφная на озерно-ледниковых отложениях	Torfyanaya oligotrofnaya ostatochno-e`utrofnaya na ozerno-lednikov`x otlozheniyax	4 (RE)	Лодейнопольский
Торфяная эуτροφная слоисто-аллювиальная на озерных отложениях	Torfyanaya e`utrofnaya sloisto-allyuvial`naya na ozerny`x otlozheniyax	3 (NT)	Лодейнопольский
Торфяно-глеезем перегнойный потечно-гумусовый на озерно-ледниковых отложениях	Torfyano-gleezem peregnojny`j potechno-gumusovy`j na ozerno-lednikov`x otlozheniyax	4 (RE)	Лодейнопольский
Торфяно-перегнойно-элювозем окисленно-глеевый на моренных отложениях.	Torfyano-peregnojno-e`lyuvozem okisleno-gleevy`j na morenny`x otlozheniyax.	3 (LC)	Тосненский
Торфяно-подбур иллювиально-гумусовый оруденелый на элюво-делювии гранита, подстилаемого гранитной плитой	Torfyano-podbur illyuvial`no-gumusovy`j orudenelii na e`lyuvo-delyuvii granita, podstilaemogo granitnoj plitoj	3 (LC)	Приозерский
Торфяно-подзол глеевый иллювиально-гумусовый на озерно-ледниковых отложениях	Torfyano-podzol gleevy`j illyuvial`no-gumusovy`j na ozerno-lednikov`x otlozheniyax	4 (RE)	Лодейнопольский
Элювиально-метаморфическая грубогумусированная глинисто-иллювиированная глееватая на озерно-ледниковых отложениях	E`lyuvial`no-metamorficheskaya grubogumusirovannaya glinisto-illyuvirovannaya gelevataya na ozerno-lednikov`x otlozheniyax	4 (RE)	Кингисеппский
Элювиально-метаморфическая перегнойная глинисто-иллювиированная глееватая на озерно-ледниковых суглинках	E`lyuvial`no-metamorficheskaya peregnojnaya glinisto-illyuvirovannaya gelevataya na ozerno-lednikov`x suglinkax	3 (LC)	Тосненский

\* Транслитерация проведена согласно ГОСТу 7.79-2000 (ИСО 9-95) (Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу) «Правила транслитерации кирилловского письма латинским алфавитом»



## ГЛАВА I CHAPTER I

# ИСЧЕЗНУВШИЕ ПОЧВЫ VANISHED SOILS

Благодаря техническому и информационному прогрессу человек по масштабам воздействия на природу близок к геологическим силам. Им созданы города – Монбланы, карьеры – кратеры, каналы – реки. Он преобразует основу основ своего бытия – почву. За последние 10 тыс. лет – мгновения в геологической истории Земли – человечество на 2 млрд га разрушило, коренным образом трансформировало почвенный покров, тем самым нарушив важнейшую функцию почв – воспроизводство плодородия и естественную среду обитания множества живых организмов, которые либо погибли, либо были вытеснены за пределы своего ареала.

Приложите грудью к земле, к живой почве. Вы почувствуете: она дышит, живет невидимой для нас жизнью. Все в ней непрерывно меняется: температура, влажность, элементы питания. По сосудам-капиллярам движутся почвенные растворы – кровь ландшафта. Корни пьют их, поднимают вверх, и в листьях, омываемых солнечными лучами, совершается великий процесс – фотосинтез. Уничтожив почву, человек в силах приостановить этот процесс.



# КАРБОЛИТОЗЕМ ИЛОВАТО-ПЕРЕГНОЙНЫЙ на ключевом туфе

категория 0 (RE)

## *Histi-Rendzic Leptosol*

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Морфологическое описание проведено по почвенному монолиту, хранящемуся в фондах Центрального музея почвоведения им. В.В.Докучаева. Монолит отобран в 1925 г. Н.А.Архангельской.



### МОРФОЛОГИЯ



- Н 0–10 см**      черный перегнойный горизонт. Видны трещины усыхания, переход в следующий горизонт постепенный по цвету и плотности;
- НМса 10–17 см**      неоднородной окраски и сложения: темно-серый с фрагментами светло-желтого туфа, частично прокрашенного органическим веществом; переход ясный, граница ровная;
- М1са 17–60 см**      светло-желтый туф;
- М2са 60–100 см**      слоистый коричневатно-желтый туф.



Фрагмент экспозиции Центрального музея почвоведения им. В.В. Докучаева.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Ломоносовский район. Окрестности пос. Ропша.



## ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

Северная часть Ордовикского плато.

**Рельеф.** Ордовикское плато в северной части обрывается уступом (глинтом). Геоморфологически глинт хорошо выражен в окрестностях Ропши, Бол. Забородья, Гостилиц и приурочен к выходу ордовикских известняков на поверхность. Плато в этом районе поднимается на высоту 125–138 м над уровнем моря, и имеет в основном полого-волнистую поверхность, местами нарушенную отдельными гривами, понижениями и карстовыми воронками.

Отличительной особенностью северного склона является его расчлененность долинами местных водотоков (одним из которых является река Стрелка), берущих начало из многочисленных родников. Богатые водоносные горизонты, пролегающие в толще известняковых пород, имеют гидрокарбонатный состав. В Ропше и ее окрестностях действуют несколько минеральных источников, питающих реку Стрелку.

**Почвообразующие породы.** Плато сложено доломитизированными известняками, которые сменяются на большой глубине диктионемовыми сланцами, оболочными песчаниками и кембрийскими глинами. Слои известняка залегают спокойно и под незначительным углом падают на юг. Почвообразующими породами являются элювий и элюво-делювий известняков, локальная морена и переотложенные карбонатные суглинки (гажа).



## SILTY-MUCKY CARBOLITHOZEM

**Location.** Lomonosov district of Leningrad region; vicinities of the settlement of Ropsha.

## DESCRIPTION OF THE AREA

The northern part of the Ordovician Plateau.

**Relief.** The Ordovician plateau is bordered from the north by a steep escarpment. This escarpment is expressed geomorphologically especially well in the area of the settlements of Ropsha, Bol'shoe Zabrodie, and Gostilishche, where the Ordovician limestone covers the surface of the plateau with a height of 124–138 m a.s.l. The plateau surface in this area is slightly undulating; in some places, it is complicated by separate ridges, depressions, and karst sinkholes.

A specific feature of the northern slope of the plateau is its strong dissection by the valleys of small local rivers. One of them is the Strelka River having numerous springs in its source area. Water stored in the aquifers within the thickness of calcareous rocks is saturated with bicarbonates. In Ropsha and its vicinities, there are several springs feeding the Strelka River.

**Soil-forming materials.** The plateau is composed of dolomitic limestone, replaced deeply with slates, sandstone, and Cambrian clayey deposits. The limestone layers are deposited smooth slightly inclined toward south. The residual weathering products and colluvial deposits derived from the limestone and local moraines are the main types of soil-forming materials in this region.

**Vegetation.** Groves of broad-leaved forests among the plowed fields. Swampy meadows are found on the floodplain of the Strelka River.

**Soils.** Dark-humus calcareous lithozems, dark-humus residual-calcareous soils, and residual-calcareous brown forest soils are typical of the plateau, and eutrophic peat soils are found on the Strelka River floodplain.

**Растительность.** Среди распаханной территории островное положение занимают широколиственные леса. В пойме реки Стрелки были заболоченные луга.

**Почвенный покров.** Представлен карболитоземами темного гумусовыми, остаточного-карбонатными почвами и буроземами остаточного-карбонатными. В пойме реки Стрелка находились болотные низинные почвы.

#### **ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ИСЧЕЗНУВШЕЙ ПОЧВЫ**

Ареал карболитозема иловато-перегнойного на ключевом туфе находился на заболоченном участке в непосредственной близости от гидрокарбонатного минерального источника в пойме реки Стрелки.

В 1930-е гг. для развития научного рыбоводства были созданы научно-экспериментальный центр и учебная база техникума рыбного хозяйства. В окрестностях Ропши построены искусственные водоемы. Сегодня в окрестностях Ропши насчитывается более 70 больших и малых водоемов.

#### **ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (ДАНА ПО ПОЧВЕННОМУ МОНОЛИТУ)**

Почва отличается контрастным строением профиля: черного цвета перегнойный горизонт, состоящий из сильно разложившихся растительных остатков, резко переходит в светлую пористую карбонатную породу — ключевой туф. Ключевой туф является особой категорией химических осадков, отложившихся в источниках, содержащих большое количество углекислоты. Перегнойный горизонт содержит органического вещества более 40 % от своей массы. Горизонт включает некоторое количество иловатого материала.

**В результате строительства прудов и интенсивного осушения территории уникальная для области почва — карболитозем иловато-перегнойный — исчезла.**

#### **DESCRIPTION OF THE AREA OF THE EXTINCT SOIL**

The area of silty-mucky calcareous lithozem developed on calc-tufa was found on a swampy surface near a spring of bicarbonate-saturated water on the Strelka River floodplain.

In the 1930s, artificial water ponds were created in the vicinities of Ropsha for fish breeding. This area was used as an experimental center. At present, there are more than 70 small and large artificially created ponds in the area.

#### **SOIL MONOLITH DESCRIPTION**

The soil has a contrasting morphology: the black mucky horizon consists of the highly decomposed plant residues and has a sharp boundary with the light-colored porous calcareous rock — calc-tufa (travertine). Calc-tufa represents a specific category of sedimentary rocks deposited in the area of springs with the high content of bicarbonates. The mucky horizon is rich in organic matter (>40% of the mass). It also contains some amounts of the fine silty or clayey material.

**This area of unique soil—mucky-silty calcareous lithozem—disappeared in the course of construction of ponds and intensive drainage of the territory.**



# КАРБОЛИТОЗЕМ на стене Староладожской крепости

категория 0 (RE)

*Rendzic Leptosol*

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Морфологическое описание выполнено по почвенному монолиту, хранящемуся в фондах Центрального музея почвоведения им. В.В.Докучаева. Монолит отобран в 1981 г. с полуразрушенной стены Староладожской крепости. Позднее стена была полностью восстановлена.



## МОРФОЛОГИЯ



**AY 0–18 см**

серый, пронизан корнями травянистых растений, содержит небольшие плитки известняка; переход в следующий горизонт постепенный по цвету и количеству обломков известняка;

**AMca 18–30 см**

светло-желтый с серым оттенком, щебень составляет более 60 % от массы горизонта; переход ясный, граница ровная;

**Mca 30–50 см**

плитки известняка, промежутки между которыми заполнены мелкоземом.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Волховский район. Территория историко-археологического и архитектурного Староладожского музея-заповедника.

## ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

Староладожская крепость, построенная около 1000 лет назад, привлекла внимание В.В. Докучаева, выдающегося естествоиспытателя, в связи с тем, что на ее заброшенных бастионах сформировалась оригинальная «растительно-наземная» почва.



В 1880 г. он посещает крепость и дает ее подробное описание. Приводим отрывок из книги В.В. Докучаева «Русский Чернозем» (1883, с. 343): «Староладожская крепость (построена в 1116 г.) лежит на самом конце мыса, образованного слиянием реки Ладужицы с Волховом, и имеет форму неправильного многоугольника. Насколько теперь видно, стены крепости были сложены, большей частью, из кристаллических северных валунов со значительной примесью больших силурийских известковых плит; все это связано чрезвычайно грубым известковым цементом... В настоящее время крепость почти совершенно развалилась, ее стена сверху совершенно горизонтальная, сохранилась только кое-где на стороне, обращенной к реке Ладужице... Желая видеть образование почвы на совершенно ровной поверхности крепостной стены, я исследовал два таких сохранившихся участка и сделал здесь несколько искусственных раскопок».

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (ПО В. В. ДОКУЧАЕВУ)

«Сейчас под дерном, толщиной около дюйма, залегает буровато-серая почва А, мощностью в 4–5 дюймов, в ней масса еще неразрушенных травянистых корней и известково-гли-

## CARBOLITHOZEM ON THE WALL OF THE STAROLADOZHSKAYA FORTRESS

**Location.** Volkhov district of Leningrad region; the territory of the historical, archaeological, and architectural museum "Staroladozhskii."

## DESCRIPTION OF THE AREA

The Staroladozhskaya Fortress was built about 900 years ago. It attracted attention of Dokuchaev as a natural scientist, because of the formation of an original "vegetative-terrestrial" soil on the long-abandoned bastions. He visited this fortress in 1880 and studied the soil formed on its walls.

A description of this soil can be found in the Russian Chernozem (1883, p. 343): "The Staroladozhskaya Fortress (built in 1116 AD) is found in the marginal part of a promontory formed in place of the Ladozhitsa and Volkhov rivers' junction; it has a triangular shape. Its walls are composed of hard crystalline boulders from northern territories and huge plates of Silurian limestone bound together with limy cement... At present, the walls of the fortress fell into ruin, the top part of the wall with a virtually horizontal surface is only preserved in some places facing the Ladozhitsa River. As I wanted to see soil formation on a leveled surface of the fortress wall, I studied two sites with well-preserved horizontal surface at the top of the wall and made several excavations there."

## SOIL DESCRIPTION (ACCORDING TO V. V. DOKUCHAEV)

«Immediately under the 1-inch-deep sod layer, a brownish grey soil A with a thickness of 4-5 inches is found; it contains abundant unde-stroyed roots of grasses and limy clayey plates of the Silurian limestone; quartz grains are also found in the mass. The upper part of this soil is looser and darker than the lower part, whereas the amount of limestone pebbles in the latter is higher.

In the lower part, soil A is gradually transformed into soil B; the latter is



нистых мелких штучек силурийского известняка; нередко попадались здесь и зерна кварца. Верхний горизонт почвы заметно был рыхлее и темнее, чем нижний; зато количество известковых галечек в последнем было больше.

Внизу почва (А) постепенно переходит в В; это – слой (толщиной около 2 дюймов) известковых плиток, цементированных грубою известкою; большей частью, эти плитки уже рассыпались в угловатую дресву, через которую там и здесь начал, в виде тонких жилок, просачиваться гумус. Как сказано выше, ниже В следуют огромные эрратические глыбы (а) и не менее значительные силурийские плиты (в) с тем же цементом. Не подлежит сомнению, что в данном случае мы имеем растительную почву, лежащую *in situ*, и образовавшуюся в течение 760 лет из силурийских плиток, цемента и остатков травянистой растительности.»

**В результате проведенных работ по восстановлению крепостной стены почва — объект научного исследования В. В. Докучаева исчезла.**

a two-inch layer of limestone plates cemented by lime; these plates are mostly decomposed to angular small pebbles, though which the penetration of narrow humus tongues is seen. Below, huge erratic boulders (a) and no less huge plates of the Silurian limestone (c) are found; they are cemented by the same lime. It is beyond doubt that deal with *in situ* soil formed under the impact of vegetation from the Silurian limestone plates, limy cement, and grass residues during the period of 760 years.”

**In the course of reconstruction works on the fortress walls, the soil studied by Dokuchaev was completely destroyed.**

# РУДЯКОВАЯ

категория 0 (RE)

*Histic Gleysol (Arenic, Petrogleyic)*

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Морфологическое описание выполнено по почвенному монолиту, хранящемуся в фондах Центрального музея почвоведения им. В.В.Докучаева. Монолит отобран в 1925 г. Е.Н. Ивановой.



## МОРФОЛОГИЯ



**T 0–11**

черный, порошистой структуры, переход в следующий горизонт ясный, ровный;

**F 11–53**

охристо-бурого цвета, практически целиком состоящий из железистых конкреций чечевицеобразной формы до нескольких сантиметров в диаметре – «рудяковая руда»; переход резкий, ровный;

**G 53–70**

тонкий несвязный хорошо сортированный белесый песок.



Рудяковая руда

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Всеволожский район. Северные окрестности г. Всеволожска.

## ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

Центральная часть Приневской низменности.

**Рельеф.** Заболоченная низина, непосредственно примыкающая к камовым холмам. Низина осложнена размытыми остатками береговых валов в виде слабо выступающих повышений.

**Почвообразующие породы.** Озерные, озерно-ледниковые и флювиогляциальные песчаные отложения, часто подстилаемые озерно-ледниковыми суглинками и глинами.

**Растительность.** В 1925 г. на территории были широко распространены сильно заболоченные березово-осиновые мелколесья, низинные и верховые болота. В настоящее время многие болотные массивы осушены.

**Почвенный покров.** Сочетание подзолов различной степени переувлажнения с торфяно-глеевыми почвами. Торфяные эутрофные и олиготрофные почвы.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ИСЧЕЗНУВШЕЙ ПОЧВЫ

Рудяковая почва входила в состав комплекса контрастной структуры почвенного покрова, вторым компонентом которого являлась низинная торфяная эутрофная почва. Оба компонента тесно взаимосвязаны. Согласно описанию Е. Н. Ивановой, ареал комплекса рудяковой и торфяной почв находился в километре севернее г. Всеволожска на краю мелкокочковатого низинного осокового болота, осушенного канавами. Понижения между кочками были заняты осоковым покровом. На кочках – щеточка сухого мха (*Dicranum*). Почвы сформировались на тонкозернистых, хорошо сортированных песках.

Территория, по-видимому, издавна привлекала внимание населения. Уже в 1925 г. пласты болотной руды были в значи-



тельной степени выработаны. Сегодня при въезде на осушенный массив можно увидеть на песчаной дороге бобовины – железистые конкреции из рудякового горизонта исчезнувшей почвы.

В настоящее время территория представляет собой обширный массив, осушенный открытыми дренажными канавами.



## BOG ORE SOIL

**Location.** Vsevolozhskii district of Leningrad region, northern vicinity of the town of Vsevolozhsk.

## DESCRIPTION OF THE AREA

Central part of the Neva Lowland.

**Relief.** Swampy lowland near kame hills with the remnants of coastal bars in the form of slightly bulging elevations.

**Soil-forming rocks.** Lacustrine, limnoglacial, and fluvoglacial sandy deposits, often underlain by the limnoglacial loams and clays.

**Vegetation.** In 1925, swampy birch–aspen forests, low moors, and high moors were widespread on this territory. At present, many bog areas are drained.

**Soil cover.** Combinations of podzols waterlogged of different degrees and peat gley soils predominate in the area. Eutrophic and oligotrophic peat soils are also found.

## DESCRIPTION OF THE EXTINCT SOIL AREA

Bog ore soil was a component of a contrasting soilscape with a eutrophic peat soil as the second component. Both soils were tightly interrelated. According to a description by E.N. Ivanova, the area of bog ore and eutrophic peat soils was located 1 km to the north of Vsevolozhsk, at the margin of a tussock sedge low moor drained by channels. Microlocs between the tussocks were occupied by sedges; *Dicranum* mosses grew on the tussocks. The soils were developed on fine-grained well-sorted sands.

This territory was exploited for a long time. By 1925, the layers of bog



Железисто-марганцевые конкреции на полевой дороге

Почвенный покров в течение ряда лет находился в сельскохозяйственном пользовании. Сейчас массив представляет собой залежь, зарастает кустарником и мелколесьем.

В связи с осушением коренным образом изменился гидрологический режим территории: процесс формирования рудякового горизонта в почвах прекратился, полностью изменился характер почвообразования. Память о прошлом процессе сохранилась в морфологическом строении почв на небольшом локальном участке, который не использовался в сельском хозяйстве.

#### **ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (ПО Е.Н. ИВАНОВОЙ)**

Разрез заложен под кочкой. Почвенный профиль резко дифференцирован на три горизонта — торфяной, рудяковый и песчаный. С 80 см в профиле стоит вода. Почва чрезвычайно богата марганцем. Характер поверхностного скопления болотно-рудных образований указывает на то, что железистые воды, фильтруясь через бугры, оставляют в них вещества, находящиеся в состоянии растворов. По мере того, как накапливаются рудяковые вещества, кочка поднимается все выше. Количество конкреций возрастает, и постепенно меняются условия произрастания растений — вместо сфагнума, покрывающего невысокие слабо оруденелые кочки, появляются щеточки сухих мхов.

**В результате хозяйственного освоения территории уникальная для области рудяковая почва исчезла.**

ore were already largely depleted. At present, one can see large iron peas (iron concretions from the bog ore horizon of the extinct soil) on a sandy road to the drained peatland.

Currently, this territory is a large peatland drained by open drainage channels. The soils of this peatland were used for agricultural purposes for several years. At present, this is a fallow overgrown with shrubs and young trees.

As the hydrological regime of the territory was changed, the process of bog ore formation stopped, and the character of soil formation is completely altered. The memory of the past is still preserved in soil morphology on a small local plot that remained uncultivated.

#### **SOIL PROPERTIES (ACCORDING TO E.N. IVANOVA)**

The pit was made under a tussock.

The soil profile was distinctly differentiated into three horizons: peat, bog ore, and sand. The groundwater was at the depth of 80 cm. The soil was very rich in manganese. The character of bog ore accumulation indicated that iron-rich water filtering through tussocks left soluble substances inside them. With a gradual accumulation of ore-forming minerals, tussocks grew in height. The amount of iron concretions gradually increased from the stage of young and low tussocks composed of sphagnum to the stage of older and higher tussocks covered by green dry mosses.

**The unique bog ore soil was completely destroyed in the course of the bog ore extraction, territory drainage, and agricultural development. Thus, it is considered an extinct soil.**







## ГЛАВА II CHAPTER II

# ИСЧЕЗАЮЩИЕ ПОЧВЫ VANISHING SOILS

Последствия процесса исчезновения почв на Земле не столь очевидны. Ведь твердая земля остается под ногами. То, что с почвами неизбежно исчезают огромные экосистемы с населяющими их обитателями, становится понятным много позднее. Для возрождения почвы требуются многие сотни и тысячи лет. Но это будет другая почва и другая экосистема.



# ДЕРНОВО-ПАЛЕВО-ЭЛЮВОЗЕМ ГЛИНИСТО-ИЛЛЮВИРОВАННЫЙ на моренных суглинках, подстилаемых флювиогляциальными песками

категория 2 (EN)

*Umbric Albeluvisol (Ruptic)*

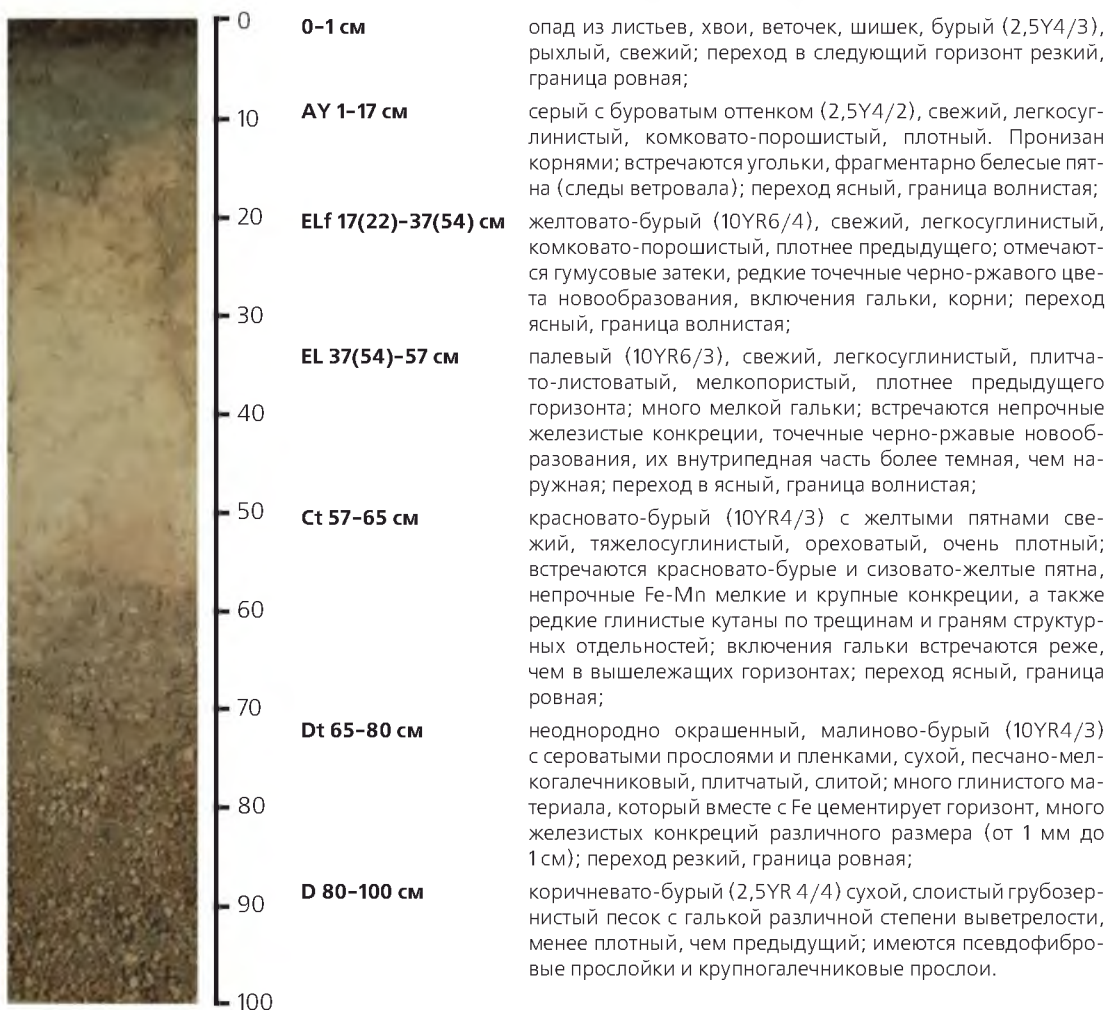
## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана в Лодейнопольском районе на моренных суглинках, подстилаемых флювиогляциальными песками.

Почвенный разрез № 6.01.



## МОРФОЛОГИЯ\*



\*Здесь и далее: Морфологическое описание почв выполнено в полевых условиях

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Лодейнопольский район, в 7 км к югу от пос. Люговичи. Предлагается охрана территории с целью сохранения редкой исчезающей почвы.

## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к Свирско-Оятскому ландшафту холмисто-моренных возвышенностей.

**Рельеф.** Холмисто-моренные участки чередуются с волнистыми моренными и плоскими озерно-ледниковыми равнинами. Встречаются камовые холмы и небольшие озера.

**Почвообразующие породы.** Четвертичные отложения представлены моренными суглинками, камовыми и флювиогляциальными песками, озерно-ледниковыми суглинками и глинами.

**Растительность.** Преобладают хвойные леса. Из ельников распространены брусничные, чернично-зеленомошные, часто переходящие на равнинах в долгомошно-черничные и сфагново-черничные. Среди сосняков доминируют бруснично-вересковые. Лиственные леса представлены, в основном, березняками луговиково-калгановыми, в понижениях — заболоченными березняками с таволгой и вейником. Болота, преимущественно, верховые, занимают значительные площади.

**Почвы.** На моренных отложениях в зависимости от гидрологических условий формируется широкий спектр почв: дерново-подзолистые разной степени оглеения, торфяно-глееземы, перегнойно-глеевые почвы. Подзолы и дерново-подзолы приурочены к песчаным породам различного генезиса. Широко распространены торфяные олиготрофные почвы.



## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал дерново-палево-элювозема глинисто-иллювирированного расположен в полутора километрах на восток от озера Мальгозеро вдоль автодороги Люговичи–Кургино и занимает около 0,3 га.

**Рельеф.** Вершина холма, сильно нарушенная песчаным карьером.

**Почвообразующая порода.** Моренные суглинки, подстилаемые флювиогляциальными песками.



## CLAY-ILLUVIAL SODDY-PALE ELUVOZEM

The soil occurs on moraine loams underlain by fluvioglacial sands, lodeinoe pole district

**Location.** Lodeinoe Pole district. 7 km to the south of the settlement of Lyugovichi. The protection of the territory is proposed to conserve the rare vanishing soil.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The area belong to the Svir'-Oyat' landscape of hilly-moraine uplands on the basis of carbonate-free primary rocks.

**Relief.** Hilly-moraine areas alternate with undulating moraine and flat fluvioglacial plains. Kame hills and small lakes are seen.

**Soil-forming rocks.** Quaternary deposits consist of moraine loams, kame and fluvioglacial sands, and limnoglacial loams and clays.

**Vegetation.** Coniferous forests are predominant. Cowberry and bilberry-green moss spruce forests frequently pass into long moss-bilberry and sphagnum-bilberry spruce forests on the plains. Cowberry-heath pine forests are predominant among the pine forests. Deciduous forests are mainly hairgrass-tormentil birch forests; waterlogged birch forests with meadowsweet and reedgrass are located in lows. Bogs (predominantly high-moor bogs) occupy large areas.

**Soils.** A wide range of soddy-podzolic soils with different degrees of gleuzation, peat gley soils, and muck-humy gley soils develop on moraine deposits depending on hydrological

**Растительность.** Смешанный лес — ель, береза, сосна. В подросте ель, рябина. Напочвенный покров: черника, зеленые мхи.

Разрез заложен в 1 м от края карьера.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ

Особенностью морфологии почвы является редко встречающееся строение почвообразующих пород, определяющее специфику процессов почвообразования. Почва сформирована на «обратном двучлене»: суглинистая морена (до 65 см) подстилаемая флювиогляциальными песками. Спецификой профиля почвы также является палевая окраска элювиального горизонта и отсутствие текстурно-дифференцированного. Суглинистая толща почвы имеет очень сильноокислую и сильноокислую реакцию, песчаная — слабоокислую. Характер распределения гумусовоаккумулятивный: содержание его в гумусовом горизонте 4,8 %, ниже резко падает. Верхние горизонты почв не насыщены основаниями (13–21 %), в почвообразующей и подстилающей породах значения степени насыщенности несколько возрастают (до 38–49 %).



не насыщены основаниями (13–21 %), в почвообразующей и подстилающей породах значения степени насыщенности несколько возрастают (до 38–49 %).

### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Исчезающая редкая почва. Расширение карьера приведет к полному исчезновению почвы, занимающей незначительную площадь.

### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Прекращение добычи песка, закрепление стенок карьера от дальнейшего разрушения (осыпание, размыв). Запрет рубок леса.

conditions. Podzols and soddy podzols are confined to sandy rocks of different genesis. Oligotrophic peat soils are widespread on flat plains.

### DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The area of clay-illuvial soddy-pale eluvozem is located 1.5 km to the east from the Malgozero Lake along the Lyugovichí-Kurgino and occupies 0.3 ha.

**Relief.** The top of a hill strongly disturbed by a sand quarry.

**Parent material.** Moraine loams underlain by fluvioglacial.

**Vegetation.** Mixed forest: spruce, birch, pine. Undergrowth: spruce, mountain ash. Ground cover: bilberry, green mosses.

### SOIL PROPERTIES (PIT 6.01)

A specific feature of soil morphology is the rare structure of soil-forming rocks, which determines the specific character of pedogenesis. The soil developed on an inverse binomial rock: loamy moraine (to a depth of 65 cm) underlain by fluvioglacial sands. The soil profile is also noted for the pale color of the eluvial horizon and the absence of texturally differentiated horizon. The loamy soil layer has a strongly acid reaction; the sandy layer has a weakly acid reaction. The humus distribution is of accumulative character: its content is 4.8% in the humus horizon and abruptly decreases with depth. The upper soil horizons are unsaturated with bases (13–21%); the degree of saturation increases to 38–49% in the soil-forming and underlying rocks.

The soil needs protection because this is a rare vanishing soil. The expansion of quarry will result in the complete vanishing of the soil occupying a small area.

The protection regime involves the prohibition of further sand quarrying, the consolidation of quarry walls to prevent their demolition (caving, erosion), and the prohibition of forest cutting.

# ПОДБУР ГРУБОГУМУСИРОВАННЫЙ ИЛЛЮВИАЛЬНО-ГУМУСОВЫЙ ОПОДЗОЛЕННЫЙ на элюво-делювии габбро-норитов

категория 2 (EN)

*Leptic Entic Podzol*


## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана на западном берегу Онежского озера в районе выхода на поверхность массивно кристаллических пород — габбро-норитов.

Координаты почвенного разреза № 3.99:  
N 61°07'39,1"  
E 35°39'53,7"



## МОРФОЛОГИЯ

	0	<b>O 0–(7) см</b>	свежий опад: листовые пластины березы, осины, шишки сосны, кора, веточки; с глубины 0,5 см оторфованная, бурая (5YR2,5/1), свежая, рыхлая подстилка; сильно пронизана корнями; переход в следующий горизонт ясный, граница ровная;
	10	<b>Oao,e 5(7)–6(8) см</b>	буро-серый (7,5YR3/1) с белесыми отмытыми минеральными зёрнами, свежий, порошистый непрочечно-комковатый, рыхлый; масса корней; минеральная часть примешана к грубому органическому веществу; переход ясный, граница ровная;
	20	<b>BH 6(8)–8(10) см</b>	темно-бурый с коричневым оттенком (5YR3/3), свежий, легкосуглинистый, порошисто-комковатый, уплотненный за счет щебня; аллохтонные пленки на поверхности минеральных зёрен и щебня; переход ясный, граница четкая;
	29	<b>BF 8(10)–29 см</b>	желтовато-охристый (7,5YR5/4), влажный, легкосуглинистый, мелкокомковатый, плотный; корни растений; обилие дресвы, щебня, встречаются валуны; переход постепенный, граница волнистая;
	30	<b>BC 29–35 см</b>	желтовато-охристый (7,5YR4/6), но светлее предыдущего, влажный, среднесуглинистый, комковатый, плотный; много валунов и щебня; ниже – большие валуны.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Подпорожский район. Геологический памятник природы «Щелейки», организованный с целью охраны выходов протерозойских массивно-кристаллических пород.



## ОПИСАНИЕ

### ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

**Рельеф.** Денудационно-тектонический. Представляет округлую возвышенность с крутыми склонами, поднимающимися на высоту до 100 м над уровнем Онежского озера. К востоку она обрывается отвесным уступом. Равнина и озерные террасы окаймляют возвышенность.

**Почвообразующие породы.** Среди ледниковых и водноледниковых отложений на поверхность выходят массивно-кристаллические породы верхнепротерозойского возраста-габбро-нориты. Горная порода состоит из зеленого полевого шпата и черного пироксена, придающего ей черный цвет. Габбро-нориты добываются в качестве облицовочного материала, в результате чего образовались живописные скалы высотой до 50 м, разбитые крупными трещинами на блоки.

**Растительность.** На вершинах и в верхних частях склонов возвышенности произрастают сосняки лишайниковые с примесью березы, ели, осины, что вообще не свойственно лишайниковым соснякам. В лишайниковом ярусе распространены *Cladina arbuscula*, *Cladina rangiferina*, различные виды *Cladonia*. На плоских элементах рельефа распространены березняки с елью; в подлеске рябина, клен, черемуха. При увеличении мощности элюво-делювия появляются сосняки бруснично-черничные. В нижних частях склонов среди осинников встречаются клен, липа, рост которых обусловлен утепляющим влиянием Онежского озера. Клен достигает 16–18 м и местами выходит в первый ярус, но чаще составляет подрост. Здесь отмечается северная граница распространения клена. По трещинам скалистого склона развиваются папоротники, поселяются мхи. На озерных террасах развиты смешанные хвойно-мелколиственные леса с примесью широколиственных пород (клен, липа). В подлеске отмечаются крушина, калина, жимолость. В травяном покрове — ландыш, чина весенняя, воронец, борец.

**Почвенный покров.** На маломощном элюво-делювии габбро-норитов формируются подбуры разных подтипов, при более значительной мощности рыхлого мелкозема формируются оподзоленные буроземы. На моренных суглинках распространены дерново-подзолистые и дерново-элювиально-метаморфические почвы.

### ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал подбура грубогумусированного оподзоленного иллювиально-гумусового занимает узкую полосу вдоль края уступа пластовой интрузии габбро-норитов, выходящей на поверхность.

## RAW-HUMUS PODZOLIZED HUMUS-ILLUVIAL PODBUR

The soil occurs in the region of gabbro-norite outcrop on the western coast of lake ladoga.

**Location.** The Shcheleiki Geological Natural Monument organized to protect the outcrops of unstratified Proterozoic rocks, Podporozh'e district.

## DESCRIPTION

### OF THE PROTECTED AREA

**Relief.** Denudation tectonic. A rounded upland of 100 m above the Onega Lake level with steep slopes bordered by a plain and lacustrine terraces.

**Soil-forming rocks.** Unstratified late-Proterozoic rocks, gabbro-norites, crop out among glacia and glaciofluvial deposits. The hard rocks consist of green feldspar and black pyroxene, which makes them black. Gabbro-norites are mined to use as a facing material; this resulted in the formation of scenic rocks to 50 m in height divided by large fissures into blocks.

**Vegetation.** Lichen pine forests with some birch, spruce, and aspen tress grow on the tops and upper slopes of the upland, which is usually untypical of lichen pine forests. *Cladina arbuscula*, *Cladina rangiferina*, and different *Cladonia* species compose the lichen storey. Birch forests with spruce and mountain ash, maple, and bird cherry in the understory are prevalent on flat relief elements. Cowberry-bilberry pine forests appear on the thicker eluvo-deluvium. Maple and little-leaf linden appears in aspen forests on lower slopes due to the warming effect of Lake Onega. Maple grows to 16–18 m and can attain the first storey; however, it is most frequently in the undergrowth. This is the northern boundary of the maple range. Fern and mosses grow in the fissures of rocky slopes. Mixed coniferous small-leaved forests with some broad-leaved species (maple, little-leaf linden) are developed on lacustrine terraces. The undergrowth consists of buckthorn, cranberry, and dwarf honeysuckle. The grass cover



**Рельеф.** Плоская вершина возвышенности. Хорошо выражен микрорельеф – межвалунные понижения, приствольные повышения.

**Почвообразующая порода.** Элюво-делювий габброноритов.

**Растительность.** Смешанный лес: березняк с примесью сосны, клена,

черемуха, можжевельник. В напочвенном покрове: черника, брусника, вейник, костяника, гравилат, земляника, подморник, звездчатка, зеленые мхи.

Разрез заложен в 5 м от уступа.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 3 99)

Почва имеет слабодифференцированный сильнощепнистый маломощный до 35 см профиль. Органическое вещество с низкой степенью гумификации накапливается в органогенном горизонте. Минеральные горизонты прокрашены гумусом. Содержание гумуса в них колеблется от 2 до 3,3 %. Почва характеризуется сильнокислой реакцией. Гранулометрический состав мелкозема легкосуглинистый. Сильная щепнистость профиля обуславливает свободный внутренний дренаж почвы. Содержание ила незначительно и составляет 6–8 %. Преобладают фракции крупной и мелкой пыли.

### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Исчезающая уникальная почва, встречающаяся в единственном месте области. Активная добыча габброноритов в ближайшем будущем может привести к полному уничтожению почвы и оригинальной экосистемы.

### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет горнодобывающих работ и любой хозяйственной деятельности, наносящей урон почвам.



Карьер в окрестностях п. Щелейки. Разработка габброноритов.

consists of lily of the valley, spring pea, and monkshood.

**Soils.** Different podbur types develop on a shallow gabbronorite eluvo-deluvium; podzolized burozems are formed on thicker loose fine earth layers. Soddy-podzolic and soddy-eluvial-metamorphic soils are prevalent on moraine loams.

### DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of coarse-humus podzolized humus-illuvial podbur is located on the bench end of a gabbro-norite sheet outcrop.

**Surface topography.** A flat upland top. Microrelief is well pronounced: inter-boulder lows, microelevations around tree stems.

**Parent material.** Gabbronorite eluvo-deluvium.

**Vegetation.** Mixed forest: birch with pine and maple. Bird cherry, juniper. The ground cover consists of bilberry, cowberry, reed grass, stone bramble, water avens, strawberry, bedstraw, wood stitchwort, and green mosses.

### SOIL PROPERTIES (PIT 3 99)

The soil has a poorly differentiated stony shallow profile (to 35 cm in depth). Weakly humified organic matter is accumulated in the organic horizon. Mineral horizons are colored by humus. Their humus content varies from 2 to 3.3%. The soil has a strongly acid reaction. Fine earth is sandy loamy in texture. The high gravel content throughout the profile ensures the free internal drainage of the soil. The clay content is low (6–8%). The coarse and fine silt fractions are predominant.

**The soil needs protection** because this unique vanishing soil occurs in the sole locality of the region. The active mining of gabbro-norites can result in the complete demolition of soil and original ecosystem in the nearest future.

**The protection regime** involves the prohibition of mining operations and any economic activity that can damage the soils.

# СЕРОГУМУСОВАЯ ТЕМНОПРОФИЛЬНАЯ на диктионемовых сланцах

категория 1 (CR)

*Mollic Leptosol*

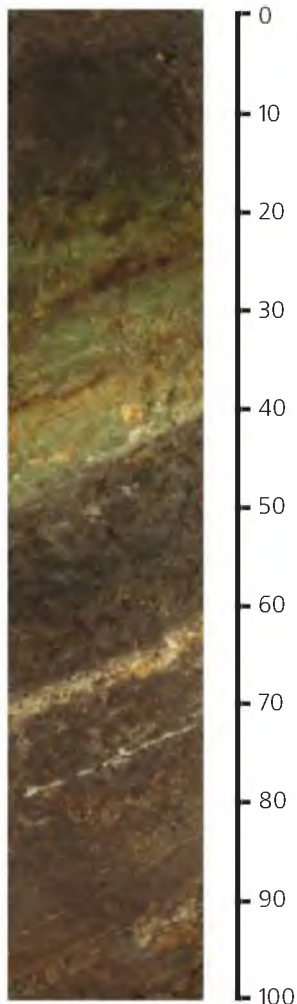
## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана на Дудергофских высотах на Кирхговской возвышенности, на выходах диктионемовых сланцев.

Почвенный разрез № 4.00.



## МОРФОЛОГИЯ



**AY 0–25 см**

серый (2,5YR5/2), свежий, легкосуглинистый, комковатый, уплотненный; много корней; встречаются включения диктионемовых сланцев, линзы зеленой глины; вскипает; переход в следующий горизонт резкий, граница ровная;

**Сса 25–120 см**

косые слои диктионемовых битуминозных сланцев;

слой 18–49 см — зеленовато-серый (5Y5/3), слоистый, пластинчатый, легкосуглинистый, уплотненный; вскипает; переход резкий, граница ровная;

слой 49–81 см — темно-серый (10YR3/4) со светлыми прослойками, свежий, легкосуглинистый, зернистый, уплотненный; встречаются плотные агрегаты, мучнистые карбонаты; пронизан корнями; вскипает; переход резкий, граница ровная;

слой 81–120 см — черные (7,5YR3/2) диктионемовые тяжелосуглинистые сланцы.



## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Красносельский район Санкт-Петербурга. Гора Кирхгофская в районе комплексного памятника природы «Дудергофские высоты».

## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к Ижорскому ландшафту Лужско-Волховского округа, приуроченному к древнему Ордовикскому плато, сложенному известняками.

**Рельеф.** В северо-восточной части плато возвышаются на 70–80 м над его уровнем Дудергофские высоты, образующие две возвышенности – Дудергофскую, на которой расположены Воронья гора (абс.отм. 147 м), Ореховая гора (абс.отм.176 м) и Кирхгофская возвышенность (абс.отм. 146 м). Крутизна склонов холмов достигает 30°, что свойственно свежим эрозионным формам рельефа. Склоны холмов расчленены термокарстовыми и нивальными впадинами, ложбинами, некоторые из них заняты озерами. На вершинах возвышенностей встречаются крупные валуны гранита рапакиви.

**Почвообразующие породы.** Основными почвообразующими породами являются локальные морены и элюво-делювий дочетвертичных пород. Геологическое строение Дудергофских высот резко отличается от Ордовикского плато, на котором они расположены. Здесь наблюдаются выходы палеозойских осадочных пород на поверхность. В карьерах на одном гипсометрическом уровне видны выходы сильно выветрелых пород ордовика и кембрия: сине-зеленых глин, оболочковых песков, диктионемовых сланцев, часто перекрытых глауконитовыми песчаниками, известняками и доломитами.



С правой стороны дороги фрагмент обнажения диктионемовых сланцев

## GREY-HUMUS DARK-PROFILE SOIL

The soil occurs at the outcrops of diktyonitic shales on Duderhoff elevations

**Location.** Krasnosel'skii district, St. Petersburg. The Kirgoff Mountain in the region of the Duderhoffskie Vysoty Natural Monument.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The area belongs to the Izhora landscape of the Luga-Volkhov district confined to the old Ordovician Plateau composed of limestones.

**Relief.** The Duderhoff Elevations dominate the northeastern plateau by 70–80 m. They form two uplands: the Duderhoff Uplands with the Voron'ya (absolute mark of 147 m) and Orekhovaya (absolute mark of 176 m) mountains and the Kirgoff Upland (absolute mark of 146 m). The gradient of hill slopes reaches 30°, which is typical for recent erosion relief forms. The hill slopes are dissected by thermokarst and nival depressions and hollows, some of which are occupied by lakes. Large rapakivi boulders are found on the tops of uplands.

**Soil-forming rocks.** The main soil-forming rocks are local moraines and the eluvium and eluvo-deluvium of pre-Quaternary rocks. The geological structure of the Duderhoff Elevations strongly differs from that of the Ordovician Plateau where they are located. Paleozoic sedimentary rocks crop out here. Outcrops of strongly weathered Ordovician and Cambrian rocks are seen in quarries at the same hypsometric level: blue-green clays, diktyonitic shales frequently overlain by glauconitic sandstones, obolus sands, limestones, and dolomites. A significant variability of rocks in terms of profile and extension is observed, as well as large slope angles. Primary rocks are overlain by Quaternary deposits.

**Vegetation.** The Duderhoff Elevations are known as a specific botani-



Наблюдается значительная изменчивость пород по разрезу и простираению, большие углы их падения. Коренные породы перекрыты толщей четвертичных отложений.

**Растительность.** Дудергофские высоты известны как своеобразная ботаническая аномалия. В современных лесах чрезвычайно богат травяно-кустарничковый ярус, состоящий из неморальных видов. Повсеместно встречаются сныть (*Aegopodium podagraria*), пролеска (*Mercurialis perennis* L.), ветреница лютиковая и дубравная (*Anemona ranunculoides*, *nemorosa*), чина весенняя (*Lathyrus vernus*), медуница (*Pulmonaria obscura*), маргаритка (*Bellis perennis*), фиалка удивительная (*Viola mirabilis*), Петров крест (*Lathraea squamaria*), герань лесная (*Geranium silvaticum* L.), лютик кашубский (*Ranunculus cassubicus*). Единично встречаются майник, кислица, лесной горошек.

На Кирхгофской возвышенности отмечаются луговые участки с комплексом южных лугово-степных видов (горный клевер, куль-баба, лядвенец и др.). На всей территории отмечается много редких и подлежащих охране растений.

**Почвенный покров.** В связи с литологической неоднородностью почвенный покров охраняемой территории сложен и разнообразен. На маломощной локальной морене, на элюво-делювии известняков формируются карболитоземы темногумусовые, буроземы типичные, на элюво-делювии диктионемовых сланцев – серогумусовые и темногумусовые темнопрофильные почвы, на плотных кембрийских глинах – пелоземы гумусовые, на оболовых песках – псаммоземы. По днищам глубоких ложбин локально встречаются перегнойно-глеевые почвы.

#### ХАРАКТЕРИСТИКА АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал серогумусовой темнопрофильной почвы на диктионемовых сланцах расположен на бровке краевой части Кирхгофской возвышенности и примыкает к ареалу темногумусовой темнопрофильной почвы на элювии диктионемовых сланцев. Занимает 0,3 га.

**Рельеф.** Поверхность сильно неровная, нарушенная карьерами и многочисленными ямами.

**Почвообразующая порода.** Диктионемовые сланцы.

cal anomaly. The grass-dwarf shrub storey composed almost entirely of nemoral species is very rich in recent forests. Ashweed (*Aegopodium podagraria*), dog's mercury (*Mercurialis perennis*), yellow woodland anemone (*Anemone ranunculoides*), wind flower (*Anemone nemorosa*), spring pea (*Lathyrus vernus*), suffolk lungwort (*Pulmonaria obscura*), common daisy (*Bellis perennis*), wonder violet (*Viola mirabilis*), toothwort (*Lathraea squamaria*), wood geranium (*Geranium silvaticum*), and buttercup (*Ranunculus cassubicus*) are common. Single may lily, oxalis, and wood vetch are seen. Meadows with the complex of southern meadow-steppe species (mountain clover, fall dandelion, trefoil etc.) are found on the Kirgof Upland. Many rare and protected plants grow throughout the area.

**Soils.** The soil cover of the protected area is complex and varied because of the lithological heterogeneity. Humus carbolithozems and typical burrozems develop on shallow local moraine and limestone eluvo-deluvium; grey-humus and dark-humus dark-profile soils form on the eluvium and eluvo-deluvium of diktyonitic shales; humus pelozems on compact Cambrian clays; psammozems on obolus sands. Muck-humus gley soils occur on the bottoms of deep hollows.

#### DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of grey-humus dark-profile soil is located on the edge of the Kirgof Upland and joins the area of dark-humus dark-profile soil. The surface occupies 0.3 ha.

**Surface topography.** The surface is very irregular, disturbed by quarries and numerous holes.

**Parent material.** Diktyonitic shales.

**Vegetation.** Aspen, hazel. Grass cover: ashweed, ginger.

#### SOIL PROPERTIES (PIT 4.00)

The soil profile consists of a thin grey-humus horizon occurring directly on

**Растительность.** Осина, лещина; в травяном покрове: сныть, копытень.

Разрез заложен на стенке небольшого обнажения в 70 м от кладбища.

### **ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 4.00)**

Профиль почвы состоит из серогумусового горизонта небольшой мощности, залегающего непосредственно на малоизмененной почвообразующей породе – слоях диктионемовых сланцев. Слои сланцев различны по цвету и гранулометрическому составу. Гумусовый горизонт имеет среднесуглинистый состав, за счет включений линз зеленой глины. Содержание гумуса в верхнем горизонте не превышает 4 %. Реакция почвы нейтральная, в почвообразующей породе – щелочная.

### **НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ**

Уникальная исчезающая почва. Большое разнообразие почв, формирующихся на палеозойских породах, неморальная растительность, напоминающая южные дубравы, составляют уникальный и исчезающий ландшафт Дудергофских высот. Характерно интенсивное антропогенное воздействие на почвы и экосистему в результате разработок выходов различных пород и образования карьеров, избыточной рекреационной нагрузки на растительный и почвенный покровы. Разрушение почв создает реальную угрозу исчезновения этой уникальной природной экосистемы.

### **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Запрет всех видов строительства, разработок карьеров, ограничение рекреационной нагрузки.

slightly modified soil-forming rock (diktyonitic shales). The shale layers differ in colour and texture. The humus horizon is loamy in texture due to the inclusions of green clay lenses. The humus content in the upper horizon is no higher than 4%. The soil reaction is neutral; the reaction of parent rock is alkaline.

**The soil needs protection** because this is a unique vanishing soil. The wide range of soils developed on Paleozoic rocks and nemoral plants similar to those of southern oak forests composes a unique and vanishing landscape. The proximity of St. Petersburg results in an intense anthropogenic impact on soils and ecosystems because of the exploitation of rock outcrops, the formation of quarries, and the excessive recreation load on the plant and soil cover. The degradation of soils creates a real danger of extinction of this unique natural ecosystem.

**The protection regime** involves the prohibition of building development and quarry operations and the limitation of recreation loads.

# ТЕМНОГУМУСОВАЯ ТЕМНОПРОФИЛЬНАЯ на элювии диктионемовых сланцев

категория 1 (CR)

## *Leptic Phaeozem*

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана на Дудергофских высотах на Кирхговской возвышенности на выходах диктионемовых сланцев.

Координаты почвенного разреза № 2.00:  
N 59°41'45"  
E 30°10'20,7".



### МОРФОЛОГИЯ



- AU 0–17 см** темно-бурый (10YR3/2), свежий, легкосуглинистый, комковато-зернистый, рыхлый; густо пронизан корнями растений; переход в следующий горизонт резкий, граница ровная.
- AC 17– 34 см** бурый (10YR4/2), свежий, легкосуглинистый, комковато-пылеватый, уплотненный; переход четкий, граница волнистая.
- C 34–57 см** неоднородный по цвету: темно бурый (10YR4/2) с желтовато-серыми прослоями, свежий, средне-суглинистый, ореховато-призматический, хорошо оструктуренный, плотный; по граням пластинок диктионемового сланца наблюдаются желтовато-белесые выцветы; переход четкий, граница ровная.
- M 57–125 см** черные с буроватым оттенком (10YR3/1) плиты сланца; на поверхности плит видны охристые пленки; светлые и рыжие прослои пронизывающие диктионемовые сланцы вскипают с глубины 108 см.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Красносельский район Санкт-Петербурга. Гора Кирхгофская в районе комплексного памятника природы «Дудергофские высоты».

## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к Ижорскому ландшафту Лужско-Волховского округа, приуроченному к древнему Ордовикскому плато, сложенному известняками.

**Рельеф.** В северо-восточной части плато возвышаются на 70–80 м над его уровнем Дудергофские высоты, образующие две возвышенности – Дудергофскую, на которой расположены Воронья гора (абс.отм. 147 м), Ореховая гора (абс. отм. 176 м) и Кирхгофская возвышенность (абс. отм. 146 м). Крутизна склонов холмов достигает 30°, что свойственно свежим эрозионным формам рельефа. Склоны холмов расчленены термокарстовыми и нивальными впадинами, ложбинами, некоторые из них заняты озерами. На вершинах возвышенностей встречены крупные валуны гранита рапакиви.

**Почвообразующие породы.** Основными почвообразующими породами являются локальные морены, элювий и элюво-делювий дочетвертичных пород. Геологическое строение Дудергофских высот резко отличается от Ордовикского плато, на котором они расположены. Здесь наблюдаются выходы



Вид с Кирхгофской возвышенности

## DARK-HUMUS

## DARK-PROFILE SOIL

The soil occurs at the outcrops of diktyonitic shales on the Duderhoff elevations.

**Location soil.** Krasnosel'skii district, St. Petersburg. Kirgoff Mountain in the region of the Duderhoffskie Vysoty Natural Monument.

## DESCRIPTION

### OF THE PROTECTED AREA

The area belongs to the Izhora landscape of the Luga-Volkhov district confined to the old Ordovician Plateau composed of limestones.

**Relief.** Duderhoff Elevations dominate the northeastern plateau by 70–80 m. It forms two uplands: the Duderhoff Uplands with Voron'ya (absolute mark of 147 m) and Orekhovaya (absolute mark of 176 m) mountains and the Kirgoff Upland (absolute mark of 146 m). The gradient of hill slopes reaches 30°, which is typical for recent erosion relief forms. The hill slopes are dissected by thermokarst and nival depressions and hollows, some of which are occupied by lakes. Large rapakivi boulders are found on the tops of uplands.

**Soil-forming rocks.** The main soil forming rocks are local moraines and the eluvium and eluvo-deluvium of pre-Quaternary rocks. The geological structure of the Duderhoff Elevations strongly differs from that of the Ordovician Plateau, where they are located. Paleozoic sedimentary rocks crop out here. Outcrops of strongly weathered Ordovician and Cambrian rocks are seen in quarries at the same hypsometric level: blue-green clays, diktyonitic shales frequently overlain by glauconitic sandstones, obolus sands, limestones, and dolomites. A significant variability of rocks in terms of profile and extension is observed, as well as large slope angles.

**Vegetation.** The Duderhoff Elevations are known as a specific botanical anomaly. The grass-dwarf shrub storey composed almost entirely of nemoral species is very rich



Строительство спортивных сооружений на Кирхгофской возвышенности

палеозойских осадочных пород на поверхность. В карьерах на одном гипсометрическом уровне видны выходы сильно выветрелых пород ордовика и кембрия: сине-зеленых глин, оболовых песков, диктионемовых сланцев, часто перекрытых глауконитовыми песчаниками, известняками и доломитами. Наблюдается значительная изменчивость пород по разрезу и простиранию, большие углы их падения. Коренные породы перекрыты толщей четвертичных отложений.

**Растительность.** Дудергофские высоты известны как своеобразная ботаническая аномалия. В современных лесах чрезвычайно богат травяно-кустарничковый ярус, состоящий из неморальных видов. Повсеместно встречаются сныть (*Aegopodium podagraria*), пролеска (*Mercurialis perennis* L.), ветреница лютиковая и дубравная (*Anemona ranunculoides*, *nemorosa*), чина весенняя (*Lathyrus vernus*) медуница (*Pulmonaria obscura*), маргаритка (*Bellis perennis*), фиалка удивительная (*Viola mirabilis*), Петров крест (*Lathraea squamaria*), герань лесная (*Geranium silvaticum* L.), лютик кашубский (*Ranunculus cassubicus*). Единично встречаются майник, кислица, лесной горошек.

На Кирхгофской возвышенности отмечаются луговые участки с комплексом южных лугово-степных видов (горный клевер, кульбаба, лядвенец и др.). На всей территории отмечается много редких и подлежащих охране растений.

**Почвенный покров.** В связи с литологической неоднородностью почвенный покров охраняемой территории сложен и разнообразен. На маломощной локальной морене, на элюво-делювии известняков формируются карболитоземы темногумусовые, буроземы типичные, на элювии и элюво-делювии диктионемовых сланцев – серогумусовые и темногумусовые темнопрофильные, на плотных кембрийских глинах – пелоземы гумусовые, на оболовых песках – псаммоземы. По днищам глубоких ложбин локально встречаются перегнойно-глеевые почвы.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал темногумусовой темнопрофильной почвы расположен на бровке краевой части Кирхгофской возвышенности.

**Рельеф.** Поверхность очень неровная, нарушенная карьерами и многочисленными ямами.

**Почвообразующая порода.** Элювий диктионемовых сланцев.

in recent forests. Ashweed, dog's mercury, yellow woodland anemone, wind flower, spring pea, suffolk lungwort, common daisy, wonder violet, toothwort, wood geranium, and buttercup are common. Single may lily, oxalis, and wood vetch are seen. Meadows with the complex of southern meadow-steppe species mountain clover, fall dandelion, trefoil etc. are found on the Kir-gof Upland. Many rare and protected plants grow throughout the area.

**Soils.** The soil cover of the protected area is complex and varied because of the lithological heterogeneity. Humus carbolithozems and typical burozems develop on shallow local moraine and limestone eluvo-deluvium; gray-humus and dark-humus dark-profile soils form on the eluvium and eluvo-deluvium of diktyonitic shales; humus pelozems on compact Cambrian clays; psam-mozems on obolus sands. Muck-humus gley soils occur on the bottoms of deep hollows.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of dark-humus dark-profile soil is located on the edge of Kirgoff Upland.

**Surface topography.** The surface is very irregular, disturbed by quarries and numerous holes.

**Parent material.** Eluvium of diktyonitic shales.

**Vegetation.** Aspen, hazel, mountain ash. Grass cover: grasses, ashweed, ginger.

**Растительность.** Осина, лещина, рябина. В травяном покрове: злаки, сныть, копытень.

Разрез заложен на стенке небольшого обнажения в 30 м к востоку от разреза 4.00.

### **ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 2.00)**

Почва сформирована на суглинистом элювии диктионемовых сланцев. Мощность профиля не превышает 50 см. По гранулометрическому составу почвенный профиль слабо дифференцирован: в верхних горизонтах содержание ила и физической глины меньше, чем в породе.

Реакция почвы слабокислая, в породе – близкая к нейтральной или нейтральная. Почва выделяется высоким содержанием углерода. Это вызвано как интенсивным разложением и накоплением в условиях слабокислой среды органических остатков в виде листовного опада древесных пород и обильной корневой системы широко распространенных луговых растений, так и наследованием части углерода от почвообразующей породы. В элювии диктионемового сланца содержится около 3 % углерода. Состав гумуса гуматный с низким содержанием негидролизуемого остатка.

### **НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ**

Уникальная исчезающая почва. Большое разнообразие почв, формирующихся на палеозойских породах, неморальная растительность, напоминающая южные дубравы составляют уникальный и исчезающий ландшафт. Близость к Санкт-Петербургу определяет интенсивное антропогенное воздействие на почвы и экосистему (разработка выходов различных пород, образование карьеров, избыточная рекреационная нагрузка). Разрушение почв создает реальную угрозу исчезновению этой уникальной природной экосистемы.

### **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Запрет всех видов строительства, разработок карьеров, ограничение рекреационной нагрузки.

### **SOIL PROPERTIES (PIT 2.00)**

The soil developed on the loamy eluvium of diktyonitic shales. The profile depth is no more than 50 cm. The soil profile is poorly differentiated by texture: the content of clay and physical clay in the upper horizon is higher than in the rock.

The reaction of soil is weakly acid; the reaction of rock is near neutral or neutral. The soil is characterized by a high carbon content. This is related to both the intensive decomposition and accumulation of organic residues (fallen leaves of trees and abundant roots of meadow plants) and the partial inheritance of carbon from the soil-forming rock. The eluvium of diktyonitic shales contains about 3% carbon. The humus is of humate type with the low content of nonhydro-lyzable residue.

**The soil needs protection** because this is a unique vanishing soil. The wide range of soils developed on Paleozoic rocks and nemoral plants similar to those of southern oak forests composes a unique and vanishing landscape. The proximity of St. Petersburg results in an intense anthropogenic impact on soils and ecosystems because of the exploitation of rock outcrops, the formation of quarries, and the excessive recreation load on the plant and soil cover. The degradation of soils creates a real danger of extinction of this unique natural ecosystem.

**The protection regime** involves the prohibition of building development and quarry operations and the limitation of recreation loads.





# ГЛАВА III

## CHAPTER III

# УНИКАЛЬНЫЕ ПОЧВЫ (ЭКЗОТЫ)

## UNIQUE SOILS (EXOTIC)

Уникальные почвы выделяются своей исключительностью, неповторимостью морфологического облика. Это почвенные экзоты. Их образование связано с влиянием на почвенные процессы специфических материнских пород, биоты, с историей развития ландшафта.



# АЛЛЮВИАЛЬНАЯ ТЕМНОГУМУСОВАЯ на гже

категория 3 (LC)

## *Molli-Limnic Fluvisol (Calcaric)*

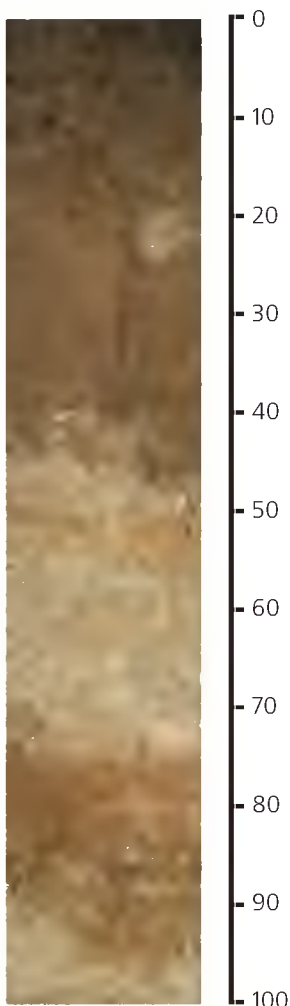
### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана в пойме реки Луга,  
на отложениях лугового мергеля.

Координаты почвенного разреза №13.01:  
N 58°93'47,6"  
E 29°79'79.8"



### МОРФОЛОГИЯ



#### **AU 0–22 см**

бурый (10YR4/3), свежий, легкосуглинистый, зернисто-комковатый, рыхлый; густо пронизан корнями до 7 см; переход в следующий горизонт постепенный по цвету и плотности; граница перехода ровная;

#### **ACca 22–41(50) см**

буровато-коричневый (5YR4/4), увлажненный, легкосуглинистый, крупнокомковатый, уплотненный; видны включения гжи, кротовины диаметром до 7 см; встречаются отдельные корни, редкие гумусовые затеки по ходам корней. Вскипает от HCl; переход резкий по окраске, граница волнистая;

#### **C<sup>ca</sup> 41(50)–113 см**

палево-бурый (10YR6/4), влажный, супесчаный, пористый, бесструктурный, сцементированный, с 93 см встречаются ожелезненные прослойки; вскипает от HCl;

#### **C<sup>ca</sup> 113–160 см**

желтовато-серый (10YR6/3), рыхлый, сложенный мелкозернистым кальцитом и глинистым материалом; вскипает от HCl.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Лужский район. Территория учебной станции «Железо» географического факультета СПбГУ. Предлагается охрана территории с целью сохранения уникального комплекса редких и необычных для области почв.



## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория учебной базы «Железо» относится к Лужско-Плюсскому ландшафту. Подробное описание см. на стр. 83.

**Рельеф.** Пойма реки Луга.

**Почвообразующие породы.** Аллювиальные отложения различного гранулометрического состава. В прирусловой



части поймы формируются песчаные отложения, в центральной — распространены аллювиальные суглинки, в притеррасной части отлагается разнообразный по гранулометрическому составу аллювий, связанный с составом пород примыкающих речных террас. Местами в пойме встречаются скопления гжи — глинистых осадков, перемешанных с переотложенным мелкокристаллическим кальцитом.

**Растительность.** В пойме реки Луга встречаются мелколиственные леса с примесью хвойных и широколиственных пород. Широкое распространены кустарниковые заросли и луга. Надпойменные террасы заняты злаково-бобово-разнотравными, осоковыми, щучково-лютиковыми лугами. Полоса вдоль русла реки занята густыми зарослями таволги (*Filipendula ulmaria* Max.), канареечника (*Digraphis aurundinacea*).

**Почвенный покров.** Под злаковыми лугами с преобладанием щучки и трясунки развиваются аллювиальные серогумусовые почвы; на лугах с преобладанием осоки, канареечника и таволги формируются темногумусовые почвы; в притеррасной части — аллювиальные торфяно- и перегнойно-глеевые почвы.

## DARK-HUMUS ALLUVIAL SOIL

The soil occurs on meadow marl deposits in the Luga river floodplain

**Location.** Luga district. The territory of the Zhelezo Training Geographical Station of the St. Petersburg Polytechnic State University. The protection of the area is proposed to conserve the unique complex of rare and unusual soils in the region.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The territory of the Zhelezo Training Geographical Station belongs to the Luga-Plus moraine landscape.

**Relief.** The Luga River floodplain.

**Soil-forming rocks.** Alluvial deposits of different textures. Sandy deposits develop in the near-bed floodplain; alluvial loams are prevalent in the central floodplain; alluvium of varied texture related to the rock composition of adjacent river benches is deposited in the near-terrace zone. Gazha accumulations (clay precipitations mixed with redeposited crystallite calcite) are found in the floodplain.

**Vegetation.** Small-leaved forests with some coniferous and broad-leaved species grow in the Luga River floodplain. Brushwoods and meadows are common. The above-flood-plain terraces are occupied by grass-leguminous-herb, sedge, and tufted hair-grass-corn buttercup (*Ranunculus arvensis*) meadows. The near-bed strip is occupied by thick shrubs of mead-sweet (*Filipendula ulmaria* Max.) and ribbon grass (*Digraphis aurundinacea*).

**Soils.** Grey-humus alluvial soils develop under the grass meadows with predominant tufted hair-grass and quaking grass (*Briza media*); dark-humus soils form on the meadows with the predominance of sedge, ribbon grass, and mead-sweet; peat and muck-humus gley alluvial soils occur in the near-bench zone.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of dark-humus alluvial soil is located on the left bank



### ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал аллювиальной темногумусовой почвы находится на левом берегу реки Луги в 15 м от русла.

**Рельеф.** Возвышенная часть центральной поймы.

**Почвообразующая порода.** луговой мергель (гажа).

**Растительность.** Таволговый луг.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 13.01)

Отличительной особенностью почвы является контрастное строение профиля: резкая смена мощного темного гумусового горизонта светло-палевого толщиной лугового мергеля. Содержание гумуса в верхнем горизонте – 6,3 %. Профиль почвы прогумусирован до 40 см, где содержание гумуса достигает почти 2 %. Реакция среды в верхней части профиля, близкая к нейтральной ( $\text{pH} = 6,7$ ), с глубиной становится слабощелочной (7,1–7,8). В почвообразующей породе значение  $\text{pH}$  увеличивается до 8,2. По гранулометрическому составу почва в верхней части супесчаная, ниже – легкосуглинистая.

### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Уникальная для области почва.

### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет всех видов хозяйственной деятельности.

of the Luga River, 15 m from the river bed.

**Surface topography.** The elevated part of the central floodplain.

**Parent material.** Meadow marl or gajza.

**Vegetation.** Meadsweet meadow.

### SOIL PROPERTIES (PIT 13.01)

The soil is characterized by a contrast profile structure: an abrupt change of the thick dark-humus horizon into the light pale layer of meadow maple. The humus content in the upper horizon is 6.3%. The soil profile is humified to a depth of 40 cm, where the content of humus is almost 2%. The soil reaction is near neutral ( $\text{pH} = 6.7$ ) in the upper part of the profile and becomes weakly alkaline with depth (7.1–7.8). In the parent rock, the  $\text{pH}$  value increases to 8.2. The soil has the loamy sandy texture in the upper part of the profile and the sandy loamy texture in the lower horizons.

**The soil needs protection** because this is a unique soil for the region.

**The protection regime** involves the prohibition of any economic activity.

# АЛЛЮВИАЛЬНАЯ ТОРФЯНО-ГЛЕЕВАЯ ОРУДЕНЕЛАЯ на аллювиальных отложениях

категория 3 (NT)

*Gley-Histic Fluvisol (Arenic)*

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана в Курортном районе Санкт-Петербурга в окрестностях пос. Песочный.

Почвенный разрез 16.02.



## МОРФОЛОГИЯ



- |                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>T 0–7 см</b>         | торфяной горизонт со значительной примесью минеральных частиц, серовато-бурого цвета (7,5YR4/6), густо пронизан корнями, свежий; переход в следующий горизонт ясный; граница перехода ровная; |
| <b>Tfn 7–16 см</b>      | охристо-бурый (10YR4/6), свежий, песчаный, бесструктурный, редкие неясные мелкие охристые пятна; переход ясный, граница ровная;   |
| <b>T 16–23 см</b>       | темно-бурый с охристым оттенком, свежий; переход ясный, ровный;   |
| <b>H 23–29 см</b>       | темно-коричневый (2,5 YR3/3), перегнойный, влажный; переход ясный, ровный;  |
| <b>G 29–57 см</b>       | палевый (10YR5/4) с желтовато-охристыми и светлыми пятнами, песчаный, сырой; переход ясный, граница ровная;   |
| <b>G gyt – 57–72 см</b> | неоднородной «леопардовой» окраски – силовато-серый с черными пятнами (10YR3/6 и 10YR2/1), песчано-гиттиевый, переход ясный, граница ровная;  |
| <b>G 72–100 см</b>      | грязно-серый (Gley1 7/5Y), супесчаный, насыщен водой, несвязанный, оплывает крупными массами, образуя ниши.   |

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

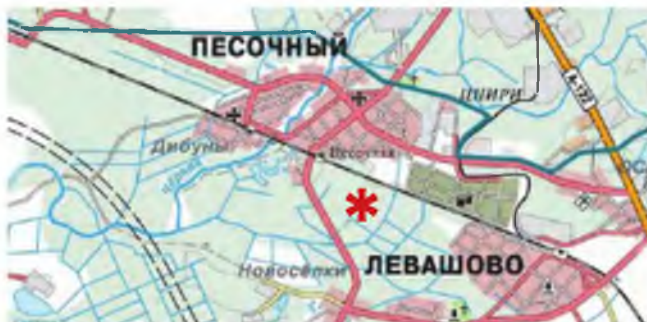
Курортный район Санкт-Петербурга. Окрестности пос. Песочный. Предлагается охрана территории с целью сохранения редкой и уникальной для области почв.

## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория расположена в северо-западной части Приневской низины.

**Рельеф.** Поверхность представляет серию плоских озерно-ледниковых и морских террас с абсолютной высотой до 28–30 м. Восточнее поселка Песочное Приневская низина граничит с Центральной возвышенностью Карельского перешейка. По территории протекает река Черная, впадающая в Сестрорецкий Разлив.

**Почвообразующие породы.** Озерно-ледниковые и озерные пески, подстилаемые на различной глубине ленточными глинами или суглинистой мореной. Грунтовые воды лежат на глубине от 1 до 6–7 м.



## PEAT-GLEY FERRUGINATED ALLUVIAL SOIL

**Location.** Resort area of St. Petersburg near the settlement of Pesochnyy. This area is to be protected to preserve rare and unique soils for the territory of Leningrad region.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The area is located in the northwestern part of the Neva Lowland.

**Relief.** The surface represents a series of flat limnoglacial and marine terraces with an absolute height of up to 28–30 m a.s.l. To the east of the settlement of Pesochnoe, the Neva Lowland borders with the Central Upland of the Karelian Isthmus. The territory is crossed by the Chernaya River flowing into the Sestroretskii Bay.

**Soil-forming rocks.** Limnoglacial-trine and lacustrine sands underlain by varved clay or loamy moraine at some depth. The depth of the groundwater table varies from 1 to 6–7 m.

**Vegetation.** Swampy pine and spruce-pine forests predominate; some part of the territory is artificially drained.

**Soils.** Combinations of podzols, gleyed peat podzols, and alluvial peat bog soils are typical of this area.



**Растительность.** Доминируют заболоченные сосновые и елово-сосновые леса, частично осушенные.

**Почвенный покров.** Характерны сочетания подзолов, торфяно-подзолов глеевых, аллювиальных и болотных почв.

#### **ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ**

Ареал аллювиальной торфяно-глеевой оруденелой почвы расположен в 700 м к юго-востоку от ж/д станции Песочная.

**Рельеф.** Равнинный участок. Пойма ручья - притока реки Черной.

**Почвообразующая порода.** Аллювиальные пески.

**Растительность.** Березовый лес. В подросте рябина, черемуха. Напочвенный покров – хвощ, папоротник, крапива, осоки, злаки.

Разрез заложен в 20 м к северу от лесной дороги, идущей параллельно ж/д полотну.

#### **ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 16.02)**

Отличительной особенностью почвы является контрастное слоистое строение профиля и оруденелость его верхней части. На глубине 57–72 см выделяется гиттиевый горизонт черного цвета, содержащий остатки болотной растительности.

По гранулометрическому составу (нижние горизонты) почва песчаная. С глубины 70 см наблюдается значительное увеличение фракции крупной пыли.

**Необходимость охраны.** Редкая для области почва.

**Режим охраны.** Запрет всех видов хозяйственной деятельности.

#### **DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL**

The area of peat-gley ferruginated alluvial soil is found 700 m to the southeast of the railway station Pesochhnaya.

**Relief.** Leveled plot within the floodplain of a brook, an effluent of the Chernaya River.

**Soil-forming material.** Alluvial sands.

**Vegetation.** Birch forest with mountain ash and bird cherry trees in the understorey. Horsetail, fern, nettle, sedges, and grasses compose the ground cover. The pit is located 20 m to the north of a forest path parallel to the railway.

#### **SOIL PROPERTIES (PIT 16.02)**

A characteristic feature of this soil is a contrasting layered profile and the high content of iron (ferrugination) in the upper part. A gytja horizon of virtually black color with the remains of swampy vegetation is found at a depth of 57–72 cm.

The soil texture (in the lower mineral horizons) is sandy; the coarse silt content increases considerably from the depth of 70 cm.

**The soil needs protection** as a rare soil of Leningrad region.

**The protection regime** involves prohibition of all kinds of economic activity in the area.

# БУРОЗЕМ ОПОДЗОЛЕННЫЙ на элюво-делювии габбро-норитов

категория 3 (VU)

*Leptic Cambisol (Humic, Distric)*

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана на западном берегу Онежского озера, в районе выхода на поверхность массивно-кристаллических пород – габбро-норитов.

Координаты почвенного разреза № 6.99:  
N 61°8'48,0"  
E 35° 39'15,9"



## МОРФОЛОГИЯ



- О 0–9 см** неразложившийся опад: свежие листья клена, осины, веточки, бурый, свежий, рыхлый; с 1,5 см оторфованная слаборазложившаяся подстилка бурая, свежая, рыхлая; нижняя часть подстилки средне- и сильно разложившаяся; переход в следующий горизонт резкий, граница ровная;
- AYe 9–11(14) см** темно-бурый, свежий, легкосуглинистый, комковатый, рыхлый; встречаются отмытые зерна минералов, щебень; пронизан корнями; переход ясный, граница слабоволнистая;
- BM 11(14)–59 см** коричнево-бурый, свежий, легкосуглинистый, порошисто-мелкокомковатый, уплотненный; корни среди щебня; с глубины 29 см доля щебня увеличивается, встречаются крупные валуны; переход постепенный, граница волнистая;
- BC 59–75 см** желтовато-охристый с оливковым оттенком, свежий, легкосуглинистый, комковатый, плотный. 30% щебня; отдельные плитки габбронорита.



## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Подпорожский район. Геологический памятник природы «Щелейки», организованный с целью охраны выходов массивно-кристаллических протерозойских пород.



## ОПИСАНИЕ

### ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

**Рельеф.** Денудационно-тектонический. Представляет округлую возвышенность с крутыми склонами, поднимающуюся на высоту до 100 м над уровнем Онежского озера. К востоку она обрывается отвесным уступом. Равнина и озерные террасы окаймляют возвышенность.

**Почвообразующие породы.** Среди ледниковых и водноледниковых отложений на поверхность выходят массивно-кристаллические породы верхнепротерозойского возраста — габбро-нориты. Горная порода состоит из зеленого полевого шпата и черного пироксена, придающего ей черный цвет. Габбро-нориты добываются в качестве облицовочного материала, в результате чего образовались живописные скалы высотой до 50 м, разбитые крупными трещинами на блоки.

**Растительность.** На вершинах и в верхних частях склонов возвышенности произрастают лишайниковые сосняки с примесью березы, ели, осины, что вообще не свойственно лишайниковым соснякам. В лишайниковом ярусе распространены *Cladina arbuscula*, *Cladina rangiferina*, различные виды *Cladonia*. На плоских элементах рельефа распространены березняки с елью, в подлеске рябина, клен, черемуха. При увеличении мощности элюво-делювия появляются сосняки бруснично-черничные. В нижних частях склонов среди осинников встречаются клен, липа, рост которых обусловлен утепляющим влиянием Онежского озера. Клен достигает 16–18 м и местами выходит в первый ярус, но чаще состав-



## PODZOLIZED BUROZEM

The soil occurs in the region of gabbro-norite outcrop on the western coast of Onega Lake.

**Location.** Podporozh'e district. The Shcheleiki Geological Natural Monument organized to protect the outcrops of unstratified Proterozoic rocks.

## DESCRIPTION

### OF THE PROTECTED AREA

**Relief.** Denudation tectonic. A rounded upland of 100 m above the Onega Lake level with steep slopes bordered by a plain and lacustrine terraces.

**Soil-forming rocks.** Unstratified late-Proterozoic rocks, gabbro-norites, crop out among glacial and glaciofluvial deposits. The hard rocks consist of green feldspar and black pyroxene, which makes them black. Gabbro-norites are mined to use as a facing material; this resulted in the formation of scenic rocks to 50 m in height divided by large fissures into blocks.

**Vegetation.** Lichen pine forests with some birch, spruce, and aspen tress grow on the tops and upper slopes of the upland, which is usually untypical of lichen pine forests. *Cladina arbuscula*, *Cladina rangiferina*, and different *Cladonia* species compose the lichen storey. Birch forests with spruce and mountain ash, maple, and bird cherry in the understorey are prevalent on flat relief elements. Cowberry-bilberry pine forests appear on the thicker eluvo-deluvium. Maple and little-leaf linden appears in aspen forests on lower slopes due to the warming effect of Lake Onega. Maple grows to 16–18 m and can attain the first storey; however, it is most frequently in the undergrowth. This is the northern boundary of the maple range. Fern and mosses grow in the fissures of rocky slopes. Mixed coniferous-small-leaved forests with some broad-leaved species (maple, little-leaf linden) are developed on lacustrine terraces. The undergrowth consists of buckthorn, cranberry,



ляет подрост. Здесь отмечается северная граница распространения клена. По трещинам скалистого склона развиваются папоротники, поселяются мхи. На озерных террасах развиты смешанные хвойно-мелколиственные леса с примесью широколиственных пород (клен, липа). В подлеске отмечаются крушина, калина, жимолость. В травяном покрове — ландыш, чина весенняя, воронец, борец.

**Почвенный покров.** На маломощном элюво-делювии габбро-норитов формируются подбуры разных подтипов, при более значительной мощности рыхлого мелкозема формируются оподзоленные буроземы. На моренных суглинках распространены дерново-подзолистые и дерново-элювиально-метаморфические почвы.

#### ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал бурозема оподзоленного расположен у подножия уступа пластовой интрузии габбро-норитов.

**Рельеф.** Верхняя часть склона у подножия уступа крутизной 20°. Хорошо выраженный микрорельеф.

**Почвообразующая порода.** Элюво-делювий, представленный желто-охристым суглинком с обилием щебня и плиток габбро-норитов.

**Растительность.** Смешанный елово-березовый лес с примесью осины, клена. В подросте рябина и клен. В наземном покрове: черника, ландыш, вейник, папоротник, сныть, звездчатка, кислица, зеленые мхи.

Разрез заложен в 7 м от подножия уступа.

#### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 6 99)

Почвенный профиль данной почвы диагностируется по наличию после подстилки темно-бурого гумусового горизонта с признаками оподзоливания в виде отмытых минеральных зерен и редких осветленных пятен. Под ним залегает структурно-метаморфический горизонт коричнево-бурого цвета мелкокомковатой структуры с усиливающейся каменистостью. Содержание крупнозема в почве 30–40%. Мелкоземистая

and dwarf honeysuckle. The grass cover consists of lily of the valley, spring pea, and monkshood.

**Soils.** Different podbur types develop on a shallow gabbro-norite eluvo-deluvium; podzolized burozems are formed on thicker loose fine earth layers. Soddy-podzolic and soddy-eluvial-metamorphic soils are prevalent on moraine loams.

#### DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of podzolized burozem is located 7 m from the bench end of a gabbro-norite sheet outcrop.

**Surface topography.** The upper slope at the foot of a bench (20° steep). Well pronounced microrelief.

**Parent material.** Eluvo-deluvium composed of yellow-ocherous loam with abundant gravel and gabbro-norite plates.

**Vegetation.** Mixed spruce-birch forests with aspen and maple. Undergrowth: mountain ash, maple. The ground cover consists of bilberry, lily of the valley, reed grass, fern, ashweed, wood stitchwort, oxalis, and green mosses.

#### SOIL PROPERTIES (PIT 6 99)

The soil profile is diagnosed by the presence of a dark brown humus horizon with podzolization indices in the form of bleached quartz grains and rare pale spots under the litter. It is underlain by a brown structural-metamorphic horizon of fine blocky structure with the increased content of stones. The content of coarse earth in the soil is 30–40%. The soil fine earth is sandy loamy-loamy in texture. The soil is poorly differentiated by clay content, which is slightly increased in the metamorphic horizon because of soil weathering in situ. The humus content gradually decreases from 7.1% in the upper horizon to 5.3–2.6% at different depths in the metamorphic horizon. The soil reaction is strongly acid ( $\text{pH}_{\text{KCl}} = 3.7\text{--}4.0$ ). The content of

часть почвы легко-среднесуглинистая. Почва слабо дифференцирована по содержанию ила. Некоторое его увеличение за счет внутрипочвенного выветривания *in situ* отмечается в метаморфическом горизонте. Содержание гумуса постепенно снижается с 7,1% в верхнем горизонте до 5,3–2,6 % на разных глубинах метаморфического горизонта. Реакция почвы сильнокислая ( $pH_{kcl} = 3,7-4,0$ ). Содержание поглощенных оснований в минеральных горизонтах незначительно.

### **НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ**

Уникальная для области почва, встречающаяся исключительно в местах выходов габбро-норитов на берегу Онежского озера. Карьерная добыча габбро-норитов – облицовочного материала может привести к полному исчезновению всех компонентов экосистемы (в том числе и почвы).

### **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Запрет на разработки карьеров и рубку леса.

exchangeable bases in mineral horizons is low.

**The soil needs protection** because this soil is unique for the region; it occurs only in the sites of gabbro-norite outcrops on the coast of Lake Onega. The quarrying of gabbro-norites to use them as a facing material can result in the complete demolition of all components of the ecosystem (including the soil).

**The protection regime** involves the prohibition of quarrying and forest cutting.

# ДЕРНОВО-ЭЛЮВОЗЕМ ГЛЕЕВАТЫЙ ГЛИНИСТО-ИЛЛЮВИРОВАННЫЙ на ленточных глинах

категория 3 (LC)

*Umbric Stagnosol (Clayic)*

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана в межсельговом понижении на ленточных глинах на северо-востоке Карельского перешейка.

Почвенный разрез № 7.96.



## МОРФОЛОГИЯ



0 **AYg 0–21(24) см**

серый (GLEY1 3/10Y), сухой, тяжелосуглинистый, комковато-зернистый, рыхлый; густо пронизан корнями растений, первые 3 см – уплотненная дернина; с 12 см буровато-серый, свежий, глинистый, крупнокомковатый, уплотненный; по ходам корней охристо-ржавые выделения; много непрочных Fe-Mn-конкреций, охристых пятен и выделений вивианита голубого цвета; корней книзу становится меньше, заметны ходы червей, угольки; встречается единичный обломок гранита; переход в следующей горизонт ясный, граница волнистая;

40 **ELg 21(24)–30(36) см**

серовато-оливковый (2,5Y7/2) с охристыми пятнами, прожилками, увлажненный, глинистый, плитчато-ореховатый, уплотненный; редкие тонкие корни; вдоль ходов корней и по стенкам тонких трещин гумусово-глинистые кутаны; переход постепенный, граница волнистая;

60 **Ct,g 30(36)–90 см**

сизовато-оливковый (2,5Y7/2) с охристыми пятнами, прожилками, глинистый, увлажненный, плотный, плитчатый; разбит горизонтальными и вертикальными трещинами, заполненными глинистыми кутанами; видна нарушенная слоистость: серовато-сизые глинистые прослойки мощностью 1–2 мм и желто-серые пылевато-песчаные – 3–5 мм; на горизонтальных плоскостях между прослоями охристые разводы, пятна; переход ясный, граница ровная;

90 **C 90–100 см**

серовато-сизый (2,5Y7/1), влажный, плитчатый, плотный; ленточная глина; серовато-сизые глинистые прослойки мощностью 1–2 мм и желто-серые пылевато-песчаные – 5–10 мм; кольцеобразные охристые выделения железа на поверхностях прослоев.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Приозерский район. Проектируемый региональный заказник «Кузнечное», организуемый с целью сохранения скальных ландшафтов, старовозрастных лесов в водоохранной зоне Ладожского озера, редких видов флоры и фауны, мест стоянок и трасс пролета сухопутных и водоплавающих птиц. «Кузнечное» — пункт учебной практики студентов СПбГУ и долговременных комплексных исследований динамики природных процессов в Приладожье.



## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

**Рельеф.** Чередование вытянутых скалистых гряд (сельг) и межсельговых понижений. Поверхность сельг сглажена ледником. Их склоны в отдельных местах обрываются крутыми уступами высотой до 15–20 метров, но чаще отмечаются невысокие (5 м) отвесные скалы. Сельги и межсельговые понижения ориентированы с северо-запада на юго-восток. Помимо этого, на территории заказника хорошо выражен озерно-ледниковый рельеф. Он представлен террасами и участками дна позднеледниковых бассейнов разных глубин. Эти отложения образуют поверхность более старых (8 тыс. лет) пойменных террас на берегу Ладоги. Уровни их залегания от 10 до 20–25 м. абс. высоты. Формирование нижних террас связано с Балтийским ледниковым озером (2.0–2.3 тыс. лет назад). Высота террас определяется по слабовыраженным швам и древним береговым линиям.

**Почвообразующие породы.** На вершинах сельг на поверхность выходят кристаллические породы, представлен-



## CLAY-ILLUVIATED GLEYIC SODDY ELUVOZEM

The soil occurs on varved clays in an inter-selga depression in the northeastern region of the Karelian Isthmus

**Location.** Priozerskii district. The Kuznechnoe Regional Nature Reserve, organized with the aim to conserve rocky landscapes and old-aged forests in the water-conservation zone of the Ladoga Lake, rare flora and fauna species, and the stopover sites and flight paths of land and aquatic birds. The Kuznechnoe Reserve is the training center for the students of the St. Petersburg State University and the base of long-term studies on the dynamics of natural processes in the Ladoga Lake region.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

**Relief.** Alternation of extended stony ridges (selgas) and inter-selga depressions. The surface of selgas is smoothed by the glacier. In some times, their slopes terminate by abrupt benches to 15–20 m in height, but relatively low (5 m) steep rocks are more frequent. Selgas and inter-selga depressions are oriented from the northwest to the southeast. A limnoglacial relief is also well pronounced in the reserve area. It consists of terraces and bottoms of late-Glacial basins of different depths. These deposits form the surface of older (8000 year old) floodplain terraces on the shore of the Ladoga Lake. They occur at absolute heights of 10 to 20–25 m. The development of lower terraces is related to the Glacial Baltic Sea (2000–2300 years ago). The terrace height is determined from weakly marked joints and ancient coastlines.

**Soil-forming rocks.** Crystalline rocks outcrop on the tops of selgas; these are mainly metamorphic Archean deposits consisted of biotite-garnet and bio-tite gneisses. Along with metamorphic rocks, igneous rocks are widespread: microcline granites, plagiogranites, diabbases, and amphibolized basic rocks. The crystalline rocks on



ные на территории заказника в основном архейскими метаморфическими отложениями, которые сложены биотит-гранатовыми и биотитовыми гнейсами. Кроме метаморфических пород широко развиты изверженные породы: микроклиновые граниты, плагиограниты, диабазы и амфиболитизированные основные породы. Кристаллические породы вершин и склонов сельг часто перекрыты маломощным плащом элювия и элюво-

делювия, в средних и нижних частях склонов часто залегают моренные отложения. Морена представлена валунным галечником и валунником с хрящеватым песчано-гравийным заполнителем. Состав обломочного материала морены почти полностью соответствует составу пород коренного субстрата. Влияние послеледниковых озер отразилось на утяжелении мелкоземистого материала морены и элюво-делювия. Межсельговые понижения заняты озерно-ледниковыми отложениями (ленточными глинами).

**Растительность.** Для растительного покрова территории характерно закономерное чередование растительных ассоциаций. Особого внимания заслуживают скальные комплексы. Они представляют собой сочетание стадий зарастания гранита. Чередуются пятна лишайников с единичными экземплярами луговика и вереска. Из древесных пород встречаются сосны и отдельные экземпляры березы и можжевельника. Под соснами на площади в несколько метров располагаются куртины кустарничков (багульника, вереска, брусники, водяники черной) и зеленых мхов. Сосновые и сосново-березовые леса наиболее распространены в верхних и средних частях склонов. В привершинных частях развиты бедные бруснично-зеленомошные сосняки. В нижней трети склонов доминируют богатые травяно-бруснично-черничные сосняки. Помимо брусники и черники в их травяно-кустарничковом ярусе могут встречаться орляк, вейник тростниковый, костяника, ландыш, герань лесная. Наибольшие площади занимают варианты чернично-зеленомошных сосняков. На некоторых склонах встречаются ельники черничные и кисличные. К пониженным частям склонов приурочены сероольшанники, встречаются заболоченные березняки. В межсельговых понижениях и в нижних частях склонов рас-

selga tops and slopes are frequently overlain by a thin mantle of eluvium or eluvo-deluvium (colluvium); moraine deposits frequently occur in the middle and lower parts of slopes. The moraine consists of bouldery roundstone and shingle with stony sandy-gravel filler. The composition of moraine fragments almost completely coincides with that of the parent material. The effect of post-Glacial lakes led to the finer structure of the moraine fine earth and alluvium-diluvium. The inter-selga depressions are occupied by limnoglacial deposits (varved clays).

**Vegetation.** A regular alternation of plant associations is typical for the plant cover of the area. Rock complexes are especially notable. These are combinations of granite overgrowing stages. Lichen mottles alternate with single tufted hairgrass and heath plants. Among tree species, pines and single birch and juniper plants are found. Bush groves Dutch myrtle, heath, cowberry, crowberry and green mosses occur under pines on an area of several meters. Pine and pine-birch forests are most prevalent in the upper and middle parts of slopes. Lean cowberry-green moss pine forests are developed in the near-top areas. Grass-cowberry-bilberry pine forests are predominant in the lower third part of slopes. Along with cowberry and bilberry, their grass-dwarf shrub storey can include bracken, Korean feather reed grass, stone bramble, lily of the valley, and wood geranium. Bilberry-green moss pine forests occupy the largest areas. Bilberry and oxalis pine forests are found on some slopes. Speckled alder forests are confined to the lower parts of slopes; waterlogged birch forests are seen. Grass aspen forests are prevalent in the inter-selga depressions and on the lower slopes. The inter-selga depressions are most frequently occupied by tufted hairgrass and meadowsweet speckled alder forests and meadow plants.

**Soils.** Lithogenic soils develop on granite outcrops; different podburs develop on the granite eluvium and

пространены осинники травяные. Чаще всего межсельговые понижения заняты щучковыми и таволговыми сероольшанниками и луговой растительностью.

**Почвенный покров.** На выходах гранитов формируются литогенные почвы, на элювии и элюво-делювии гранитов на вершинах сельг — различные типы подбуров. В склоновых положениях развиты подбуры, буроземы и ржавоземы, в межсельговых понижениях торфяно-элювоземы глеевые и дерново-элювиально-метаморфические почвы.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал дерново-элювозема глееватого глинисто-иллювиированного расположен на территории Приладожской учебно-научной станции, в 500 метрах на северо-запад от озера Суури,

**Рельеф.** Межсельговое понижение, на небольшом возвышенном участке.

**Почвообразующие породы.** Ленточные глины, окрашенные в голубовато серые тона, тонкие, пластичные, иногда опесчаненные, слоистые.

**Растительность.** Разнотравно-злаковый луг — ежа, душистый колосок, лисохвост, клевер, манжетка, лютик.

Разрез заложен в центре межсельгового понижения.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЗ № 7.96)

Почвенный профиль хорошо дифференцирован. Отличительной особенностью почвы является отсутствие срединного горизонта — элювиальный горизонт залегает непосредственно на почвообразующей породе — ленточной глине. Оглееие проявляется уже в верхнем гумусоаккумулятивном горизонте.

Почва характеризуется кислой, слабокислой реакцией, высокой гидrolитической и обменной кислотностями верхних горизонтов, увеличением обменных оснований вниз по профилю. В нижних горизонтах магний преобладает над кальцием. Содержание органического углерода вниз резко убывает. Почва характеризуется двучленным типом распределения тонкодисперсных частиц.

## НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Уникальная почва. В настоящее время на севере Карельского перешейка незаболоченные почвы межсельговых понижений почти все используются либо под выпас, либо под приусадебные хозяйства; лишь незначительные участки остались под естественной растительностью, поэтому они требуют к себе особого отношения.

## РЕЖИМ ОХРАНЫ

Недопущение механических повреждений почвы и ее сельскохозяйственной обработки.

eluvo-deluvium of the tops of selgas. Podburs, burozems, and rzhavozems are developed on slopes; gley peat eluvozems and soddy-eluvial-metamorphic soils occur in the inter-selga depressions.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of clay-illuviated gleyic soddy eluvozem is located in the territory of the Priladozhskaya Training and Experimental Station, 500 m to the northwest of the Suuri Lake.

**Surface topography.** A small elevation in the inter-selga depression.

**Parent material.** Varved clays of bluish-grey colour, thin, plastic, sometimes sandy, stratified

**Vegetation.** Herb-grass meadow: cocksfoot, sweet vernal grass, meadow foxtail, clover, lady's mantle, and buttercup. The reference pit was dug in the center of an inter-selga depression.

## SOIL PROPERTIES (PIT 7.96)

The soil profile is well differentiated. A specific feature of the soil is the absence of middle horizon: the eluvial horizon occurs directly on the parent rock (varved clay). Gleyzation is manifested already in the upper humus-accumulative horizon. The soil is characterized by an acid or weakly acid reaction, the high potential and exchangeable acidities of the upper horizons, and an increase in exchangeable bases down the profile. Magnesium prevails over calcium in lower horizons. The content of organic carbon abruptly decreases with depth. The soil has a two-layered distribution of fine particles.

**The soil needs protection** because this is a unique soil. Almost all non waterlogged soils in the inter-selga depressions of the northern Karelian Isthmus are presently used as pastures or backyards. Only small areas remain under natural vegetation; therefore, they require a particular management.

**The protection regime** involves the prohibition of mechanical damage of soils and its agricultural use.

# ПЕЛОЗЕМ ГУМУСОВЫЙ ГЛЕЕВАТЫЙ на кембрийских глинах

категория 3 (NT)

*Stagnic Regosol*

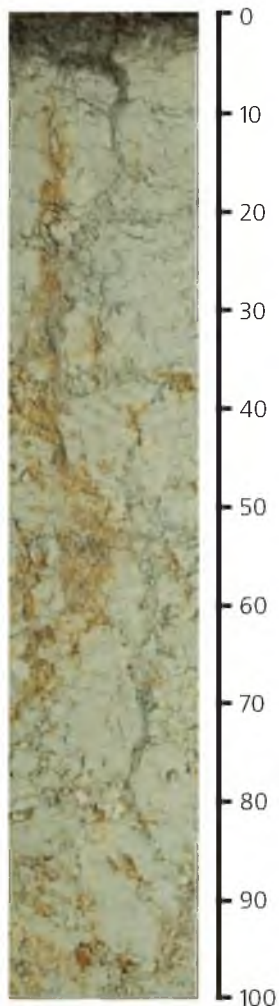
## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана на Кирхгофской возвышенности  
Дудергофских высот, на выходах кембрийских глин.

Координаты почвенного разреза № 3.00:  
N 59°41'35,1"  
E 30°10'15,8"



## МОРФОЛОГИЯ



**W 0–5 см** серый (2,5Y5/1), влажный глинистый, комковатый, пластичный, уплотненный; масса корней, червороины; переход в следующий горизонт заметный, граница перехода затеками;

**Cg 5–50 см** охристо-сизый (GLEY1 8/5GY), влажный, глинистый, глыбистый, пластичный; много охристых пятен, разводов; по ходам мелких корней выделяются гумусовые кутаны; переход резкий, граница волнистая;

**C 50–100 см** сизый влажный, глинистый (кембрийская глина), столбчато-призматический, плотный; отдельные охристые рыхлые стяжения.



## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Красносельский район Санкт-Петербурга. Кирхгофская возвышенность в районе комплексного памятника природы «Дудергофские высоты».

## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к Ижорскому ландшафту Лужско-Волховского округа, приуроченному к древнему Ордовикскому плато, сложенному известняками.

**Рельеф.** В северо-восточной части плато возвышаются на 70–80 м над его уровнем Дудергофские высоты, образующие две возвышенности – Дудергофскую, на которой расположены Воронья (абс.отм. 147 м) и Ореховая горы (абс. отм. 176 м) и Кирхгофская возвышенность (абс. отм. 146 м). Крутизна склонов холмов достигает 30°, что свойственно свежим эрозионным формам рельефа. Склоны холмов расчленены термокарстовыми и нивальными впадинами, ложбинами, некоторые из них заняты озерами. На вершинах возвышенностей встречены крупные валуны гранита-рапакиви.

**Почвообразующие породы.** Основными породами являются локальные морены и элюво-делювий дочетвертичных пород. Геологическое строение Дудергофских высот резко отличается от Ордовикского плато, на котором они расположены. Здесь наблюдаются выходы палеозойских осадочных пород на поверхность. В карьерах на одном гипсометрическом уровне видны выходы сильно выветрелых пород ордовика и кембрия: сине-зеленых глин, диктионемовых сланцев,



Вид на гору Ореховую

## HUMUS GLEYIC PELOZEM

The soil occurs at the sites of Cambrian clay outcrops on the Duderhoff Elevations.

**Location.** Krasnosel'skii district, St. Petersburg. The Kirgoff Mountain in the region of the Duderhofskie Vyso-ty Natural Monument..

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The area belongs to the Izhora landscape of the Luga-Volkhov district confined to the old Ordovician Plateau composed of limestones.

**Relief.** The Duderhoff Elevations dominate on the northeastern plateau by 70–80 m. They form two uplands: the Duderhof Uplands with Voron'ya (absolute mark of 147 m) and Orekhovaya (absolute mark of 176 m) mountains and the Kirgof Upland (absolute mark of 146 m). The gradient of hill slopes reaches 30°, which is typical for recent erosion relief forms. The hill slopes are dissected by thermokarst and nival depressions and hollows, some of which are occupied by lakes. Large rapakivi boulders are found on the tops of uplands.

**Soil-forming rocks.** The main soil-forming rocks are local moraines and the eluvium and eluvo-deluvium of pre-Quaternary rocks. The geological structure of Duderhoff Elevations strongly differs from that of the Ordovician Plateau where they are located. Paleozoic sedimentary rocks crop out here. Outcrops of strongly weathered Ordovician and Cambrian rocks are seen in quarries at the same hypsometric level: blue-green clays, diktyonitic shales frequently overlain by glauconitic sandstones, obolus sands, limestones, and dolomites. A significant variability of rocks in terms of profile and extension is observed, as well as large slope angles. Primary rocks are overlain by Quaternary deposits.

**Vegetation.** The Duderhoff Elevations are known as a specific botanical anomaly. The grass-dwarf shrub

часто перекрытых глауконитовыми песчаниками, оболочными песками, известняками и доломитами. Наблюдается значительная изменчивость пород по разрезу и простиранию, большие углы их падения. Коренные породы перекрыты толщей четвертичных отложений.

**Растительность.** Дудергофские высоты известны как своеобразная ботаническая аномалия. В современных лесах чрезвычайно богат травяно-кустарничковый ярус, состоящий из неморальных видов. На Кирхгофской возвышенности отмечаются луговые участки с комплексом южных лугово-степных видов (горный клевер, куль-баба, лядвенец и др.). На всей территории отмечается много редких и подлежащих охране растений.

**Почвенный покров.** В связи с литологической неоднородностью почвенный покров охраняемой территории сложен и разнообразен. На маломощной локальной морене и на элюво-делювии известняков формируются карболитоземы гумусовые, буроземы типичные; на элювии и элюво-делювии диктионемовых сланцев – серогумусовые и темногумусовые темнопрофильные почвы; на кембрийских глинах – пелоземы гумусовые; на оболочных песках – псаммоземы. По днищам глубоких ложбин локально встречаются перегнойно-глеевые почвы.

#### ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал пелозема гумусового расположен в верхней части Кирхгофской возвышенности на пологом склоне западной экспозиции и занимает около 0,3 га.

**Рельеф.** Ровная наклонная поверхность с хорошо выраженным микрорельефом, образованном колеями машин и небольшими кочками.

**Почвообразующая порода.** Кембрийские синие глины.

**Растительность.** Злаково-разнотравный луг. В наземном покрове: пырей, донник, тысячелистник, полынь.

Разрез заложен в 500 м к востоку от бровки Кирхгофской возвышенности (см. разрез 2.00 и 4.00).

#### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 3.00)

Профиль почвы слабодифференцирован и состоит из маломощного гумусового горизонта мощностью 5 см, залегаю-



storey composed almost entirely of nemoral species is very rich in recent forests. Meadows with the complex of southern meadow-steppe species are found on the Kirgof Upland. Many rare and protected plants grow throughout the area.

**Soils.** The soil cover of the protected area is complex and varied because of the lithological heterogeneity. Humus carbolithozems and typical burozems develop on shallow local moraine and limestone eluvo-deluvium; gray-humus and dark-humus dark-profile soils form on the eluvium and eluvo-deluvium of diktyonitic shales; humus pelozems on compact Cambrian clays; psammozems on obolus sands. Muck-humus gley soils occur on the bottoms of deep hollows.

#### DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of humus pelozem is located on a gentle western slope in the upper part of the Kirgof Upland and occupies 0.3 ha.

**Surface topography.** A flat inclined surface with well-pronounced microrelief formed by vehicle tracks and small hillocks.

**Parent material.** Blue Cambrian clays.

**Vegetation.** Grass-herb meadow. Ground cover: quackgrass, field melilot, agrimony, wormwood.

The reference pit was dug to the east of edge of Kirgoff upland.

#### SOIL PROPERTIES (PIT 3.00)

The soil profile is poorly differentiated and consists of a thin humus horizon 5 cm thick occurring on compact Cambrian clay deposits. Abundant ochreous mottles in the upper 0- to 50-cm layer indicate a variable water regime with predominant oxidative processes. Humus cutans are seen in the cracks and on the edges of large structural units. The physical clay fraction is predominant. The clay content in the upper 0- to 10-cm layer is higher than in the lower horizons by 2–5 times. The soil has

щего на плотных глинистых отложениях кембрия. Обилие охристых пятен в верхних 50 см профиля свидетельствует об интенсивном развитии окислительных процессов. Здесь же отмечаются гумусовые кутаны по трещинам и граням крупных структурных отдельностей. В гранулометрическом составе преобладает фракция физической глины. В верхних 10 см содержание ила в 2–5 раз меньше, чем в нижележащих горизонтах. Почва имеет среднекислую реакцию в гумусовом горизонте и сильнокислую — в породе. Содержание гумуса в верхнем горизонте высокое.

### **НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ**

Уникальная для области почва. Неустойчива к процессам водной эрозии. Близость к Санкт-Петербургу определяет интенсивное антропогенное воздействие на почвы и экосистему.

### **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Ограничение рекреационной нагрузки, с целью сохранения напочвенного и растительного покровов.

a medium acid reaction in the humus horizon and a strongly acid reaction in the rock. The humus content in the upper horizon is high.

**The soil needs protection** because this is a unique soil for the region. It is susceptible to water erosion. The proximity of St. Petersburg results in an intense anthropogenic impact on soils and ecosystems.

**The protection regime** involves the limitation of recreation loads and the conservation of the intact plant cover.

# ПОДБУР ОРУДЕНЕЛЫЙ на водноледниковых песках

категория 3 (VU)

## *Ortsteinic Podzol*

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана в глубоком понижении между озамы, на флювиогляциальных отложениях гряды Вярмянселья.

Почвенный разрез № 2.04.



### МОРФОЛОГИЯ



**O 0–8 см**

Подстилка из хвои, листьев, веточек, шишек, светлорубая (5YR3/2), свежая, рыхлая, в нижней части оторфованная; переход а следующий горизонт резкий, граница ровная;

**BHF 8–18(25) см**

кофейный, (2,5YR3/3), свежий, мелкозернистый песок, бесструктурный, слабо уплотненный, пронизан корнями; граница волнистая, переход ясный;

**BF 18 (25)–34 см**

ржаво-желтый (2,5YR4/6), свежий, среднезернистый песок, бесструктурный, уплотненный, единичные корни; граница ровная, переход резкий;

**Cfn 34–133 см**

слои разного цвета, сортированности и плотности, свежий, песчаный, плитчатый; 34–49 см – черный (2,5YR2,5/1), крупнозернистый песок, почти слитый, ортзанд; идет современный размыв этого слоя, прослой горизонтально и вертикально разорваны охристым песком; 49–74(85) см – красновато-охристый, мелкозернистый (но не тонкий), с черными пятнами и разводами, плотный; 74(85)–107 – черный лимонитовый слой, ортзанд, очень плотный, почти слитый, есть прослой охристого песка, встречаются единичные корни. С 107–126 см – охристый, мелкозернистый, плотный. С 126–133 см – желтый с охристыми разводами, мелкозернистый, плотный.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Приозерский район, в окрестностях ж.-д. станции Петяярви. Территория относится к региональному комплексному заказнику «Гряды Вярмянселькя», организованному с целью сохранения наибольшей по площади в России водно-ледниковой гряды с живописными формами рельефа, богатой гидрографической сетью, разнообразной растительностью, редкими видами растений и животных.



## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к Лемболовскому возвышенному камово-моренному холмистому ландшафту.

**Рельеф.** Гряда представляет собой камово-озовый комплекс, сложенный песчаный и песчано-гравийным материалом с бессточными котловинами глубиной до 35 м, диаметром до 400–500 м. Максимальные высоты достигают 80 м. Гряда протянулась вдоль южного края Привуоксинской низины с востока на запад почти на 50 км при ширине 2–2,5 км. С юга к гряде примыкает сильно развитая система озер с многочисленными ручьями и протоками. Гряда приурочена к уступу дочетвертичного рельефа, разделяющему Привуоксинскую депрессию и Котовское плато. Гряды и холмы разделены понижениями, которые могут иметь различную форму (округлую или вытянутую).

**Почвообразующие породы.** Представлены песчаными мелкозернистыми камовыми (озерно-ледниковыми) и плохо сортированными песчаными озовыми (водно-ледниковыми) отложениями.

**Растительность.** Для территории гряды Вярмянселькя характерен весь спектр сосновых лесов, встречающихся в Ленинградской области. Наибольшую площадь занимают лишайниково-зеленомошные и зеленомошные боры. Реже встречаются долгомошные и сфагновые сосняки.

**Почвенный покров.** В автоморфных условиях распро-



## FERRUGINATED PODBUR

The soil occurs in a deep depression between eskers, on rich weakly weathered glaciofluvial deposits of the Vaaramaenselka Ridge.

**Location.** Priozerskiy district. In the vicinity of the Petyayarvi railway station and the settlements of Yagodnoe and Borisovo. The area belongs to the Vaaramaenselka Ridge Regional Nature Reserve organized with the aim to conserve the largest glaciofluvial ridge in Russia, with magnificent land forms, a rich hydrographical network, diverse vegetation, and rare plant and animal species.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

**Relief.** The ridge is a kame-esker complex composed of sandy and sandy-gravel material, with non-drained depressions up to 35 m in depth and 400–500 m in diameter. The maximum heights reach 80 m. The ridge spreads along the southern edge of the Privuoksinskaya Lowland to almost 50 km from east to west; its width reaches 2–2.5 km. To the south of the ridge, a well-developed lake system with numerous grooves occurs. The ridge is confined to the bench of the Pre-Quaternary relief separating the Privuoksinskaya Depression from the Kotovskoe Plateau. Ridges and hills are separated by depressions of different shapes (rounded or elongated).

**Soil-forming rocks.** A fine-grained sandy kame (limnoglacial) and poorly sorted sandy esker (glaciofluvial) deposits. Sandy-gravel material with lenses of coarse-grained sands with pebble and granite and gneiss boulders.

**Vegetation.** The Vaaramaenselka Ridge includes all the types of pine forests typical of Leningrad region. The largest area is occupied by lichen-green moss and green moss pine forests. Long-moss and sphagnum pine forests are less frequent.

**Soils.** Typical podburs, soddy podburs, and podzols are prevalent in automorphic positions; peat pod-



странены подбуры типичные и дерново-подбуры, подзолы, в котловинах приурочены торфяно-подзолы и торфяные почвы.

#### ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Почвенный ареал подбура иллювиально-гумусово-железистого оруденелого расположен в 1 км на юго-запад от ж.-д. ст. Петяярви.

**Рельеф.** Ярко выраженная

глубокая > 40 м ложбина между озами имеет уклон к реке Волчья.

**Почвообразующая порода.** Плохо сортированные песчаные отложения, включающие слои крупного и тонкого песка, имеющие различную мощность и цвет, некоторые прослои сцементированы.

**Растительность.** Сосняк чернично-бруснично-зеленомошный. В подросте незначительно рябина, сосна, можжевельник. Кустарнички – черника, брусника. В напочвенном покрове зеленые мхи.

Разрез заложен в центральной части ложбины, под зелеными мхами.

#### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 2.04)

Почвенный профиль отличается красно-бурым слабо-дифференцированным профилем и уникальной слоистостью с различной окраской, плотностью и сцементированностью. Почва характеризуется сильнокислой реакцией среды и высокой гидролитической кислотностью верхнего горизонта, вниз по профилю кислотность уменьшается до слабокислой. Очень незначительное содержание обменных оснований. Содержание гумуса в горизонте ВНФ меньше 3%. Гранулометрический состав песчаный, преобладающими фракциями являются фракции среднего и крупного песка. Доля глинистых частиц незначительна.

#### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Уникальная почва. Почва занимает аккумулятивное положение, и ее формирование в большой степени зависит от состояния всех компонентов данного ландшафта, поэтому даже незначительное антропогенное влияние на любую из компонентов может привести к исчезновению уникальной для области почвы.

#### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет рубок леса, ограничение рекреационной нагрузки.

zols and other peat soils occur in depressions.

#### DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of ferruginated iron-humus-illuvial podbur is located 1 km to the southwest of the Petyayarvi railway station.

**Surface topography.** Pronounced and deep (> 40 m) hollow between eskers, inclined toward the Volch'ya River.

**Parent material.** Consists of poorly sorted sandy deposits containing coarse and fine sand layers of different thickness and color; some interlayers are cemented.

**Vegetation.** Blackberry-cowberry-green moss pine forest. The undergrowth includes little mountain ash, pine, and juniper. Dwarf shrubs: blackberry, cowberry. The ground cover consists of green mosses.

The reference pit was dug under green mosses in the central part of the hollow.

#### SOIL PROPERTIES (PIT 2.04)

The soil has a brown weakly differentiated profile and a unique stratification with diverse color, density, and cementation.

The soil profile is characterized by the strongly acid reaction, and high potential acidity of the upper horizon; the reaction decreases down the profile to a weakly acid one. Very low content of exchangeable bases. The humus content in the BHF horizon is below 3%. The texture is sandy with the predominance of the medium sand fraction and the low content of clay particles.

**The soil needs protection** as a unique soil. The soil occupies an accumulative position, and its development strongly depends on the state of all landscape constituents; therefore, the anthropogenic effect on any constituent will result in a rapid change of the soil, which in turn will affect the entire landscape.

**The protection regime** involves the prohibition of forest cuttings and the limitation of recreation loads.



# ПОДЗОЛ ИЛЛЮВИАЛЬНО-ГУМУСОВЫЙ ЗООГЕННО-ПЕРЕРАБОТАННЫЙ на озерно-ледниковых песках

категория 4 (DD)

*Albic Carbic Podzol*

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана под бывшим муравейником в сосновом лесу на территории учебной географической станции «Железо».

Координаты почвенного разреза № 18.00:

N 58°93'47,6"

E 29°79'79,8"



## МОРФОЛОГИЯ



- O 0–3 см** светло-бурая (7,5YR3/3), рыхлая, оторфованная подстилка из хвои, зеленого мха, листьев; мокрая;
- A Etr\* 3–24 см** белесовато-серый с буроватым оттенком (7,5YR4/3), свежий, песчаный, бесструктурный, рыхлый; с 7 см цвет становится светло-буровато-белесым, с 15 см – неоднороден по окраске: сочетание желтовато-коричневых и белесых пятен; обилие кремнеземистой присыпки; пронизан корнями; переход в следующий горизонт ясный, граница ровная;
- Etr 24–52 см** белесый (7,5YR6/3), свежий, песчаный, бесструктурный, рыхлый; на белесом фоне выделяются светлые пятнышки – следы деятельности муравьев; с глубины 24 см вложен зоогенно-преобразованный профиль – зона интенсивной переработки муравьями; на желтовато-буром фоне выделяются темно-кофейные, белесые, черные округло-продолговатые пятна. Черные пятна сцементированы, при разломе агрегата видна белесая грибница; полости многих корневин заполнены гумусом; зона имеет округлую форму и окаймлена каймой чернокоричневого цвета;
- BH 52–60 см** черно-коричневый (5YR3/2), влажный, песчаный, бесструктурный, уплотненный; выделяются желтые и кофейные, черные пятна; внутри черных пятен отмечаются белесые разводы зоогенного происхождения; переход ясный, граница ровная;
- BHF 60–77 см** коричневый (5YR4/4), влажный, песчаный, бесструктурный, плотный; выделяются черные округлые пятна (внутри пятен кремнеземистая присыпка); переход ясный по цвету, граница волнистая;
- BF 77–83 см** охристо-желтый (2,5YR6/4), мокрый, песчаный, бесструктурный, уплотненный; выделяются округлые черные пятна гумуса, темносерые ходы без кремнеземистой присыпки; единичные корни; в нижней части профиля сочится вода; переход ясный, граница волнистая;
- BC 83–100 см** охристо-желтый (2,5YR5/4), мокрый, песчаный, бесструктурный, уплотненный.

\* tr – зоогенно-турбированный

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Лужский район. Территория учебной станции «Железо» географического факультета СПбГУ. Предлагается охрана территории с целью сохранения уникального комплекса редких и необычных для области почв.

## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория учебной базы «Железо» относится к Лужско-Плюсскому моренному ландшафту. Подробное описание территории см. стр. 83.

**Рельеф.** Слабоволнистая озерно-ледниковая равнина.

**Почвообразующие породы.** Озерно-ледниковые тонкозернистые сортированные пески.

**Растительность.** Сосновые леса с долгомошным и сфагновым покровом.

**Почвенный покров.** Доминируют в почвенном покрове альфегумусовые подзолы различной степени оподзоленности и оглеения. На их фоне выделяются предельные структурные элементы, площадь которых изменяется в ограниченных пределах, а именно пределами распространения муравейника. Они имеют округлые, овальные формы.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Зоогенно-переработанный подзол представлен предельным структурным элементом площадью 0,7 м<sup>2</sup> и составляет вместе с фоновым альфегумусовым подзолом спорадически-пятнистый ЭПА.

**Рельеф.** Плоский участок с хорошо выраженным микро-рельефом, образованным блюдцеобразными понижениями и повышениями, высотой 40–50 см, представляющими собой бывшие муравейники. Уход муравьев с этой территории, по-видимому, связан с поднятием уровня грунтовых вод.

**Почвообразующая порода.** Озерно-ледниковые пески.

**Растительность.** Сосняк лишайниково-зеленомошный голубично-бруснично-багульниковый. Напочвенный покров:



## ZOO-TURBATED HUMUS-ILLUVIAL PODZOL

The soil occurs under a pine forest in the territory of the Zhelezo Training Geographical Station.

**Location.** Luga district. The territory of the Zhelezo Training Geographical Station of the St. Petersburg Polytechnic State University. The protection of the area is proposed to conserve the unique complex of rare and unusual soils in the region.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The territory of the Zhelezo Training Geographical Station belongs to the Luga-Plus moraine landscape.

**Relief.** Weakly undulating limnoglacial plain.

**Soil-forming rocks.** Fine-grained limnoglacial sorted sands.

**Vegetation.** Pine forests with the long moss and sphagnum cover.

**Soils.** Al-Fe-humus podzols with different degrees of podzolization and gleyzation are predominant in the soil cover. They include limiting structural elements (LSEs), whose area varies within a limited range (within an anthill). The LSEs are rounded or oval in shape.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of humus-illuvial podzol with limiting structural elements (zoogenically reworked podzol) occupies 0.1 ha. Together with the background Al-Fe-humus podzol, it composes a sporadically spotted areal.

**Surface topography.** A flat area with pronounced microrelief formed





багульник (*Ledum paluste*), голубика (*Vaccinium uliginosu*), брусника (*Vaccinium vitis-idaea*). Общее покрытие лишайниками и мхами составляет 100 %. Лишайники представлены *Cladonia sylvaticum*, *Citraria islandica*. Мхи – *Dicranum undulatum*, *Pleurosium schrberi*, *Hylocomium splendus*.

Разрез заложен по центру бывшего муравейника.

#### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 18.00)

Почвенный профиль альфегумусового подзола преобразован деятельностью муравьев. В подзолистом горизонте образована овальная зона интенсивной переработки муравьями. Появляется неоднородность в окраске верхних горизонтов. Горизонт АЕtr приобретает коричнево-бурый оттенок за счет примешивания к основной массе горизонта мелкозема иллювиальных горизонтов. Иллювиальные горизонты менее затронуты переработкой.

Почва имеет сильноокислую реакцию и малое содержание обменных оснований. В турбированных горизонтах содержание гумуса составляет 3,3 %, а в гумусово-иллювиальном горизонте – 4,8 %.

#### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Уникальная для области почва, в которой сохранилась память биоценоза. Почва представлена зоогенными предельными структурными элементами почвенного покрова территории, на которой изменился гидрологический режим.

by saucer-shaped depressions and elevations of 40–50 cm, former anthills. The departure of ants from this area can be related to the rise of groundwater table.

**Parent material.** Limnoglacial sands.

**Vegetation.** Lichen-green moss bog whortleberry-cowberry-Dutch myrtle pine forest. The ground cover consists of Dutch myrtle, bog whortleberry, and cowberry. The total coverage of lichens and mosses is 100%. The lichens consist of *Cladonia sylvaticum* and *Citraria islandica*. Mosses: *Dicranum undulatum*, *Pleurosium schrberi*, and *Hylocomium splendus*.

The reference pit was dug in the center of a former anthill.

#### SOIL PROPERTIES (PIT 18.00)

The profile of Al-Fe-humus podzol was transformed by ants. An oval zone of intensive working by ants was formed in the podzolic horizon. The color of the upper horizon becomes nonuniform. The AE horizon



### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет всех видов хозяйственной деятельности и ограничение учебной практики студентов СПбПУ, ибо это может привести к нарушению уникального почвенного комплекса.

acquires a brownish tint because of the addition of fine earth from the illuvial horizons to the major soil mass of the horizon. The illuvial horizons are less affected. The soil has a strongly acid reaction and a low content of exchangeable bases. The humus content is 3.3% in the turbated horizons and 4.8% in the humus-illuvial horizon.

**The soil needs protection** because this is a soil unique for the region, which conserves the memory of the biocenosis. The soil consists of zoogenic limiting structural elements of soil cover in the area with changed hydrological conditions.

**The protection regime** involves the prohibition of any economic activity, that can disturb the unique soil complex.

# ПОДЗОЛ ИЛЛЮВИАЛЬНО-ЖЕЛЕЗИСТЫЙ С ПСЕВДОМОРФОЗОМ на озерно-ледниковых песках

категория 3 (NT)

*Albic Podzol*

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана на территории учебной географической станции «Железо».

Почвенный разрез № 19.00.



## МОРФОЛОГИЯ



- O 0–5 см** оторфованная подстилка коричневого цвета (5YR3/2), хорошо разложившаяся, влажная, рыхлая; густо пронизана корнями. На поверхности свежий моховой покров с опадом из хвои, коры, веточек; переход в следующий горизонт четкий; граница ровная;
- AE 2–8 см** белесовато-серый (5YR5/2), свежий, песчаный, непрочно-комковатый, рыхлый. Встречаются тонкие корни и угольки; переход четкий, граница языковатая;
- E 8–42 см** белесый (10YR7/1), свежий, песчаный, неясно листоватый, уплотненный; отмечаются ходы корней, заполненные гумусом; выделяется розовато-белесый клин глубиной до 76 см. Толщина клина в верхней части – 10–12 см, в нижней сужается до 0,5–1,0 см; переход четкий, граница языковатая;
- BHF 42–43 см** кофейно-охристый (10YR7/1), свежий, песчаный, бесструктурный; опоясывает подзолистый горизонт; ближе к клину цвет становится темнокофейным и очень плотным, на периферии – светло-коричневым, менее плотным; переход заметный, граница языковатая;
- BF 43–95 см** ярко-желтовато-охристый (7/5YR4/1), свежий, песчаный, бесструктурный, плотный; в нижней части отмечаются точечные выделения марганца, ожелезненные уплотнения. Переход резкий, граница волнистая;
- BC 95–100 см** светло-коричневый (7,5YR6/6), влажный, песчаный, плитчатый; единичный хрящ и гравий.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Лужский район. Территория учебной станции «Железо» географического факультета СПбПУ. Предлагается охрана территории с целью сохранения уникального комплекса редких и необычных для области почв.



## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория учебной базы «Железо» относится к Лужско-Плюсскому моренному ландшафту.

**Рельеф.** Сочетание моренных и озерно-ледниковых участков и речных долин. Охраняемая территория подразделяется на водораздельную равнину и долину реки Луги. Водораздельная равнина характеризуется плоским рельефом, местами слабо расчленена короткими ложбинами. В речной долине хорошо выражены склоны коренного берега, надпойменные террасы и пойма реки. Склоны разной конфигурации: ровные, выпуклые, вогнутые. Крутизна склонов зависит от удаленности их подножия от русла реки. При близком расположении от русла склоны имеют крутизну 30–45°. Надпойменные террасы приурочены к выположенным склонам коренного берега. Они имеют наклонную поверхность и хорошо дренированы. В ряде случаев террасы расчленены логами.

**Почвообразующие породы.** Равнина сложена красноватными девонскими песками и песчаниками, перекрытыми озерно-ледниковыми песками, реже встречаются флювиогляциальные и супесчаные моренные отложения. На верхних частях склонов наблюдается интенсивный смыв мелкозема, который накапливается у подножий склонов, образуя делювиальные наносы. Для пойменных участков характерны суглинисто-песчаные аллювиальные отложения, в некоторых



## IRON-ILLUVIAL PODZOL WITH PSEUDOMORPHS

Described in the territory of the Zhelezo Training Geographical Station.

**Location.** Luga district. The territory of the Zhelezo Training Geographical Station of the St. Petersburg Polytechnic State University. The protection of the area is proposed to conserve the unique complex of rare and unusual soils in the region.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The territory of the Zhelezo Training Geographical Station belongs to the Luga-Plus moraine landscape.

**Relief.** A combination of moraine and limnoglacial areas and river valleys. The protected area is divided into the watershed plain and the Luga River valley. The watershed plain is characterized by a flat relief; in some places, it is dissected by short hollows. In the river valley, the slopes of the primary bank, over-floodplain terraces, and the river floodplain are well pronounced. The slopes differ in configuration: even, convex, and concave. The slope gradient depends on the distance from their foot to the river bed. When the distance is short, the slopes are 30–45° steep. The over-floodplain terraces are confined to the leveled slopes of the primary bank. They are inclined and well drained. Sometimes, the terraces are dissected by narrow gullies.

**Soil-forming rocks.** The plain is composed of red Devonian sands and sandstones overlain by limnoglacial sands; glaciofluvial and loamy sandy marine deposits are rarer. An intensive erosion of fine earth occurs on the upper slopes, which results in its accumulation at the slope foots to form deluvial sediments. Loamy-sandy alluvial deposits are typical of floodplain areas; meadow marl (gazha, the mixture of clay fine earth and redeposited crystalline calcite) forms in some places.

**Vegetation.** The main types of plain vegetation are green moss, dwarf shrub-green moss, dwarf

местах образуется луговой мергель (гажа) – смесь глинисто-мелкозема и переотложенного мелкокристаллического кальцита.

**Растительность.** Основной тип растительности на равнине – сосновые леса (зеленомошные, кустарничково-зеленомошные, кустарничково-лишайниковые и др.).

К склонам приурочены мелколиственные леса. В пойме реки господствуют злаково-бобовые, разнотравные, осоковые, щучково-лютиковые луга. Вдоль русла развиваются густые заросли таволги (*Filipendula ulmaria* Max.), канаречника (*Digraphis aurundinacea*). В прошлом пойма была более облесенной, о чем свидетельствуют отдельно стоящие в пойме дубы, а также погребенные дубовые стволы в наносах реки.

**Почвенный покров.** Доминантными почвами озерно-ледниковой равнины являются альфегумусовые подзолы, которые образуют пятнистости подзолов, различающихся по мощности подзолистого, степени выраженности иллювиального и мощности торфяных горизонтов. В микропонижениях формируются подзолы с псевдоморфозами и подзолы глееватые. В склоновых положениях на делювиальных отложениях формируются темногумусовые почвы, в местах выходов ожелезненных грунтовых вод – темногумусовые оруденелые. В пойме реки Луги преобладают аллювиальные серогумусовые почвы, на гаже формируются аллювиальные темногумусовые.

#### ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал подзола иллювиально-железистого с псевдоморфозом находится на плоской водораздельной равнине с нанопонижениями, к которым приурочены палеотрещины или псевдоморфозы. Понижения способствуют дополнительному притоку влаги и более интенсивному промывному режиму почвы. Формирование ЭПА происходило в условиях морозобойного растрескивания почвы в позднем голоцене около 2 тыс. лет назад и последующего заполнения трещин материалом из вышележащих горизонтов. Послойная вертикальная зачистка почвенной траншеи выявила полигональную структуру псевдоморфозов, что подтверждает их образование



shrub-lichen, and other pine forests. Small-leaved forests are confined to the slopes. Legume-grass, herbaceous, sedge, and tufted hair-grass-corn buttercup meadows prevail in the river floodplain. Thick shrubs of meadowsweet and ribbon grass develop along the river bed. More forests grew in the flood-plain previously, as is evidenced by single oak trees and buried oak stems in the river drifts.

**Soils.** The dominant soils of the limnoglacial plain are Al-Fe-humus podzols, which form spots of podzols differing in the depth and the degree of manifestation of the podzolic, illuvial, and peat horizons. Podzols with pseudomorphs and gleyic podzols develop in microdepressions. On slopes, dark humus soils develop on deluvial deposits; mineralized dark-humus soils form at the outcrops of mineralized groundwater. Grey-humus alluvial soils are predominant in the Luga River floodplain; dark-humus alluvial soils develop on gazhas.

#### DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The area of iron-illuvial podzol with pseudomorphs is located on a flat watershed plain with nanodepressions, to which paleofissures (or pseudomorphs) are confined. Lows favor an additional water inflow and a more intense percolating regime of the soil. The soil area formation occurred under conditions of frost-induced soil bursting during the late Holocene (about 2000 years ago) followed by the filling of fissures by material from the overlying horizons. The layer-by-layer vertical clearing of soil trench revealed the polygonal structure of pseudomorphs, which confirms their formation in the result of the soil cracking during cold climatic epochs.

**Surface topography.** Nanodepressions on a watershed plain.

**Parent material.** Fine-grained sorted limnoglacial sands.

**Vegetation.** Dwarf shrub-green moss pine forest. The ground cover consists of dwarf shrubs and green mosses.

в результате растрескивания почвогрунтов в периоды похолодания климата.

**Почвообразующая порода.** Озерно-ледниковые тонкозернистые сортированные пески.

**Растительность.** Сосняк кустарничково-зеленомошный. В наземном покрове кустарнички (*Vaccinium uliginosum*, *Vaccinium vitis – idea*) и зеленые мхи (*Dicranum sp.*, *Pleurosium shrebery*). Разрез заложен в центральной части ЭПА.

### **ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 19.00)**

Отличительной особенностью данной почвы является присутствие в профиле крупных белесоватых клиньев – псевдоморфозов. По сравнению с основной массой горизонта псевдоморфозы сцементированы и более плотны. В почвенном профиле преобладают фракции среднего песка, содержание пылеватых и илистых частиц невелико; отмечается некоторое накопление илистых частиц в иллювиальном горизонте. Верхние горизонты имеют сильноокислую реакцию; на глубине реакция почвы становится слабокислой. Наблюдаются высокие значения гидролитической кислотности в гумусово-элювиальном горизонте, где накапливается потечный гумус, и в иллювиальном гумусово-железистом горизонте, куда он мигрирует. Обменная кислотность обусловлена алюминием. Содержание поглощенных оснований незначительно.

### **НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ**

Уникальная почва. В профиле отражаются реликтовые признаки прошлой эпохи почвообразования (память ландшафта), представленные морозобойными трещинами в виде клиньев, уходящих вглубь на 0,7–1,5 м. Это представляет большой интерес для палеогеографии и палеопочвоведения.

### **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Запрет всех видов хозяйственной деятельности. Ограничение нагрузки в период летней практики студентов.

The reference pit was dug in the central part of the nanodepressions.

### **SOIL PROPERTIES (PIT 19.00)**

A specific feature of this soil is the presence of large pale wedges, pseudomorphs. The pseudomorphs are more cemented and compacted than the ground mass of the horizon. The medium sand fractions are predominant in the soil profile; the content of silt and clay particles is low. Accumulation of clay particles is observed in the illuvial horizon. The upper horizons have a strong acid reaction, which becomes weakly acid with depth. The high values of potential acidity are found in the humus-eluvial horizon, where the infiltrated humus is accumulated, and in the illuvial iron-humus horizon, where it migrates to. The exchangeable acidity is due to aluminum. The content of exchangeable bases is low.

**The soil needs protection** because this is a unique soil. Its profile contains the relic indices of the past pedogenesis epoch (landscape memory): frost fissures in the form of wedges going to a depth of 0.7–1.5 m. This phenomenon is of great interest for paleogeography and paleosol science.

**The protection regime** involves the prohibition of any economic activity and the limitation of load during the summer work of students.

# ПОДЗОЛ ИЛЛЮВИАЛЬНО-ЖЕЛЕЗИСТЫЙ С ПСЕВДОМОРФОЗОМ на древних дюнных песках

категория 3 (NT)

*Albic Podzol*

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана в окрестностях г. Тихвина на древней дюне.

Координаты почвенного разреза № 7.01:

N 59°35'49,3"

E 33°30'39,2"



## МОРФОЛОГИЯ



**O 0–3 см**

оторфованная подстилка, темно-бурого (10YR3/1) цвета, влажная, рыхлая; пронизана корнями, выделяются фрагменты листовых пластинок, иголки, остатки мхов; переход в следующий горизонт резкий, граница ровная;

**E 3–25 см**

белесовато-серый (7,5YR6/2), на некоторых стенках желтовато-белесый, свежий, песчаный, листоватый, уплотненный; встречаются угольки, корни растений; выделяются белесые языки до 44 см, один большой язык (карман) доходит 80 см; переход заметный, граница языковатая;

**BF 25(44)–63 см**

ржаво-охристый (7,5YR5/6), свежий, хорошо сортированный мелкозернистый песок, бесструктурный, уплотненный; пронизан корнями; встречаются темно-охристые пятна и затеки, непрочные мелкие конкреции; у верхней границы горизонта наблюдаются хорошо выраженные цементированные участки темно-бурого цвета, которые повторяют рисунок подзолистого горизонта; мощность цементированной толщи 1,5–3 см, у кармана – 9 см. С 38 (57) см появляется желтовато-охристый цвет; встречаются черные Mn-пятна, редкие корни; переход ясный, граница волнистая;

**C 63–123 см**

желтовато-коричневатый (7,5YR5/4), влажный, песчаный, непрочен плитчатый, уплотненный; с глубины 77 см четко выражена слоистость: чередование слоев; серовато-коричневых и желтовато-коричневых. появляются потечные новообразования черного цвета.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Тихвинский район, 1,5 км на юг от г.Тихвин. Предлагается охрана территории с целью сохранения уникальной почвы.

Площадь охраняемой территории — 1,5 га.

## ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к Тихвинскому ландшафту озерно-ледниковых песчаных равнин.

**Рельеф.** Слабоволнистая равнина с отдельными участками дюнно-бугристого и камового рельефа.

**Почвообразующие породы.** Равнина сложена пестроцветной глинисто-песчаной толщей верхнего девона. В послеледниковое время территория была занята озерно-ледниковым водоемом, в прибрежной части которого откладывались тонкозернистые слоистые пески. Пески мощностью 4–6 м подстилаются суглинистой мореной. Местами пески были переветрены ветром и образовали дюны.

**Растительность.** Вершины холмов покрыты брусничными сосняками. Небольшими островами встречаются ягельные и зеленомошно-ягельные боры. При близком залегании морены формируются ельники-черничники. Лиственные леса представлены березняками, изредка встречаются сероольшатники. На плоских равнинных участках широко распространены верховые болота.

**Почвенный покров.** Доминируют вариации альфегумусовых подзолов различных подтипов: гумусово-железистых, железистых, глееватых. В условиях повышенного увлажнения распространены подзолы глеевые и торфяные олиготрофные почвы.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал подзола иллювиально-железистого с псевдоморфозом расположен в 1,5 км на юг от г. Тихвина и занимает верхнюю часть древней дюны.

**Рельеф.** Плоская вершина древней дюны осложнена ямами от снарядов и щелями блиндажей и примыкает к верховому болоту.



## IRON-ILLUVIAL PODZOL WITH PSEUDOMORPHS

The soil occurs on an old dune in the vicinity of the town of Tikhvin

**Location.** Tikhvin district. 1.5 km to the south of the town of Tikhvin. The protection of area is proposed to conserve a unique soil.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The area belongs to the Tikhvin landscape of limnoglacial sand plains.

**Relief.** A weakly undulating plain with some zones of dune-hummock and kame relief.

**Soil-forming rocks.** The plain is composed of variegated late-Devonian clay-sand deposit. In the post-Glaciation time, the plain was occupied by a limnoglacial water body, in whose coastal zone fine-grained layered sands were deposited. Sands are 4–6 m deep and are underlain by a loamy moraine. In some places, the sands were blown by wind and formed dunes.

**Vegetation.** Hill tops are covered by cowberry pine forests. Reindeer moss and green moss-reindeer moss pine forests form small groves. Bilberry spruce forests develop on a shallow moraine. Deciduous forests: birch and, rarely, speckled alder forests. High-moor bogs are prevalent on flat plains.

**Soils.** Iron-humus, iron, gleyic Al-Fe-humus podzol subtypes. Gley



**Почвообразующая порода.** Тонкозернистые пески.

**Растительность.** Смешанный лес: сосна, ель, береза. В подросте ель, рябина. Кустарники – можжевельник. Напочвенный покров: черника, колосок извилистый, зеленые мхи, сфагнум.

Разрез заложен в верхней части склона дюнного холма под пятном сфагновых мхов.

#### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 7.01)



Отличительной особенностью почвы являются глубокие подзолистые языки, окаймленные цементированной охристой каймой иллювиального горизонта, получившие в литературе название псевдоморфозы. Почва имеет сильноокислую реакцию в верхних горизонтах. С глубиной pH возрастает до слабокислого значения. В распределении

гумуса отмечаются два максимума: в самой верхней части подзолистого горизонта (2,7%) за счет вьютого гумуса и в иллювиальном горизонте (около 1,1%). Содержание поглощенных оснований очень низкое 0,2–0,5 мг-экв на 100 г почвы. Наибольшие значения гидролитической и обменной кислотности наблюдаются в подстильно-торфяном горизонте и в верхней части подзолистого горизонта.

#### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Уникальная почва, в профиле которой запечатлены реликтовые признаки криотурбации прошлого периода почвообразования в виде белесоватых клиньев и затеков.

#### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет всех видов хозяйственной деятельности, которые могут вызвать механическое повреждение почвенного покрова или нарушить гидрологический режим территории.

podzols and oligotrophic peat soils occur in lows under waterlogging conditions.

#### DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

**Surface topography.** The flat top of an old dune, complicated by shell holes and shelter trenches, adjacent to a high-moor bog.

**Parent material.** Fine-grained sands.

**Vegetation.** Mixed forest: pine, spruce, birch. Undergrowth: spruce, mountain ash. Shrubs: juniper. Ground cover: bilberry, spikelet, green mosses, sphagnum.

The reference pit was dug under a sphagnum spot in the upper slope of a dune hill.

#### SOIL PROPERTIES (PIT 7.01)

A specific feature of the soil consists in deep podzolic tongues bordered by cemented ochreous fringe of the illuvial horizon, which are referred to in the literature as pseudomorphs. The soil has a strongly acid reaction in the upper horizons; the pH increases with depth to weakly acid values. The humus distribution has two peaks: in the topmost part of the podzolic horizon (2.7%) due to infiltrated humus and in the illuvial horizon (about 1.1%). The content of exchangeable bases is very low: 0.2–0.5 meq/100 g soil. The highest values of potential and exchangeable acidities are found in the litter-peat horizon and in the upper part of the podzolic horizon.

**The soil needs protection** because this is a unique soil. Its profile retains relic cryoturbation indices of the past pedogenesis period in the form of pale wedges and cutans.

**The protection regime** involves the prohibition of any economic activity that can result in the mechanical damage of soil cover or disturb the hydrological conditions of the area.

# ПОДЗОЛ ПАЛЕВЫЙ ПСЕВДОФИБРОВЫЙ КРАСНОПРОФИЛЬНЫЙ на камовых песках

категория 3 (NT)

## *Rustic Podzol (Lamellic)*

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана под сосновым лесом на красноцветных камовых песках.


Координаты почвенного разреза № 10.01:

N 59° 17'40,3"

E 32° 26'35,3"



### МОРФОЛОГИЯ

	0	<b>O 0–3 см</b>	темно-бурая, рыхлая, слаборазложившаяся подстилка (иголки, корни, мхи);
	10	<b>E 3–12 см</b>	светло-серый (7,5YR5/1), свежий, хорошо сортированный песок, непрочно-комковатый, бесструктурный, уплотненный; в верхней части прокрашен органическим веществом; встречаются угольки, точечные черные конкреции (1–2 мм), корни, корневины; переход в следующий горизонт ясный, граница волнистая.
	30	<b>Ef 12–22 см</b>	светло-охристо-желтый (7,5YR6/6), свежий, песчаный, бесструктурный, уплотненный; наблюдается много точечных конкреций, стяжений железа по ходам корней; встречаются корни; переход заметный, граница волнистая.
	50	<b>BF 22–45 см</b>	красновато-охристый (10R5/6), свежий, песчаный, бесструктурный, уплотненный; много мелких точечных непрочных черных конкреций, редкие стяжения железа, фрагменты псевдофибров; переход постепенный, граница волнистая.
	100	<b>BCff 45–100 см</b>	неоднородный по окраске: сочетание красновато-розовых и темно-красных пятен, увлажненный, сортированный песок, уплотненный; наблюдается горизонтальная волнистая слоистость: красные и светло-розовые прослои; встречаются редкие точечные черные стяжения; четко видны псевдофибры мощностью 1–3 см на глубинах: 45 см, 63 см, 75 см, 82 см, 91 см, 100 см.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Киришский район. Памятник природы местного значения «Сосновые леса на камах в окрестностях поселка Будогощь», организованный с целью сохранения уникальных форм водно-ледникового рельефа, запасов чистых глубинных вод в водоносных горизонтах и сосновых лесов.



## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория памятника природы относится к Тихвинскому ландшафту озерно-ледниковых равнин.

**Рельеф.** Сочетание крутосклонных песчаных камов высотой до 20–30 м, межкамовых понижений и речных долин.

**Почвообразующие породы.** Представлены на равнинных участках озерно-ледниковыми песками, на камовых холмах – красновато-розовыми тонкослоистыми песками. Окраска песков связана с подстилением их красноцветной толщей девона.

**Растительность.** В растительном покрове преобладают сосняки брусничные, зеленомошные, местами переходящие в долгомошные. Локально встречаются ягельно-моховые боры, в понижениях распространены болота верхового типа.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал подзола палевого псевдофибрового краснопрофильного расположен в километре на северо-запад от поселка Будогощь.

**Рельеф.** Вершина камового холма, осложнена воронками военного времени. Микрорельеф слабо выражен.

**Почвообразующая порода.** Красноцветные слоистые камовые пески.

**Растительность.** Сосняк зеленомошный.



## RED-PROFILE PSEUDOFIBROUS PALE PODZOL

The soil occurs under pine forest on red kame sands.

**Location.** Kirishi district. The Pine Forests on Kames Near the Settlement of Budogoshch natural monument, organized to conserve the unique glaciofluvial relief forms, the reserves of pure internal water in aquifers, and pine forests.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The area of the natural monument belongs to the Tikhvin landscape of limnoglacial plains.

**Relief.** Combination of cliff sand kames 20–30 m high, inter-kame depressions, and river valleys.

**Soil-forming rocks.** Limnoglacial sands on plains and reddish-rose lamellar sands on kame hills. The colour of sands is related to the underlying red Devonian deposits.

**Vegetation.** Cowberry, green-moss, and long-moss pine forests are predominant. Local reindeer lichen-moss pine forests; high-moor bogs in depressions.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The area of red-profile pseudofibrous pale podzol is located 1 km to the northwest of the settlement of Budogoshch.

**Surface topography.** The top of a kame hill complicated by war-time craters. Microrelief is weakly pronounced.

**Parent material.** Red laminated kame sands.

**Vegetation.** Green moss pine forest.

## SOIL PROPERTIES (PIT 10.01)

The soil profile is characterized by the pale colour of the podzolic horizon and the presence of pronounced pseudofibers. The reddish-rose colour makes the soil profile remarkably specific. The soil profile is undifferentiated by texture. The fine sand fraction is predominant; the

Разрез заложен в 200 м к северо-востоку от автодороги Будогощь—Кириши.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 10.01)

Особенностью профиля почвы является палевый цвет подзолистого горизонта, наличие хорошо выраженных псевдофибров. Красновато-розовый цвет придает почвенному профилю удивительное своеобразие. Профиль почвы не дифференцирован по гранулометрическому составу. Преобладают фракция мелкого песка, илистых частиц мало (3 %). Количество гумуса не превышает 0,73%. Почва имеет кислую реакцию по всему профилю, низкое содержание обменных Ca и Mg, малую емкость поглощения.

### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Уникальная для области почва, формирование которой связано с подстилающими девонскими красноцветными отложениями. Данная почва чрезвычайно чувствительна к антропогенным воздействиям, поскольку характеризуется низкой буферностью, малой связностью частиц минеральной матрицы и незначительной мощностью органогенного горизонта.

### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет всех видов хозяйственной деятельности. Ограничение рекреационной нагрузки.



content of clay particles is low (3%). The humus content is no higher than 0.73%. The soil has an acid reaction throughout the profile, low contents of exchangeable Ca and Mg, and a low exchange capacity.

**The soil needs protection** because this is a unique soil for the region, whose formation is related to the underlying red Devonian deposits. This soil is extremely susceptible to anthropogenic impacts, because it has a low buffer capacity, the low cohesion of particles in the mineral matrix, and the shallow depth of the organic horizon.

**The protection regime** involves the prohibition of any economic activity and the limitation of recreation loads.



# ТЕМНОГУМУСОВАЯ ОРУДЕНЕЛАЯ на делювиальных отложениях

категория 3 (NT)

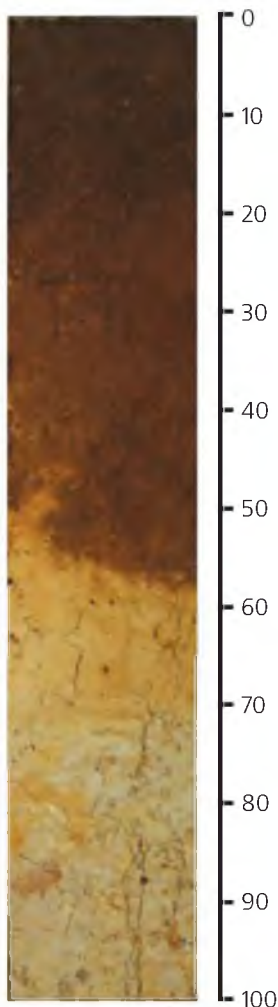
## *Cambic Umbrisol (Chromic, Arenic)*

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана на склоне к реке Луге на территории учебной географической станции «Железо».

Координаты почвенного разреза № 15.01:  
N 58°93'91,3"  
E 29°79'59,5"

### МОРФОЛОГИЯ



- AU 0–16 см** на поверхности почвы фрагментарная подстилка из слаборазложившихся листьев вяза; горизонт темно-серый с бурым оттенком (2,5YR2,5/2), свежий, супесчаный, непрочно-мелкокомковатый, рыхлый; обильно пронизан корнями; переход в следующий горизонт постепенный по цвету и плотности, граница перехода волнистая;
- ACfn 16–60 см** коричневато-бурый (2,5YR3/3), свежий, супесчаный, мелкокомковато-порошистый, рыхлый; много корней; в нижней части горизонта выделяется плотная цементированная ортштейновая прослойка мощностью 8 см; переход резкий по плотности и окраске, граница волнистая;
- C1f 60–72 см** охристо-желтый (7,5YR5/6), свежий, песчаный, бесструктурный уплотненный; граница волнистая; переход в следующий горизонт резкий по гранулометрическому составу;
- C2f 72–80 см** светло-палевый с желтоватым оттенком (7,5YR6/4), увлажненный, легкосуглинистый, призматический., уплотненный; граница перехода волнистая; переход в следующий горизонт ясный;
- Cg 72–100см** неоднородный по окраске, сизый с ржавыми пятнами (10YR6/3), влажный, легкосуглинистый, крупнокомковато-призматический, уплотненный; пронизан трещинами.



## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Лужский район. ерритория учебной станции «Железо» географического факультета СПбГУ. Предлагается охрана территории с целью сохранения уникального комплекса редких и необычных для области почв.



## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Подробное описание территории учебной базы «Железо» приводится на стр. 83.

**Рельеф.** Склоны различной крутизны к реке Луга.

**Почвообразующие породы.** Делювиальные и озерно-ледниковые отложения легкого гранулометрического состава. С верхних частей склонов происходит смыв мелкозема, который накапливается в средних частях плоских и вогнутых склонов, образуя делювиальные наносы. Здесь наблюдается выклинивание почвенно-грунтовых вод, часто сильно ожежененных.

**Растительность.** На склоне к реке Луга распространены ельники травяные, а при выклинивании слабоминерализованных вод — сероольшатники. В нижней части склонов встречаются сложные ельники с примесью широколиственных пород — вяза, дуба и липы.

**Почвенный покров.** В делювиально-аккумулятивных позициях формируются своеобразные склоновые почвы.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал темногумусовой оруденелой почвы расположен на левом берегу реки Луга.

**Рельеф.** Нижняя треть склона к реке Луга.

**Почвообразующая порода.** Делювиальные отложения.

**Растительность.** Осинный лес с участием вяза. Под-рост: ель, береза; кустарник: (смородина). В травяном покрове — крапива.



## DARK-HUMUS FERRUGINATED SOIL

The soil occurs in the territory of the Zhelezo Training Geographical Station, on the slope to the Luga River.

**Location.** The territory of the Zhelezo Training Geographical Station of the St. Petersburg Pedagogical State University, Luga district. The protection of the area is proposed to conserve the unique complex of rare and unusual soils in the region.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

**Relief.** The slopes to the Luga River with different gradients.

**Soil-forming rocks.** Coarse limnoglacial deluvial deposits. Fine earth is removed by water from the upper slopes and accumulated in the middle parts of flat and concave slopes, where it forms deluvial deposits. Wedging out of groundwater, frequently containing much iron, is observed here.

**Vegetation.** Grass spruce forests are prevalent on the slope to the Luga River; speckled alder forests grow near the wedged low-salt water. Complex spruce forests with some broad-leaved species (elm, oak, and little-leaf linden) are seen on the lower slopes.

**Soils.** Specific sloped soils develop in the deluvial-accumulative positions.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of dark-humus mineralized soil is located on the left coast of the Luga River.

**Surface topography.** The lower third part of the slope to the Luga River.

**Parent material.** Deluvial deposits.

**Vegetation.** Aspen forests with elm. Undergrowth: spruce, birch. Bush: currant. Stinging nettle is seen in the grass cover.

## SOIL PROPERTIES (PIT 15.01)

A specific feature of the soil is the contrast color and texture. The dark-humus horizon passes into a brown

## **ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 15.01)**

Отличительным признаком данной почвы являются контрастный по окраске и сложению профиль. Темногумусовый горизонт сменяется коричнево-бурым ожелезненным горизонтом, резко переходящим в слоистую палеую породу. Ожелезнение почвенного профиля связано с выклиниванием грунтовых вод с содержанием железа более 12 мг на л. Гранулометрический состав супесчаный, сменяемый в пределах почвенного профиля легким суглинком. Почва имеет растянутый гумусовый профиль с высоким содержанием гумуса от 7,0 до 2,0 %, слабокислую реакцию среды.

## **НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ**

Уникальная для области почва, формирующаяся на склоне на делювиальном наносе в условиях выклинивания железистых грунтовых вод. На почве формируется своеобразный фитоценоз с большой долей участия неморальных видов.

## **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Запрет рубки леса и механических повреждений почвы, которая может привести к активным процессам эрозии. Сохранение естественного гидрологического режима территории.

ferruginated horizon, which abruptly changes into the pale layered rock. The ferrugination of soil profile is related to the wedging out of groundwater containing more than 12 mg/l iron. The soil is loamy sand in texture, which changes into sandy loam within the soil profile. The soil has an extended humus profile with the high humus content (from 7.0 to 2.0%) and a weakly acid reaction.

**The soil needs protection** because this is a unique soil for the region, which is formed on the deluvial deposit on a slope under conditions of wedged iron-containing groundwater. A specific phytocenoses with the large participation of nemoral species develops on this soil.

**The protection regime** involves the prohibition of forest cutting and mechanical soil damage, which can result in active erosion, to conserve the natural hydrological conditions of the area.





## ГЛАВА IV CHAPTER IV

# РЕДКИЕ ПОЧВЫ RARE SOILS

Эти почвы занимают на территории области небольшие площади. Наряду с уникальными почвами они придают палитре почвенного покрова области особую изюминку. Редкие почвы имеют свой неповторимый облик и особые свойства, обуславливающие отличную от широко распространенных почв среду обитания живых организмов. Именно с ними связано биоразнообразие.



# АЛЛЮВИАЛЬНАЯ СЛОИСТАЯ ГЛЕЕВАЯ на морских песках подстилаемых, кембрийскими глинами

категория 3 (LC)

*Gleyic Fluvisol*

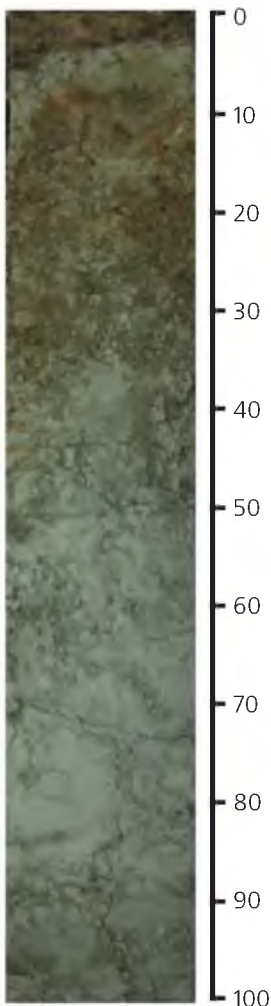
## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается на южном побережье  
Финского залива

Почвенный разрез № 11.00.



## МОРФОЛОГИЯ



### W 0–4 см

серый (GLEY1 5/10Y), свежий, песчаный, уплотненный; верхняя часть до 3 см – густое переплетение корней; переход в следующий горизонт резкий, граница перехода ровная;

### C-G 4–40 см

чередование аллювиальных прослоев. С 4 см прослой светлосерый с сизоватым оттенком (GLEY1 6/10Y), влажный, крупнозернистый песок, непрочно-комковатый, очень рыхлый; много корней; встречаются ржавые пятна; мелкая галька занимает 15 % от массы горизонта. Единичная галька диаметром больше 3 см; с глубины 14 см прослой: оливково-охристый (GLEY1 5/5GY), мокрый, глинистый, разбивается на глыбисто-призматические агрегаты, плотный; граница перехода ровная; с глубины 40 см вода выступает по границам структурных отдельностей; переход в следующий горизонт резкий по гранулометрическому составу;

### D 40–100 см

сизый (GLEY1 6/5GY), сырой, глинистый, пластичный, мелкопризматический, плотный; по стенкам агрегатов видны железные пленки, придающие коричневый оттенок горизонту; встречаются неразложившиеся корни и стебли хвоща; много тонких корней.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Лужская губа Финского залива, от д. Логи 1 км на запад. Предлагается охрана территории с целью сохранения редкой для области почвы. Территория занимает 10 га.

## ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к Предглинтовому ландшафту озерно-ледниковых равнин.

**Рельеф.** Полоса побережья вдоль Лужской губы Финского залива представляет собой аккумулятивную террасу Литоринового моря. Абсолютные отметки террасы от 0 м до 20 м, ширина варьирует от нескольких метров до нескольких километров. Поверхность территории волнистая или плоская. Встречаются береговые дюны. Терраса часто испытывает периодические затопления водами Финского залива

**Почвообразующие породы.** Современные осадки представлены песчаными образованиями Балтийского моря. Часто литориновые пески лежат на выходах кембрийских глин. Узкая полоса вдоль берега сложена аллювиальными песчаными отложениями.

**Растительность.** Песчаный пляж практически лишен растительности. Встречаются отдельные экземпляры чины приморской (*Lathyrus maritimus*), локальными пятнами – осоки, таволга. На дюнных береговых валах – группировки из волоснеца песчаного (*Leumus arenaris*), вейника наземного (*Calamagrostis epigeios*), овсяницы песчаной (*Festuca arenaria*). Под склоном морской террасы расположены таволговые черноольшатники.

**Почвенный покров.** На побережье распространены аллювиальные серогумусовые, аллювиальные торфяно и перегнойно-глеевые почвы, на дюнах развиваются псаммоземы.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал аллювиальной слоистой глеевой почвы занимает узкую полосу вдоль прибрежной полосы Финского залива.

**Рельеф.** Плоский участок, обилие валунов.



## STRATIFIED GLEY ALLUVIAL SOIL

The soil occurs on the southern coast of the gulf of Finland.

**Location.** 1 km to the west of the settlement of Logi, Luga Bay of the Gulf of Finland. The protection of the area is proposed to conserve the soil rare for the region. The surface area is 10 ha.

## DESCRIPTION OF THE AREA

The area belongs to the prebench landscape of limnoglacial plains.

**Relief.** The coastal strip along the Luga Bay of the Gulf of Finland is an accumulative terrace of the Littorina Sea. The absolute marks of the terraces are from 0 to 20 m; its width varies from several meters to several kilometers. The area surface is undulating or flat. Coast dunes are seen. The terrace is frequently flooded by water of the Gulf of Finland.

**Soil-forming rocks.** Recent sediments consist of sandy formations of the Baltic Sea. Littorina sands lie at the outcrops of Cambrian clays. A narrow strip along the coast is composed of alluvial sand deposits.

**Vegetation.** The sandy beach is almost bald. Single plants of beach pea (*Lathyrus maritimus*) are seen, as well as local spots of sedge and meadowsweet. Groups of blue lime grass (*Lathyrus maritimus*), chee reedgrass (*Calamagrostis epi-geios*), and rush-leaved fescue (*Festuca arenaria*) are found on coastal dune bars. Meadowsweet alder forests grow under the marine terrace slope.

**Soils.** Grey-humus, peat, and muck-gley alluvial soils are prevalent





**Почвообразующая порода.** Аллювиальные песчаные отложения на кембрийской глине.

**Растительность.** Тростник, осока. На поверхности много водорослей. Разрез заложен в 10 м от воды.

#### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 11.00)

Почвенный профиль состоит из слаборазвитого гумусового горизонта, залегающего на аллювиальной слоистой толще, подстилаемой синей кембрийской глиной. Аллювиальные отложения различны по гранулометрическому составу: песчаные слои чередуются с глинистыми прослоями. Почва имеет слабокислую реакцию в верхних горизонтах, которая с глубиной сменяется нейтральной. Содержание гумуса не превышает 1,5 %.

#### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Редкая для области почва. Она распространена лишь на южном берегу Финского залива, где близко к поверхности залегают кембрийские глины. В соответствии с классификацией почв России (2004) почва относится к стволу синлитогенных. Ствол объединяет почвы, в которых почвообразование протекает одновременно с поступлением свежего минерального материала.

#### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Ограничение рекреационной нагрузки.

on the coast; psammozems develop on the dunes.

#### DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of stratified gley alluvial soil occupies 0.40 ha along the coast of the Gulf of Finland.

**Surface topography.** a flat area with abundant boulders.

**Parent material.** alluvial sandy deposits on Cambrian clays.

**Vegetation.** reedgrass, sedge, much algae on the surface.

#### SOIL PROPERTIES (PIT 11.00)

The soil cover includes a weakly developed humus horizon lying on the stratified alluvial stratum with buried humified layers underlain by blue Cambrian clay. Alluvial deposits differ in texture: sand layers alternate with clay interlayers. The soil has a weakly acid reaction in the upper horizons, which changes into neutral with depth. The humus content is no higher than 1.5%.

**The soil needs protection** because it is rare in the region. It occurs only on the southern coast of the Gulf of Finland, where Cambrian clays lie at a shallow depth. According to the classification of Russian soils (2004), this soil belongs to the stem of synlithogenic soils. The stem combines the soils, in which pedogenesis occurs simultaneously with the input of fresh mineral material.

**The protection regime** involves the limitation of recreation loads

# АЛЛЮВИАЛЬНАЯ ТЕМНОГУМУСОВАЯ ГЛЕЕВАЯ на аллювиальных карбонатных глинах

категория 3 (LC)

*Umbri-Gleyic Fluvisol (Clayic)*

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана в долине реки Волхов на глинистых карбонатных отложениях под дубовой рощей.

Координаты почвенного разреза № 12.01:

N 60°04'38,5"

E 31°98'46,2"



## МОРФОЛОГИЯ



0	<b>AUh 0–4 см</b>	темно-серый с буроватым оттенком (10YR6/2), мажет руку, влажный, рыхлый; много неразложившихся остатков и живых корней; переход в следующий горизонт ясный, граница волнистая;
10		
20	<b>AUg 4–17 см</b>	темносерый (7,5YR6/3), свежий, среднесуглинистый, икряно-зернистый, уплотненный; большое количество корней; с глубины 14 см появляются редкие буровато-охристые мелкие пятна, горизонт становится плотнее и тяжелосуглинистым; переход ясный, граница перехода волнистая;
30		
40	<b>ACg 17–34(37)</b>	неоднородной мраморовидной окраски: от желтовато-коричневой до серовато-сизой (10YR6/3), влажный, тяжелосуглинистый, крупно-призматическо-глыбистый, очень плотный; переход резкий по цвету, граница волнистая;
50		
60	<b>G 34(37)– 85 см</b>	сизый (GLEY6/5GY) влажный, глинистый, крупно-глыбистый, очень плотный; появляются конкреции и рыхлые ржавые скопления; переход ясный по появлению вскипания, граница ровная;
70		
80	<b>CG ca 85–100 см</b>	сизый с охристыми расплывчатыми пятнами, влажный, глинистый, глыбистый, плотный; выделяются мелкокристаллические карбонатные стяжения; вскипает от HCl.

По всему профилю сверху вниз проходят вертикальные трещины усыхания, которыми почва разбита на блоки шириной от 7 до 20 см.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Киришский район, в районе впадения реки Посолка в реку Волхов, в 1,5 км на запад от г. Кириши. Предлагается охрана территории с целью сохранения редкой для области почвы.



## ОПИСАНИЕ

### ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к Волховскому ландшафту озерно-ледниковых равнин.

**Рельеф.** Озерно-ледниковую равнину пересекает крупнейшая река области – река Волхов. Русло Волхова отличается слабой извилистостью. В районе г. Кириши в Волхов впадает река Посолка с большим количеством притоков и рукавов.



Территория в месте впадения заболочена. В рельефе хорошо выражена пойменная и 2–3 надпойменные террасы. Низкая пойма ежегодно заливается паводковыми водами продолжительностью до 2 месяцев, надпойменные террасы – один раз в два месяца. Половодье имеет плавный характер и характеризуется медленным подъемом и замедленным спадом.

**Почвообразующая порода.** Коренные породы представлены девонскими известняками и песчаниками. Местами они выходят на поверхность по долинам рек. Четвертичные отложения имеют мощность 2–6 м и в нижних слоях обогащены известняковой щебенкой. Аллювий обычно представлен песками, перемежающимися с суглинками или глинами, иногда с прослоями торфа.

**Растительность.** Вдоль Волхова сосредоточены пойменные луга. Низкие уровни поймы занимают луга из осок острой и дернистой. На более высоких уровнях поймы развиты луга из ценных в кормовом отношении злаков: овсяницы луговой, тимофеевки луговой, лисохвоста лугового. В притеррасной части развиты осоковые и осоково-пушицевые луга с обилием гипновых и сфагновых мхов.

## DARK-HUMUS

### GLEE ALLUVIAL SOIL

The soil occurs under an oak grove in the volkhov river valley on calcareous clays.

**Location.** Kirishi district, the region of the inflow of the Posolka River into the Volkhov River, 1.5 km to the west from the town of Kirishi. The protection of the area is proposed to conserve the rare soil in the area.

## DESCRIPTION

### OF THE PROTECTED AREA

The area belongs to the Volkhov landscape of limnoglacial plains.

**Relief.** Volkhov, the largest river in the area, traverses the limnoglacial plain. The Volkhov bed is very winding. The Posolka River with a large number of tributaries and branches flows into the Volkhov River in the region of Kirishi. The land is waterlogged in the region of confluence. The floodplain and two–three over-floodplain terraces are well pronounced. The low floodplain is annually inundated by flood water for two months; the over-floodplain terraces are inundated every two months. The flood is smooth and is characterized by the slow rise and fall of water.

**Soil-forming rocks.** Primary rocks consist of Devonian limestones and sandstones. In some places, they crop out along the river valleys. Quaternary rocks are 2–6 m thick; they are enriched with limestone fragments in the lower layers. Alluvium usually consists of sands alternating with loams or clays, sometimes with peat interlayers.

**Vegetation.** Floodplain meadows are concentrated along the Volkhov River. Meadows of smooth black sedge (*Carex acuta*) and tufted sedge (*Carex cespitosa*) occupy the low floodplain levels. Meadows of more valuable forage grasses meadow fescue (*Festuca pratensis*), timothy grass (*Phleum pratense*), meadow foxtail are developed on higher floodplain levels. Sedge and sedge-cotton grass (*Eriophorum callitrix*) meadows with abundant hyphnum

**Почвенный покров.** В пойме широкое распространение имеют аллювиальные почвы: серогумусовые, темногомусовые и перегнойно-глеевые почвы, а также эвтрофные торфяные почвы.



#### ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал аллювиальной темногомусовой глеевой почвы расположен на левом берегу реки Посолка в 300 метрах от места впадения ее в реку Волхов и занимает узкую полосу площадью 0.5 га.

**Рельеф.** Надпойменная терраса. Выположенный участок.

**Почвообразующие породы.** Глинистые карбонатные отложения.

**Растительность.** Дубовая роща. В подросте: черемуха, дуб. Кустраник — козья ива. Травяной покров: гравилат речной, таволга, осоки, злаки.

Разрез заложен в 30 м от русла реки.

#### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 12.01)

Особенностью почвенного профиля является наличие хорошо выраженного темногомусового горизонта с икряно-зернистой структурой и мелкими охристыми пятнами.

Почва формируется в условиях периодического затопления паводковыми водами и слабой дренированности, обусловленной тяжелым гранулометрическим составом почвы. В засушливые периоды года почва растрескивается на всю глубину профиля на блоки шириной от 7 до 20 см.

Почва характеризуется кислой реакцией в верхнем горизонте. Карбонатность породы сказывается на химических свойствах почвы нижней части профиля, где реакция становится нейтральной. Содержание суммы поглощенных оснований существенно изменяется по глубине.

Почва высокогумусирована. Содержание гумуса изменяется в широком диапазоне от 11% до 2,4 %.

#### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Редкая для области почва, сформированная на карбонатных глинах в условиях затопления паводковыми водами и обеспечивающая существование дубовой рощи в долине реки Волхова.

#### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет рубки леса, строительства коттеджей, распашки охраняемого участка, ограничение рекреационной нагрузки.

and sphagnum mosses occur in the near-terrace zone.

**Soils.** Alluvial (grey-humus and muck-humus gley) soils, as well as eutrophic peat soils, are prevalent in the floodplain.

#### DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of dark-humus gley alluvial soil is located on the left bank of the Posolka River, 300 m from its fall into the Volkhov River, and occupies a narrow strip of 0.5 ha.

**Surface topography.** A flattened over-floodplain terrace.

**Parent material.** Calcareous clay deposits.

**Vegetation.** An oak grove. Undergrowth: bird cherry, oak. Shrubs: goat-willow. Grass cover: water avens, meadowsweet, sedges, grasses.

The reference pit was dug 30 m from the river bed.

#### SOIL PROPERTIES (PIT 12.01)

The soil profile is characterized by the well pronounced dark-humus horizon with the crumb-granular structure and small ochreous mottles. The soil develops under conditions of periodic inundation by flood water and poor drainage because of the fine soil texture. In droughty seasons, the soil is cracked along the entire profile into blocks 7 to 20 cm in width. The soil has an acid reaction in the upper horizon. The presence of carbonates affects the chemical properties of soil in the lower part of the profile, where the soil reaction becomes neutral. The content of exchangeable bases significantly varies with depth. The humus content is high and varies in a wide range from 11 to 2.4%.

**The soil needs protection** because this is a rare soil developed on calcareous clays under inundation with flood water and ensuring the existence of an oak grove in the Volkhov River valley.

**The protection regime** involves the prohibition of forest cutting, cottage building, and plowing and the limitation of recreation loads.

# БУРОЗЕМ ТЕМНЫЙ ГЛИНИСТО-ИЛЛЮВИРОВАННЫЙ ГЛЕЕВАТЫЙ на элюво-делювии известняков

категория 3 (LC)

*Leptic Cambisol (Calcaric)*

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается на склонах глинта Ордовикского плато под ясеневыми лесами.

Почвенный разрез № 9.00.



## МОРФОЛОГИЯ



**AU 0–27 см**

темно-серый с буроватым оттенком (10YR5/2), свежий, легкосуглинистый, мелкокомковатый, рыхлый; густо пронизан корнями трав и деревьев; валуны диаметром >3 см; щебня нет; переход в следующий горизонт ясный по цвету и плотности; граница перехода волнистая;

**ABM 27–33 см**

желтовато-бурый с палевым оттенком 10YR6/2, влажный, среднесуглинистый, ореховато-призматический, уплотненный, встречаются гумусовые затеки по ходам корней, включения щебня; граница перехода волнистая; переход в следующий горизонт по цвету и плотности;

**BM t,g 33–80 см**

желтовато-бурый с коричневым оттенком, 10YR 6/4, влажный, тяжелосуглинистый, призматически-глыбистый, очень пластичный, плотный; встречаются валуны диаметром 2–3 см, единичные гумусовые кутаны вдоль корней, единичные корни древесных пород, коричневатые глинистые кутаны по структурным отдельностям; с 60 см появляется коричнево-бурый с красноватым оттенком цвет, ореховато-призматическая структура, щебень; граница перехода ровная; переход в следующий горизонт резкий по вскипанию;

**C g 80–100 см**

светло-коричневый с сизыми пятнами, 2,5 Y6/3, влажный, тяжелосуглинистый, уплотненный; обилие обломков известняковой плиты (60% от почвы), охристые и сизые пятна. Бурно вскипает.



## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Ломоносовский район. Предлагаемый Комплексный памятник природы «Копорский глинт», предлагаемый с целью сохранения участков ясеневых лесов, редких видов флоры и фауны.

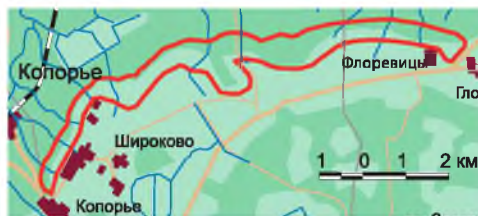
## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к Ижорскому ландшафту карбонатных равнин, в пределах которых располагается Ордовикское плато.

**Рельеф.** Ордовикское плато характеризуется приподнятым положением над прилегающими районами (в районе Копорья 80–100 м). Равнинный характер поверхности плато нарушается невысокими всхолмлениями, карстовыми воронками, оврагами. Северный склон плато обрывается уступом (глинтом) высотой около 80 м. Ручьи и реки прорезывают глинт, образуя ложбины и овраги с крутыми склонами.

**Почвообразующие породы.** Территория плато сложена нижнеордовикскими известняками, подстилаемыми синей кембрийской глиной. Известняки плотные, разнообразной окраски, сильно доломитизированы и разбиты мелкими трещинами на отдельные плитки. Почвы в районе глинта формируются на элюво-делювии известняков или на сильно карбонатной морене.

**Растительность.** Повышенные плоские участки плато освоены и заняты пашнями. В прирусловых участках рек, ручьев, стекающих по склону, распространены снытьевые ясеневые леса – северный предел основного ареала. Ясенники располагаются среди крапивных сероольшанников с участием неморальных видов, составляющих основную массу леса вдоль склона глинта. В древостое помимо ясеня (*Fraxinus excelsior*) участвуют липа (*Tilia cordata*), дуб (*Quercus robur*), а также береза (*Betula pendula*), клен (*Acer platanoides*), черемуха (*Radus avium*). Высота взрослых деревьев ясеня 18–25 м. Обильно семенное возобновление. В кустарниковом ярусе преобладает орешник (*Corylis avelanna*), жимолость (*Lonicera xylosteum*). В травяно-кустарничковом ярусе присутствует сныть (*Aegorodium podagraria*) и такие охраняемые виды, как



## DARK GLEYIC CLAY-ILLUVIAL BUROZEM

The soil occurs under ash forests on bench slopes of the Ordovician Plateau

**Location.** Lomonosov district. Proposed Koprivka Bench Natural Monument organized to conserve ash forests and rare flora and fauna species.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The area belongs to the Izhora landscape of calcareous plains, on which the Ordovician Plateau lies.

**Relief.** The Ordovician Plateau is higher than the adjacent areas (by 80-100 m in the region of Koprivka). The plain surface of the plateau is disturbed by small hills, sinkholes, and ravines. The northern slope of the plateau terminates by a bench of about 80 m. Brooks and rivulets dissect the bench and form hollows and ravines with steep slopes.

**Soil-forming rocks.** The plateau is composed by early-Ordovician limestones underlain by blue Cambrian clay. The limestones are compact, differently coloured, strongly dolomitized, and broken by fine cracks into separate plates. The soils in the bench region form on limestone eluvo-deluvium or highly calcareous moraine.

**Vegetation.** The elevated flat areas are occupied by plowlands. Ash-weed ash forests are prevalent in the near-bed zones of rivulets and brooks flowing down the slopes; this is the northern limit of their range. Ash forests occur among stinging nettle speckled alder forests with nemoral species composing the major forests mass along the bench slope. Along with ash, the



колокольчик широколистный (*Companula latifolia*), пролесник многолетний (*Mercurialis perennis*).

**Почвенный покров.** При близком залегании известняков формируются карболитоземы темногумусовые типичные и глинисто-иллювирированные, по мере выщелачивания карбонатов из породы появляются буроземы оподзоленные и остаточно-карбонатные. На моренных суглинках распространены дерново-подзолистые почвы.

### ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал бурозема темного глееватого расположен в 3 км к северо-востоку от пос. Копорье на террасированной площадке в средней части северного склона глинта.

**Рельеф.** Терраса в средней части эрозионной ложбины, прорезающей северный склон глинта.

**Почвообразующая порода.** Элюво-делювий ордовикских известняков.

**Растительность.** Вязово-ясеневый пролеско-снытевый лес. В первом ярусе ясень, высотой 20–22 м, вяз высотой 20 м, во втором ярусе – подрост ясеня, вяза, клена. В травяном покрове 60 % сныти, 10–15% пролесника, купена многоцветковая, ландыш. Проективное покрытие составляет 85 %.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 9.00)

Особенностью почвы является отсутствие неразложившегося опада и подстилки и наличие мощного (27 см) темно-серого хорошо оструктуренного гумусового горизонта. В структурно-метаморфическом горизонте встречаются единичные фрагментарные кутаны.

Обломки известняка в нижней части профиля составляют более 60 % от массы почвы. Тяжелосуглинистый состав мелкозема, близкое подстилание плотных известняков и боковое перераспределение внутрипочвенной влаги обуславливают развитие оглеения, проявляющееся в виде сизых и охристых пятен. Реакция почвы нейтральна, с глубиной сменяется щелочной. Содержание гумуса в верхнем горизонте достигает 8,8 % и имеет фульватно-гуматный характер. Степень гумификации высокая. Верхние горизонты почв характеризуются высоким содержанием обменных оснований, что связано с биологическим накоплением. Содержание свободных карбонатов в почвообразующей породе – около 4,6 %.



forest consists of little-leaf linden, oak, birch, maple, and bird cherry. Adult ash trees are 18–25 m high. Regeneration by seed is abundant. In the shrub storey, hazel and dwarf honeysuckle are predominant. The grass-dwarf shrub storey consists of ashweed and protected species like bellflower and dog's mercury.

**Soils.** Dark-humus typical and clay-illuviated carbolithozems develop on shallow limestones; as carbonates are leached from the rock, podzolized and residual-calcareous buro-zems appear. Soddy-podzolic soils are prevalent on moraine loams.

### DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of dark gleyic burozem is located on a terraced surface in the middle part of the northern bench slope, 3 km to the northeast from the village of Kopor'e.

**Surface topography.** A terrace in the middle part of an erosion hollow cutting the northern bench slope.

**Parent material.** Ordovician limestone eluvo-deluvium.

**Vegetation.** Dog's mercury-ashweed elm-ash forest. In the first storey, ash trees 20–22 m high, elm trees 20 m high; ash, elm, and maple undergrowth in the second storey. The grass cover contains 60% ashweed, 10–15% dog's mercury, common Solomon's seal, and lily of the valley. The projective cover is 85%.

### SOIL PROPERTIES (PIT 9.00)

A specific feature of the soil is the absence of undecomposed fallen plants and litter and the presence of a deep (27 cm) dark grey well structured humus horizon. Single fragmentary cutans are seen in the structural-metamorphic horizons.

Limestone fragments in the lower part of the profile make up more than 60% of the soil weight. The clay loam fine earth, the shallow occurrence of compact limestones, and the lateral redistribution of soil water result in the development of



Почва обладает высоким естественным плодородием, в народе эти почвы называют северными черноземами.

#### **НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ**

Редкая для области почва. Расположена на крутом склоне и подвержена процессам водной эрозии. Экосистема, компонентами которой являются богатые темные буроземы и произрастающие на

них азональные ясеневые леса, встречается в области редко и требует бережного отношения.

#### **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Запрет на заготовку древесины, загрязнение ложбины мусором.

gleyzation manifested as dove and ochreous mottles. The neutral reaction of soil becomes alkaline with depth. The humus content in the upper horizon reaches 8.8%; humus is of fulvate–humate type. The degree of humification is high. The upper soil horizons are characterized by a high content of exchangeable bases, which is related to biological accumulation. The content of free carbonate in the parent rock is about 4.6%. The soil has a high natural fertility; it is referred to as northern chernozem.

**The soil needs protection** because it occupies small areas in the region. It occurs on a steep slope and is susceptible to water erosion. The ecosystem containing rich dark burozems and azonal ash forests is rare in the region and requires friendliness.

**The protection regime** involves the prohibition of wood harvesting and littering.

# БУРОЗЕМ ОПОДЗОЛЕННЫЙ ГЛЕЕВАТЫЙ на моренных суглинках

категория 3 (LC)

*Haplic Cambisol (Distric)*

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана на границе резервата «Висячие озера» природного парка «Вепсский лес».

Координаты почвенного разреза № 13.99:

N 60° 32' 09,2"

E 34° 34' 59,1"



## МОРФОЛОГИЯ



**O 0–2 см**

подстилка из листьев березы и хвои ели, верхняя часть-слаборазложённая, нижняя часть-черная, перегнойная, с отмытыми минеральными зёрнами; переход в следующий горизонт четкий; граница ровная;

**AYe 2–13 см**

темно-серый с буроватым оттенком, свежий, легкосуглинистый, комковатый, уплотненный; встречаются отмытые кварцевые зёрна, угольки, галька; пронизан корнями; видны ходы червей; переход ясный, граница волнистая;

**BM 13–32 см**

коричнево-бурый, свежий, среднесуглинистый ореховато-комковатый, уплотненный; встречаются: галька, валуны; единичные корни, корневины, ходы червей; переход постепенный по цвету, граница волнистая;

**BMg 32–46 см**

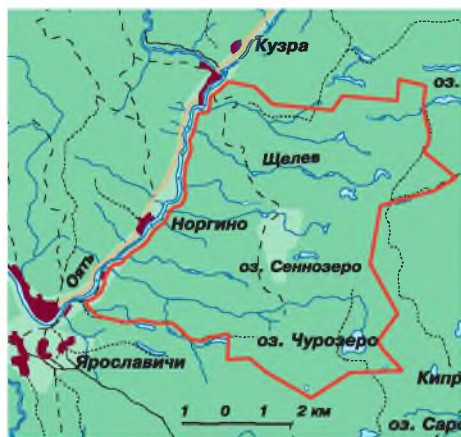
неоднородно окрашен: сизые, красно-бурые, ржавые прослои и пятна, свежий, среднесуглинистый, мелкоглыбистый, плотный; встречаются валуны, тени валунов; переход постепенный, граница волнистая;

**Cg 46–105 см**

неоднородно окрашен: красновато-бурые и сизые пятна, влажный, суглинистый, глыбистый, слитой; редкие корни; с глубины 69–105 см появляются сизые, оливковые оттенки; встречаются валуны, галька.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Подпорожский район. Резерват «Висячие озера» в природном парке «Вепсский лес», проектируемый для охраны своеобразного геологического образования – врезанных рек, регулирования гидрологического режима Ояты, сохранения флоры и фауны.



## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Описываемая территория относится к Свирско-Оятскому ландшафту холмисто-моренных возвышенностей на бескарбонатных коренных породах.

**Рельеф.** Холмисто-моренные участки чередуются с небольшими плоскими участками озерно-ледниковых и волнистых моренных равнин. Значительные площади занимает камовый рельеф. Река Оять пересекает данную территорию с северо-востока на юго-запад.

**Почвообразующие породы.** Ледниковые и водно-ледниковые суглинки и глины, залегающие на пестроцветных отложениях девонского возраста. Широко распространены камовые пески. Озерно-ледниковые впадины сложены слоистыми глинами.

**Растительность.** Господствуют еловые леса с примесью березы и осины. К равнинным участкам приурочены ельники долгомошно-хвощовые. Сосняки встречаются пятнами. По руслам рек тянутся луга с крупной осокой, зарослями таволги, вейника вытянутого и лесного камыша.

**Почвенный покров.** Распространены дерново-подзолистые почвы, дерново-элювиально-метаморфические и буро-земы различных подтипов. На камовых холмах формируются подзолы альфегумусовые.



## PODZOLIZED GLEYIC BUROZEM

The soil occurs at the boundary of the Visyachie Ozera Reserve of the Vepsskii Les Natural Park.

**Location.** The Visyachie Ozera Reserve of the Vepsskii Les Natural Park organized in the Podporozh'e district to protect a specific geological formation (incised rivers), regulate the hydrological regime of the Oyat' River, and conserve flora and fauna.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The described area belongs to the Svir'-Oyat' landscape of hilly-moraine uplands on carbonate-free primary rocks.

**Relief.** Hilly-moraine areas alternate with small flat limnoglacial and undulating moraine plains. The kame relief occupies significant areas. The Oyat' River traverses the area from the northeast to the southwest.

**Soil-forming rocks.** Glacial and fluvioglacial loams and clays occurring on variegated Devonian deposits. Kame sands are prevalent. Limnoglacial depressions are composed by layered clays.

**Vegetation.** Predominant spruce forests with birch and aspen trees. Long moss-horsetail spruce forests are confined to the plain areas. Pine forest spots are seen. Meadows with large sedge and bushes of mead-sweet, northern reed grass, and wood club rush spread along the river beds.

**Soils.** Different subtypes of soddy-podzolic soils, soddy-eluvial-metamorphic soils, and burozems are prevalent. Al-Fe-humus podzols develop on kame hills.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The area of dark podzolized gleyic burozem is located 1 km to the southwest of the village of Kuzra.

**Surface topography.** The flattened southern slope of a hollow in the upper part of a hill. Well pronounced microrelief.



Долина реки Оять

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал бурозема оподзоленного глееватого расположен в километре на юго-запад от дер. Кузра.

**Рельеф.** Выположенный южный склон ложбины в верхней части холма. Хорошо выраженный микрорельеф.

**Почвообразующая порода.** Моренные суглинки.

**Растительность.** Сложный ельник: береза, ель, рябина, черемуха. В травянистом покрове — аконит, папоротник, фиалки, копытень, земляника, кислица, орляк, сныть.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 13.99)

Почвенный профиль относительно слабо дифференцирован на генетические горизонты. Под подстилкой, на верхней границе минерального горизонта, отмечаются отмытые зерна кварца. С глубины 32 см появляются сизые пятна, горизонт приобретает глыбистую структуру.

Наблюдается некоторое накопление илистых фракций в структурно-метаморфическом горизонте, но морфологические признаки иллювиирования тонкодисперсных частиц отсутствуют.

Почва имеет кислую реакцию, высокое содержание гуматно-фульватного гумуса — до 4,7%.

## НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Редкая для области почва. Бурозем на моренных суглинках в области описан впервые.

## РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет рубки леса. Нарушение растительного и почвенного покрова может вызвать процессы водной эрозии.

**Parent material.** Moraine loams.

**Vegetation.** Complex spruce forest: birch, spruce, mountain ash, and bird cherry. The grass cover consists of monkshood, fern, violets, ginger, strawberry, oxalis, bracken, and ashweed.

## SOIL PROPERTIES (PIT 13.99)

The soil profile is poorly differentiated into genetic horizons. Bleached quartz grains are seen under the bedding, at the higher boundary of the mineral horizon. Dove mottles appear from a depth of 32 cm; the horizon acquires a blocky structure. Some accumulation of clay fractions is observed in the structural metamorphic horizon, but no morphological indices are found for the illuviation of fine particles. The soil has an acid reaction and a high content of humate-fulvate humus (up to 4.7%).

**The soil needs protection** because it occupies small areas in the region. This is the first burozem on moraine loams in the region.

**The protection regime** involves the prohibition of forest cutting. The disturbance of the plant and soil cover can provoke water erosion.

# БУРОЗЕМ ТЕМНЫЙ ОСТАТОЧНО-КАРБОНАТНЫЙ на элювии известняка

категория 3 (LC)

## *Rendzic Phaeozem*

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана в Бокситогорском районе  
в долине реки Рагуша.

Почвенный разрез № 13.05.



### МОРФОЛОГИЯ



- |                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>AU 0–23 см</b>     | темно-серый (5YR2,5/1), влажный, супесчаный, зернисто-комковатый, уплотненный; густо пронизан корнями, не вскипает, мелкие обломки известняка; переход в следующий горизонт постепенный по цвету; граница перехода волнистая; |
| <b>ABM 23–40 см</b>   | коричневато серый (5YR3/3), влажный, супесчаный, крупно-ореховатый, уплотненный; много обломков известняка, пронизан корнями; мелкозем не вскипает от HCL; переход ясный, граница волнистая;                                  |
| <b>BM ca 40–60 см</b> | желтовато-коричневый (7,5YR3/4), влажный, мелкозем заполняет пространство между плитками известняка, мелкозем ореховатый; плитки покрыты бурыми кутанами; вскипает от HCL;  |
| <b>M ca с 60 см</b>   | сплошные плитки известняка.   |

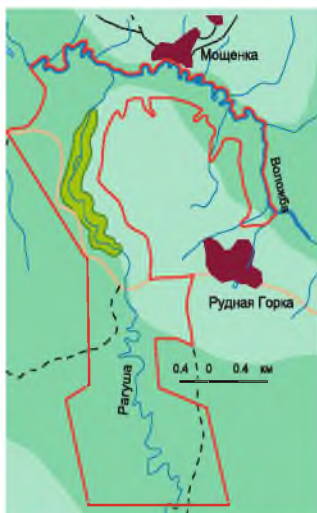
## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Бокситогорский район, окрестности дер. Рудная Горка. Комплексный памятник природы «Река Рагуша», организованный с целью сохранения реки Рагуша с уникальным карстовым ландшафтом, каньонообразной долиной, с выходами коренных пород, богатой и своеобразной растительностью, охраны редких видов растений и животных, мест обитания ручьевого форели.

## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к зоне краевых ледниковых образований. Геологический фундамент составляет карбовое плато, сложенное известняками и доломитами.

**Рельеф.** Территория памятника природы включает долину реки Рагуши — притока реки Воложба. Характер долины реки неоднократно меняется, низкие, местами заболоченные берега чередуются со скалистыми. В геологическом строении долины принимают участие, главным образом, известняки каменноугольного периода. Они трещиноваты и выходят на поверхность. Это создает благоприятные условия для развития карстовых процессов с образованием разнообразных воронок, подземных каналов, поноров (провальных воронок). Известняки слагают ложе реки и местами образуют небольшие водопады. Недалеко от дер. Рудная Горка дно долины завалено крупными обломками известняков, оторвавшихся от скал, имеются поноры, куда уходит река. Русло реки на расстоянии 2 км сухое. Долина ее приобретает каньонообразный характер с крутыми берегами, достигающими высоты 80 м и более. Берега реки Рагуша террасированы.



**Почвообразующие породы.** Суглинистая морена, которая часто перекрыта супесчаным наносом, элювий и элюво-делювий известняков, озерно-ледниковые отложения. На поверхности глыб известняков можно увидеть раковины окаменевших морских моллюсков, скелеты кораллов, многочисленные включения кремниевых желваков.

## DARK RESIDUAL-CALCAREOUS BUROZEM

The soil occurs in the Ragusha River valley.

**Location.** Boksitogorsk district. The Ragusha River Natural Monument organized in the environs of the village of Rudnaya Gorka, Boksitogorsk district, to conserve the Ragusha River with a unique karst landscape, a canyon-like valley, primary rock outcrops, and rich specific plants and to protect rare plant and animal species and brook trout (*Salmo trutta faho*) habitats.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The area belongs to the zone of drift-border glacial formations.

**Relief.** The natural monument area includes the valley of the Ragusha River, a tributary of the Volozhba River. The character of the river valley varies repeatedly: low, waterlogged banks alternate with stony ones. The limestones of the Carbonic period mainly contribute to the geological structure of the valley. They are fissured and crop out. This creates favourable conditions for the development of karst processes, underground channels, and ponors (sinkholes). Limestones compose the river bed and form small waterfalls in some places. Near the village of Rudnaya Gorka, the valley bottom is covered by large limestone fragments detached from rocks; there are ponors, where to the river passes. The river bed is dry at a distance of 2 km. The river valley acquires a canyon-like shape with abrupt sides to 80 m high and more. The banks of the Ragusha River are terraced.

**Soil-forming rocks.** Loamy moraine frequently overlain by loamy sandy alluvium; limestone eluvium and eluvo-deluvium; limnoglacial deposits. Fossilized shells of marine mollusks, coral skeletons, and numerous silicious nodules can be seen on the surface of limestones.

**Vegetation.** Broad-leaved forests: oak, little-leaf linden, maple,





**Растительность.** Широколиственные леса – дуб, липа, клен, ильм. Встречаются заросли рябины и орешника. На склонах реки произрастают редкие для области ольхово-широколиственные леса. Много редких травянистых растений: овсяница гигантская, колокольчик широколиственный, венерин башмачок. На скалах растут редкие мхи.

**Почвенный покров.** Карболитоземы и различные подтипы буроземов и буроземов темных на карбонатных породах, серогумусовые почвы и подзолы на супесчаных и песчаных породах и подзолистые и дерново-подзолистые почвы на моренном суглинке.

### ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал бурозема темного остаточного-карбонатного расположен в 3 км на запад от дер. Рудная Горка в 500 м вниз по течению от моста.

**Рельеф.** Первая надпойменная терраса восточной экспозиции.

**Почвообразующая порода.** Элювий известняков.

**Растительность.** Вязовый лес, единично береза, ель. В подросе вяз, рябина, ель. Напочвенный покров – сныть, злаки, копытень, фрагментарно – зеленые мхи.

Разрез заложен в 30 м от русла реки.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 13.05)

Особенность почвенного профиля проявляется в наличии мощного гумусового горизонта зернисто-комковатой структуры, постепенно переходящего в породу.



Почва характеризуется нейтральной реакцией и высоким содержанием гумуса в верхней части профиля. Гранулометрический состав супесчаный, преобладают песчаная и крупнопылевая фракции.

### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Редкая почва. Условие сохранения редких видов растений и животных уникального карстового ландшафта.

### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет рубки леса и ограничение рекреационной нагрузки.

and elm. Mountain ash and hazel brushes are found. Alder-broadleaved forests, rare for the region, grow on the river slopes. Rare herbaceous plants: giant fescue, bellflower, and lady's slipper. Rare mosses grow on rocks.

**Soils.** Carbolithozems and different subtypes of burozems and dark burozems on calcareous rocks, gray-humus soils, and podzols on loamy sandy and sandy rocks, and podzolic and soddy-podzolic soils on moraine loam.

### DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The area of dark residual-calcareous burozem is located in 3 km to the west of the village of Rudnaya Gorka, 500 m downstream of the bridge,

**Surface topography.** The first eastern above-floodplain terrace.

**Parent material.** Limestone eluvium.

**Vegetation.** Birch, elm and single spruce in the first storey; elm, mountain ash, and spruce in the undergrowth. The ground cover consists of ashweed, grasses, wild ginger, and fragmentary green mosses.

The reference pit was dug in 30 m from the river bed.

### SOIL PROPERTIES (PIT 13.05)

The soil profile is characterized by a deep humus horizon of granular blocky structure gradually passing into the rock.

The soil has a neutral reaction and a high humus content in the upper profile. The soil is loamy sandy in texture, with the predominance of the sandy and coarse-silty fractions.

**The soil needs protection** because this is a rare soil necessary to conserve rare plant and animal species of the unique karst landscape.

**The protection regime** involves the prohibition of forest cutting and the limitation of recreation loads.

# ДЕРНОВО-ПОДБУР ИЛЛЮВИАЛЬНО-ГУМУСОВЫЙ ГЛЕЕВАТЫЙ на песчаной морене, постилаемой гранитами

категория 3 (LC)

## *Lepti-Entic Podzol (Skeletal)*

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается в сельговых ландшафтах Карельского перешейка в зоне выхода на поверхность гранитов.

Почвенный разрез № 3.02.



### МОРФОЛОГИЯ



#### **O 0–6 см**

первые 0,5 см — слаборазложившаяся подстилка из листьев березы, разной степени разложённости, веточки, кора, живые и отмершие зеленые мхи; далее оторфованная подстилка, темно-бурая (5YR4/4), сухая, рыхлая, слоистая; наблюдаются гифы грибов, корни; с глубиной степень разложённости увеличивается; переход в следующий горизонт ясный, граница перехода ровная;

#### **AY 6–14 см**

серый с буроватым оттенком (5YR4/2), сухой, супесчаный, мелкокомковатый, рыхлый; пронизан мелкими корнями кустарничков диаметром до 2 см; встречаются угольки; переход ясный, граница волнистая;

#### **BH 14–19 см**

ржаво-бурый (5YR3/3), сухой, супесчаный, мелкокомковато-пылеватый, уплотненный; много древесных корней d до 1 см; переход ясный, граница волнистая;

#### **BHF 19–66 см**

желто-охристый (7,5YR5/4), свежий, супесчаный, бесструктурный, плотный; встречаются валуны, галька, отдельные корни; с 29 см цвет становится светложелтым (7,5YR6/3), увеличивается количество валунов, гальки; переход постепенный, граница волнистая;

#### **BCg 66–92 см**

сизовато-желтый (10YR6/4), сухой разнoзернистый песок, бесструктурный, плотный; встречается много валунов диаметром от 1 до 30–50 см;

#### **D 92 – 100 см**

скопление крупных валунов.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Выборгский район. Проектируемый комплексный заказник «Карельский лес», организуемый с целью сохранения природных комплексов старовозрастных коренных лесов.



## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к сельговому ландшафту.

**Рельеф.** Чередование гряд (сельг) и узких межсельговых понижений. Гряды имеют северо-западную ориентировку, обусловленную простиранием разломов и движением ледника. Высота сельг колеблется от 15 до 60 м. Ширина межсельговых понижений не превышает 80–100 м. Среди сельговых форм рельефа встречаются холмистые образования различного генезиса: озы, камы, моренные холмы.

**Почвообразующие породы.** Элювий и элюво-делювий гранитов, супесчаные моренные отложения с обилием валунов. Двучленные отложения, слупеси на ленточных глинах.

Крупнозернистые пески, слагающие озовые гряды и тонкозернистые камовые пески.

**Растительность.** Ельники и смешанные елово-сосновые леса среднетаежного типа, местами с неморальными элементами в напочвенном покрове. На сельгах распространены сосняки ягельные, брусничные, на песчаных грядках — сосняки зеленомошно-брусничные. Склоновые позиции занимают сосняки бруснично-орляковые с обилием вейника. В узких ложбинах, близ ручьев и речек встречаются ельники-кисличники и таволговые. Озерные террасы и межсельговые понижения заняты ельниками чернично-зеленомошными и долгомошными. Многие межгрядовые понижения в прошлом были распаханы, в настоящее время они превращены в луга, которые постепенно деградируют.

**Почвенный покров.** Расчлененный рельеф и разнообразие почвообразующих пород обусловили сложность почвенного покрова. Структура почвенного покрова представлена мозаиками и сочетаниями различных почв. В межсельговых понижениях на ленточных глинах господствуют сочетания дерново-элювиально-метаморфических, дерново-подзолистых глееватых и глеевых и перегнойно и торфяно-глеевых

## HUMUS-ILLUVIAL GLEIYC SODDY PODBUR

The soil occurs in the zone of granite outcrops in the selga landscapes of the Karelian Isthmus.

**Location.** Vyborg district. The Karel'skii Les Reserve, organized to conserve the natural complexes of old-aged primary forests.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The area belongs to the selga landscape.

**Relief.** An alternation of ridges (selgas) and narrow inter-selga depressions. The ridges are oriented to the northwest, which is due to the orientation of fractures and the motion of the glacier. The selga height varies from 15 to 60 m. The width of inter-selga depressions is no more than 80–100 m. The selga relief forms include hilly formations of different genesis: eskers, kames, and moraine hills.

**Soil-forming rocks.** Granite eluvium and eluvo-deluvium, loamy sandy moraine deposits with abundant boulders. Two-layered deposits: loams on varved clays. Coarsegrained sands composing esker ridges and fine-grained kame sands.

**Vegetation.** Spruce and mixed spruce-pine forests of the middle-taiga type, in some places with nemoral elements in the ground cover. Reindeer moss and cowberry pine forests are prevalent on selgas; green moss-cowberry pine forests grow on sandy ridges. Cowberry-bracken pine forests with abundant reed grass occupy slopes. Oxalis and meadowsweet spruce forests are found in narrow hollows and near brooks and rivulets. Lake benches and inter-selga depressions are occupied by bilberry-green moss and -long moss spruce forests. Many inter-ridge depressions were plowed in the past; presently, they are transformed into meadows, which are gradually degraded.

**Soils.** The dissected topography and diverse soil-forming rocks determined the complex soil cover. The structure of soil cover includes combinations

почв. Почвенный покров на сельгах представлен мозаикой из петроземов, подбуров типичных и оподзоленных на элюво-делювии гранитов, дерново-подбуров и подзолов альфегумусовых на супесчаных наносах.

### ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал дерново-подбур иллювиально-гумусового расположен в 300 м к северу от озера Пограничное.

**Рельеф.** Плоская вершина сельги, вытянутой с СЗ на ЮВ.

**Почвообразующая порода.** Супесчаная морена, подстилаемая гранитами.

**Растительность.** Ельник-черничник с единичными березой и сосной. Диаметр стволов елей 130–140 см. В подлеске рябина, береза, ель. В наземном покрове — черника, брусника манжетка, вейник.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 3.02)

Почва имеет среднекислую реакцию, значительную гидролитическую кислотность, не насыщена основаниями. Почвенный профиль гумусирован до 66 см при содержании гумуса в верхнем горизонте 6,7 %. Почва имеет супесчаный состав. Преобладает фракция мелкого песка. На глубине 60 см появляется много валунов. Легкий гранулометрический состав обеспечивает высокую порозность и хороший внутренний дренаж, однако в связи с близким залеганием гранитной плиты и плоским рельефом в нижней части профиля наблюдаются признаки переувлажнения.

### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Редкая для области почва, благодаря особенностям строения почвообразующей породы: подстиление моренной супеси гранитной плитой в пределах почвенного профиля. Легкий гранулометрический состав и малая мощность моренного плаща обуславливает слабую устойчивость почвы к механическим воздействиям.

### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет разработок гранита и рубок леса, нарушающих почвенный покров.

of different soils. The combinations of soddy-eluvial-metamorphic, gleyic and gley soddy-podzolic, and muck-humus and peat gley soils prevail in the inter-selga depressions on varved clays. The soil cover of selgas consists of the mosaic of petrozems, typical and podzolized podburs on granite eluvo-deluvium, soddy podburs, and Al-Fe-humus podzols on loamy sandy deposits.

### DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of humus-illuvial soddy podbur is located 300 m to the north of the Pogranizhnoe Lake.

**Surface topography.** A flat top of the selga extended from the northwest to the southeast.

**Parent material.** Loamy sandy moraine underlain by granites.

**Vegetation.** Bilberry spruce forest with single birch and pine trees. Spruce stems are 130–140 cm in diameter. Undergrowth: mountain ash, birch, spruce. The ground cover consists of bilberry, cowberry, lady's mantle, and reed grass.

### SOIL PROPERTIES (PIT 3.02)

The soil has an acid reaction and a significant potential acidity; it is unsaturated with bases. The soil profile is humified to a depth of 66 cm; the humus content in the upper horizon is 6.7%. The soil is loamy sandy in texture. The fine sand fraction is predominant. Many boulders appear at a depth of 60 cm. The coarse texture ensures a high porosity and a good internal drainage; however, indices of waterlogging are seen in the lower part of the profile because of the shallow occurrence of the granite plate and the flat relief.

**The soil needs protection** because this soil occupies small areas in the region due to the soil-forming rock structure: underlying of loamy sandy moraine by the granite plate within the soil profile. The coarse texture and the shallow moraine mantle make the soil susceptible to mechanic impacts.

**The protection regime** involves the prohibition of granite mining and forest cutting disturbing the soil cover.

# ДЕРНОВО-ПОДБУР ОПОДЗОЛЕННЫЙ ПСЕВДОФИБРОВЫЙ КРАСНОПРОФИЛЬНЫЙ на камовых песках

категория 3 (LC)

*Enti-Rustic Podzol (Lamellic)*

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается под сухотравными борами на пологих склонах камовых холмов на юге Ленинградской области.

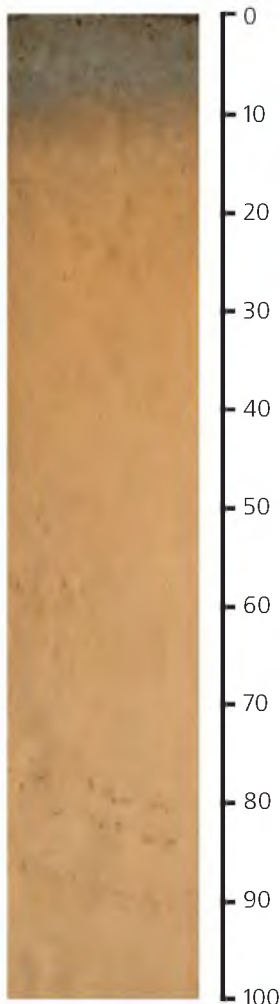
Координаты почвенного разреза № 8.03:

N 58°46'30,1"

E 29°56'01,6"



## МОРФОЛОГИЯ



- |                        |   |
|------------------------|---|
| <b>O 0–1 см</b>        | серый, сухой, рыхлый; мхи, лишайники, много мелких корней трав, веточек, хвои, переход резкий по распространению корней;  |
| <b>AYe 1–9(11) см</b>  | светло-серый с пепельным оттенком (10YR5/1), свежий, песчаный, непрочнo-комковатый, уплотненный; много отбеленных частичек, угольки, мелкие корни; переход ясный по цвету, граница волнистая;   |
| <b>BF 9(11) –27 см</b> | красновато-охристый (10YR6/4), свежий, песчаный, непрочнoкомковатый, уплотненный; мелкие корни, пятна серого цвета по ходам корней, угольки, мелкая галька диаметром от 3 до 7 мм; переход постепенный по цвету, граница волнистая;   |
| <b>BC 27–51 см</b>     | желтый с красноватым оттенком (7,5YR5/6), свежий, песчаный, бесструктурный, уплотненный. Угольки, мелкая галька; переход ясный по цвету и наличию псевдофибров, граница волнистая;  |
| <b>Cff 51–100 см</b>   | желтый с розовым оттенком (7,5YR6/6), свежий, песчаный, хорошо сортированный, бесструктурный, рыхлый; видны частички биотита (весь горизонт поблескивает), с глубины 51 см и до конца разреза Fe- псевдофибры; псевдофибры: непрочные, волнистые, прерывистые, регулярности в их расположении нет; в нижней части профиля псевдофибров становится больше, они шире и длиннее. |

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Лужский р-н. Региональный ландшафтный заказник «Шалово-Перечицкий», организованный с целью сохранения ландшафта среднего течения реки Луга с ледниковыми и водно-ледниковыми формами рельефа, сосновыми борами, фрагментами широколиственных лесов и редкими южноборовыми видами растений.

## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к камовому ландшафту.

**Рельеф.** Грядово-холмистые камовые возвышенности, окруженные озерно-ледниковыми равнинами.

**Почвообразующие породы.** Тонкопесчаные слоистые наносы (камовые отложения), местами грубые пески и супеси содержащие известняковую гальку. На некоторых участках сортированная песчаная толща сложена исключительно чистыми кварцевыми песками.

**Растительность.** На водоразделе сохранились вековые боры, представленные ягельными, верещатниковыми и зеленомошными сосняками, среди которых исключительную ценность имеют редкие для области участки сухотравных боров. По берегам рек Луга и Оредеж произрастают дубовые рощи, липняки с характерным набором спутников широколиственных лесов. Имеются участки пойменных лугов.

**Почвенный покров.** Почвенный покров представлен дерново-подбурами в сочетании с подзолами, торфяно-подзолами глеевыми и торфяными почвами болот.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал дерново-подбура оподзоленного псевдофибрового расположен в 6 км на северо-восток от Луги.

**Рельеф.** Пологий склон северо-западной экспозиции камового холма. Микрорельеф представлен приствольными повышениями и кочками.

**Почвообразующая порода.** Красноцветные слоистые камовые пески.



## PODZOLIZED PSEUDOFIBROUS RED-PROFILE SODDY PODBUR

The soil occurs under upland forests on gentle slopes of kame hills. In the southern regions of Leningrad region.

**Location.** Lugi district. The Shalovo-Perechitskii Regional Landscape reserve organized for conserving the landscape of the central Luga River basin with glacial and fluvio-glacial relief forms, pine forests, fragments of broad-leaved forests, and rare southern-forest plant species.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

**Relief.** Hilly-ridged kame elevations surrounded by limnoglacial plains.

**Soil-forming rocks.** Layered fine-sand alluvia (kame deposits), coarse sands and loamy sands with limestone pebble. In some places, the sorted sandy layer consists of pure quartz sands.

**Vegetation.** Century-old forests, including reindeer moss, heath, and green moss pine forests, persist on the watershed; among them the upland grass forest areas, rare in the region, are very valuable. Oak and lime groves with a characteristic set of broad-leaved forest satellites grow on the banks of the Luga and Oredezh rivers. There are floodplain meadows.

**Soils.** The soil cover consists of soddy podburs in combination with podzols, gley peat podzols, and bog peat soils.





**Растительность.** Сосняк ягельно-верещатниково-зелено-мошный. В напочвенном покрове ягель белый, лишайник, злаки, которые образуют дернину; вереск, тимьян, львиный зев.

Разрез заложен в 2 км на северо-восток от пос. Шалово на участке сухотравного бора.

#### **ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 8.03)**

Профиль слабодифференцирован. Особенностью почвы являются красноватые тона в окраске горизонтов, что, по-видимому, обусловлено примесью девонских отложений. Почва характеризуется слабокислой реакцией среды всего почвенного профиля, невысокой гидролитической и обменной кислотностями, незначительным содержанием гумуса (1,4%).

#### **НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ**

Редкая почва, сформированная на редких для области красноватых камовых песках.

#### **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Запрет рубок леса, разработки карьеров, ограничение рекреационной нагрузки.

#### **DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL**

The area of podzolized pseudofibrous red-profile soddy podbur on kame sands is located 6 km to the northwest of the town of Luga.

**Surface topography.** The gentle northwestern slope of a kame hill. Microrelief consists of microelevations around tree stems and small hillocks.

**Parent material.** Red layered kame sands

**Vegetation.** Reindeer moss-heath-green moss pine forest. The ground cover consists of reindeer moss, lichen, sod-forming grasses, heather, thyme, and snapdragon.

The reference pit was dug on an upland forest plot.

#### **SOIL PROPERTIES (PIT 8.03)**

The profile is weakly differentiated. The soil is characterized by reddish tints in the colour of lower horizons, which can be due to the presence of Devonian deposits.

The soil has a weakly acid reaction throughout the profile, low potential and exchangeable acidities, and a very low humus content (1.4%).

**Need for protection.** This soil is rare in the region.

**The protection regime** involves the prohibition of forest cuttings and quarry operations and the limitation of recreation loads.

# ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТАЯ на локальных озерно-ледниковых слоистых отложениях

категория 3 (LC)

## *Haplic Albeluvisol (Clayic)*

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана на границе резервата «Висячие озера» природного парка «Вепский лес».

Координаты почвенного разреза № 12.99:  
N 60°32'09,2"  
E 34°34'59,1"



### МОРФОЛОГИЯ



- O 0–2 см** светло-бурая (7,5YR5/4), рыхлая подстилка из листовых пластинок, веточек, хвои; нижняя часть оторфована; переход в следующий горизонт резкий. Граница перехода ровная.
- AУ 2–6 см** светло-серый со светло-буроватым оттенком (7,5YR7/1), свежий, среднесуглинистый, мелкокомковатый, рыхлый; пронизан корнями; переход заметный, граница волнистая.
- АЕ 6–14 см** светло-серый с белесоватым оттенком (7,5YR7/1), увлажненный, среднесуглинистый, чешуйчатый, пористый, уплотненный; встречаются корни, угольки; переход заметный, граница ровная.
- ЕL 14–18 см** белесовато-палевый (7,5YR7/2), светлее предыдущего, увлажненный, тяжелосуглинистый, чешуйчатый, уплотненный; встречаются корни, копролиты; переход четкий, граница волнистая.
- ВЕL 18–31 см** бурый с розоватым оттенком (7,5YR6/3) и палевыми пятнами, увлажненный, глинистый, ореховато-призматический, плотный; наблюдаются стресс-кутаны, мелкая пористость; переход заметный, граница слабоволнистая;
- ВТ 31–73 см** красновато-бурый (2,5YR5/4), свежий, глинистый, крупнопризматический, вязкий, плотный; наблюдаются глинистые кутаны по гранях педов; переход ясный, граница перехода ровная.
- С 73–100 см** неоднородно окрашен (2,5YR6/4), свежий, плотный, слоистый; характерное чередование белесых супесчаных тонкослоистых и красно-бурых глинистых прослоев, свежий, плотный; слои криотурбированы (смяты под разными углами).



## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Подпорожский район. Резерват «Висячие озера» в природном парке «Вепсский лес», проектируемый для охраны своеобразного образования — врезанных рек, регулирования гидрологического режима Ояты, сохранения флоры и фауны.



## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Описываемая территория относится к Свирско-Оятскому ландшафту холмисто-моренных возвышенностей на бескарбонатных коренных породах.

**Рельеф.** Холмисто-моренные участки чередуются небольшими плоскими участками озерно-ледниковых и волнистых моренных равнин. Значительные площади занимает камовый рельеф. Река Оять пересекает данную территорию с северо-востока на юго-запад.

**Почвообразующие породы.** Ледниковые и водно-ледниковые суглинки и глины, залегающие на пестроцветных отложениях девонского возраста. Широко распространены камовые пески. Озерно-ледниковые впадины сложены слоистыми глинами.

**Растительность.** Господствуют еловые леса с примесью березы и осины. К равнинным участкам приурочены ельни-



## SODDY-PODZOLIC SOIL

The soil occurs at the boundary of the Visyachie Ozera Reserve of the Vepsskii Les Natural Park.

**Location.** The Visyachie Ozera Reserve of the Vepsskii Les Natural Park organized in the Podporozh'e district to protect a specific geological formation (incised rivers), regulate the hydrological regime of the Oyat' River, and conserve flora and fauna.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The described area belongs to the Svir'-Oyat' landscape of hilly-moraine uplands on carbonate-free primary rocks.

**Relief.** Hilly-moraine areas alternate with small flat limnoglacial and undulating moraine plains. The kame relief occupies significant areas. The Oyat' River traverses the area from the northeast to the southwest.

**Soil-forming rocks.** Glacial and fluvioglacial loams and clays occurring on variegated Devonian deposits. Kame sands are prevalent. Limnoglacial depressions are composed by layered clays.

**Vegetation.** Predominant spruce forests with birch and aspen trees. Long moss-horsetail spruce forests are confined to the plain areas. Pine forest spots are seen. Meadows with large sedge and bushes of meadowsweet, northern reed grass, and wood club rush spread along the river beds.

**Soils.** Different subtypes of soddy-podzolic soils, soddy-eluvial-metamorphic soils, and burozems are prevalent. Al-Fe-humus podzols develop on kame hills.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of soddy-podzolic soil on local layered limnoglacial deposits is located 1 km from the village of Kuzra.

**Surface topography.** The upper part of a hill slope.

ки долгомошно-хвощовые. Сосняки встречаются пятнами. По руслам рек тянутся луга с крупной осокой, зарослями таволги, вейника вытянутого и лесного камыша.

**Почвенный покров.** Распространены дерново-подзолистые почвы, дерново-элювиально- метаморфические и буроземы различных подтипов. На камовых холмах формируются подзолы альфегумусовые.

### ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал дерново-подзолистой почвы на локальных озерно-ледниковых слоистых отложениях расположен в 2 км на юго-запад от д. Кузра.

**Рельеф.** Верхняя часть склона холма.

**Почвообразующая порода.** Озерно-ледниковые слоистые отложения.



### Растительность.

Сложный ельник: ель, береза. В подросте: рябина, серая ольха. В напочвенном покрове: папоротник, злаки, фиалка, звездчатка, аконит, костяника, хвощ, земляника, кислица, зеленые мхи. Кустарник – красная смородина.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 12.99)

Морфологическое строение данной почвы типично для текстурно дифференцированной почвы дерново-подзолистого типа; однако нижняя часть профиля имеет необычное сложение: чередование неоднородно окрашенных слоев, смятых под разными углами (криотурбированных).

Текстурный горизонт диагностируется по многочисленными кутанам по граням структурных отдельностей (педов). Почва хорошо дифференцирована по содержанию физической глины.

Реакция почвы очень сильноокислая по всему профилю. Содержание гумуса в гумусовом горизонте около 6%. В гумусовом горизонте отмечаются незначительная биологическая аккумуляция поглощенных оснований и наиболее высокие значения гидролитической кислотности.

### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Редкая для области почва.

### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет рубки леса. Нарушение растительного и почвенного покрова может вызвать процессы водной эрозии.

**Parent material.** Layered limnoglacial deposits.

**Vegetation.** Complex spruce forest: spruce, birch. Undergrowth: mountain ash, speckled alder. The ground cover consists of fern, grasses, wood violet, wood stitchwort, monkshood, stone bramble, horse-tail, strawberry, oxalis, and green mosses. Redcurrant bush.

### SOIL PROPERTIES (PIT 12.99)

The morphological structure of this soil is typical of a texturally differentiated soddy podzolic soil; however, the lower part of the profile has an unusual structure: alternation of non-uniformly coloured layers contorted under different angles (cryoturbated). The textural horizon is identified by numerous cutans on the edges of structural units (peds). The soil is well differentiated by the content of physical clay. The soil reaction is strongly acid throughout the profile. The humus content in the humus horizon is about 6%. A low biological accumulation of exchangeable bases and the highest potential acidity is noted in the humus horizon.

**The soil needs protection** because the soil occupies small areas in the region.

**The protection regime** involves the prohibition of forest cutting. The disturbance of the plant and soil covers can provoke water erosion.

# ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТАЯ ГЛЕЕВАТАЯ

на звонцовых глинах

категория 3 (LC)

*Haplic Albeluvisol (Clayic)*

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается в полосе краевых ледниковых образований на склонах звонцовых холмов.

Координаты почвенного разреза № 1.99:

N 60°53'37,3"

E 35°17'58,1"

## МОРФОЛОГИЯ



0	<b>O 0–3 см</b>	бурый (2,5Y5/1), плохо разложившийся опад: листья осины, веточки, хвоя, шишки; свежий, рыхлый; нижняя часть горизонта оторфована; переход в следующий горизонт четкий; граница перехода ровная;
10	<b>AY 3–7 см</b>	светло-серый (2,5Y5/2), сухой, среднесуглинистый, мелкокомковатый, уплотненный; пронизан корнями; переход ясный по цвету, граница волнистая;
20	<b>EL 7–13 см</b>	белесовато-палевый (2,5Y7/3), сухой, глинистый, словатый, плотный; пронизан крупными корнями диаметром 0,5–2 см, встречаются угольки; переход постепенный по цвету и плотности, граница волнистая;
30	<b>ELB 13–21 см</b>	красновато-бурый (2,5Y6/3) с палевыми затеками, сухой, глинистый, ореховатый с проявлением плитчатости, более плотный, чем предыдущий, мелкопористый; встречаются крупитчатые железистые образования; скелетаны; переход постепенный, граница волнистая;
40	<b>BTg 21–50 см</b>	бурый (2,5Y6/4), свежий, глинистый, вязкий, ореховатый, слитой; по трещинам глинистые затеки, тонкие гумусовые затеки; незначительное количество крупитчатых железистых образований; редкие корни; мелкие сизые пятна; переход заметный по цвету и структуре, граница волнистая;
50	<b>BCg 50–90 см</b>	бурый с сизоватым оттенком (2,5Y6/6), свежий, глинистый, плитчатый, слитой; наблюдаются горизонтальные сизые прослои; по трещинам вертикальные гумусовые и глинистые затеки, песчаные скелетаны (больше, чем в гор. ELB); редкие корни; с глубины 70 см появляются признаки мелкой слоистости; переход ясный, граница ровная;
60	<b>C g 90–100 см</b>	буро-охристый с сизыми прослойками, свежий, легкосуглинистый, тонкослоистый; наблюдается чередование бурых глинистых и желто-охристых супесчаных прослоев.
70		
80		
90		
100		



## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Подпорожский район, 112 км по дороге Лодейное Поле – Вытегра. Предлагается охрана территории с целью сохранения редкой для области почвы. Площадь территории 25 га.

## ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к ландшафту холмисто-моренных возвышенностей, для которых характерно чередование моренных, камовых, звонцовых холмов, моренных гряд и впадин, часто занятых озерами.

**Рельеф.** Доминирующие высоты образованы звонцовыми холмами высотой 20–25 м, имеющими округлые очертания, крутые, часто террасированные склоны и платообразные вершины. Звонцы занимают площадь до нескольких километров и рассматриваются в области как геоморфологическая достопримечательность.

**Почвообразующие породы.** Повышенные плато (звонцы) сложены озерно-ледниковыми глинами, залегающими на моренных суглинках. Глины отлагались во внутриледниковых водоемах, окруженных ледовыми берегами. Они имеют красновато-бурый цвет, пластичны, уплотнены, иногда имеют тонкослоистое строение.

**Растительность.** В связи с расчлененностью рельефа растительность носит мозаичный характер. На вершинах и склонах звонцовых холмов распространены леса частично с широколиственными породами (липа, клен).

**Почвенный покров.** На звонцовых глинах в автоморфных условиях формируются дерново-элювиально-метаморфические и дерново-подзолистые почвы. В небольших западинах появляются глееватые подтипы. Понижения между холмами занимают торфяно-глеевые и торфяные почвы.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал дерново-подзолистой почвы расположен в 250 м к юго-западу от дороги Лодейное Поле-Вытегра.

**Рельеф.** Верхняя часть террасированного склона звонцового холма. Склон северной экспозиции. Хорошо выражены приствольные повышения и микрозападины.



## GLEIYC SODDY-PODZOLIC SOIL

The soil occurs in the zone of glacier edge formations on slopes of zvonets hills.

**Location.** Podporozh'e district, 112 km on the Lodeinoe Pole–Vytegra road. The protection of the area is proposed to conserve the soil rare in the region. The surface area is 25 ha.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The area belongs to the landscape of hilly-moraine uplands.

**Relief.** Alternation of moraine, kame, and zvonets hills, moraine ridges and depressions frequently occupied by lakes. Zvonets hills 20–25 m high have rounded shapes, steep and frequently terraced slopes, and plateau-shaped tops. Zvonetses occupy an area of several km and are considered as a geomorphologic monument of the region.

**Soil-forming rocks.** Elevated plateaus (zvonetses) are composed of limnoglacial clays occurring on moraine loams. The clay was deposited in glacial water bodies surrounded by ice banks. They are reddish-brown in color, plastic, compact, sometimes of lamellar structure.

**Vegetation.** The natural vegetation is mosaic because of the dissected landscape. Forests with broad-leaved species (little-leaf linden, maple) are widespread on the tops and slopes of zvonets hills.

**Soils.** Eluvial metamorphic soddy and soddy-podzolic soils develop on zvonets clays under automorphic



Вид с вершины звонцового холма



**Почвообразующая порода.** Тонкослоистые озерно-ледниковые коричнево-бурые глины.

**Растительность.** Ельник со значительным участием сосны и осины. В подросте – рябина, клен. В травяном покрове – ландыш, сныть, вороний глаз, злаковые, гравилат, папоротник, аконит, кислица, звездчатка, фиалка лесная, фиалка остролистная, зеленые мхи.

#### **ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 1.99)**

Почва характеризуется кислой реакцией и высокими значениями гидролитической и обменной кислотности. Почвенный профиль заметно дифференцирован по гранулометрическому составу. Содержание илистой фракции в иллювиальном горизонте в 1,5–2,0 раза больше, чем в элювиальной толще. Обменную кислотность обуславливает алюминий. Содержание гумуса в гумусоаккумулятивном горизонте невелико и не превышает 3 %. Богатство минералогического состава и благоприятный водный режим обуславливают высокое потенциальное плодородие почвы.

#### **НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ**

Редкая для области почва. С ней связана своеобразная для области природная экосистема звонцовых холмов.

#### **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Запрет хозяйственной деятельности, которая может привести к развитию водной эрозии почв по склонам звонцев и нарушению биогеоценоза.

conditions. Gleyic subtypes appear in small sinks. Different types of peat gley and peat soils occupy the inter-hill lows.

#### **DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL**

**Surface topography.** The upper part of the terraced northern slope of a zvonets hill. Well pronounced microelevations around tree stems and microsinks.

**Parent material.** Brown lamellar limnoglacial clays.

**Vegetation.** Spruce forest with significant numbers of pine and aspen. Undergrowth: mountain ash, maple. Grass cover: lily of the valley, ashweed, herb Paris, grasses, water avens, fern, monkshood, oxalis, wood stitchwort, wood violet, two-flower violet, green mosses.

#### **SOIL PROPERTIES (PIT 1.99)**

The soil has an acid reaction and high potential and exchangeable acidities. The soil profile is differentiated by texture. The content of the clay fraction in the illuvial horizon is 1.5–2.0 times higher than in the eluvial layer. The exchangeable acidity is due to aluminum. The humus content in the humus-accumulative horizon is no higher than 3 %. The rich mineralogy and the favourable water regime determine the high potential fertility of the soil.

**The soil needs protection** because it occupies small areas in the region. It is related to the specific natural ecosystem of zvonets hills.

**The protection regime** involves the prohibition of economic activity that can provoke the water erosion of soils on zvonets slopes and disturb the biogeocenosis.

# ДЕРНОВО-ПОДЗОЛ ГЛЕЕВЫЙ на озерных песках

категория 3 (NT)

## *Umbri-Gleyic Podzol*

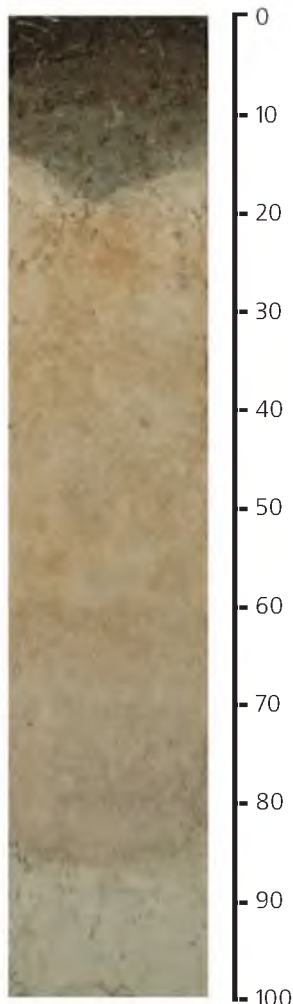
### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана в окрестностях  
пос. Песочный.

Почвенный разрез № 15.02.



### МОРФОЛОГИЯ

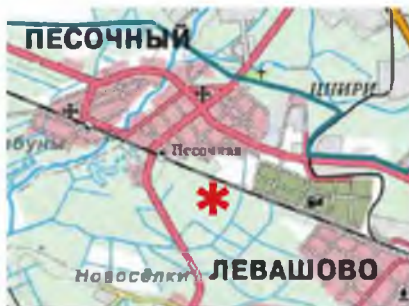


126

- AYg 0–15 (20) см** темно-серый (2,5YR4/1) с буровато-охристыми мелкими пятнами, приуроченными к ходам корней, влажный, супесчаный, комковатый; видны отдельные белесые зерна кварца; переход в следующий горизонт резкий по цвету; граница перехода крупноволнистая;
- Eg 15 (20)–21(27)** белесовато-серый (10YR7/3), влажный, песчаный, бесструктурный, редкие неясные мелкие охристые пятна; переход постепенный, граница ровная;
- BFg 20(27) – 60см** палевый с диффузными желтовато-охристыми и светлыми пятнами, песчаный, сырой, крупнокомковатый; переход постепенный по цвету и влажности; по границе горизонтов разламывается по всей стенке разреза и оплывает вниз;
- BCG 60–84 см** серовато-палевый (10YR6/2), насыщен влагой, песчаный, переход резкий по цвету, граница ровная;
- G 84–100 см** грязно-серый (Gley1 7/5Y), супесчаный, насыщен водой, оплывает вниз крупными массами, образуя ниши.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Курортный район Санкт-Петербурга. Окрестности пос. Песочный. Предлагается охрана территории с целью сохранения редкой и уникальной для области почв.



## ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

Территория расположена в северо-западной части Приневской низины.

**Рельеф.** Поверхность представляет серию плоских озерно-ледниковых и морских террас, абсолютной высотой до 28–30 м. Восточнее поселка Песочное Приневская низина граничит с Центральной возвышенностью Карельского перешейка. По территории протекает река Черная, впадающая в Сестрорецкий Разлив.

**Почвообразующие породы.** Озерно-ледниковые и озерные пески, подстилаемые на различной глубине ленточными глинами или суглинистой мореной. Грунтовые воды в лежат на глубине от 1 до 6–7 м.

**Растительность.** Доминируют заболоченные сосновые и елово-сосновые леса, частично осушенные.

**Почвенный покров.** Характерны сочетания подзолов, торфяно-подзолов глеевых и болотных почв.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ.

Ареал дерново-подзола глеевого расположен в километре к юго-востоку от ж/д станции Песочная.

**Рельеф.** Равнинный участок.

**Почвообразующая порода.** Озерно-ледниковые пески.

**Растительность.** Разреженный березовый лес. В подросте рябина. Напочвенный покров – осоки, злаки, редко таволга.

Разрез заложен в 70 м к северу от лесной дороги напротив небольшого луга.



## GLEEYED SODDY PODZOL

**Location.** Resort area of St. Petersburg near the settlement of Pesochnyi. This area is to be protected to preserve rare and unique soils for the territory of Leningrad region.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The area is located in the northwestern part of the Neva Lowland.

**Relief.** The surface represents a series of flat limnoglacial and marine terraces with an absolute height of up to 28–30 m a.s.l. To the east of the settlement of Pesochnoe, the Neva Lowland borders with the Central Upland of the Karelian Isthmus. The territory is crossed by the Chernaya River flowing into the Sestrotretskii Bay.

**Soil-forming rocks.** Limnoglacial and lacustrine sands underlain by varved clay or loamy moraine at some depth. The depth of the groundwater table varies from 1 to 6–7 m.

**Vegetation.** Swampy pine and spruce-pine forests predominate; some part of the territory is artificially drained.

**Soils.** Combinations of podzols, gleyed peat podzols, and peat bog soils are typical of this area.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The area of gleyed soddy podzol is found 1 km to the southeast from the railway station Pesochnaya.

**Surface topography.** Levelled plot.

**Parent material.** Limnoglacial sands.

**Vegetation.** Sparse birch forest with mountain ash in the understorey. Sedges, grasses, and meadow sweat compose the ground cover.

The pit is located 70 m to the north from a forest path near a small meadow.

## SOIL PROPERTIES (PIT 15.02)

A characteristic feature of this soil is a sharp differentiation of the pro-

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 15.02)

Отличительной особенностью почвы является контрастное строение профиля: резкая смена темного гумусового горизонта оглеенной толщей палево-сизых тонов, состоящей из подзолистого, иллювиально-железистого и глеевого горизонтов

Содержание гумуса в верхнем горизонте – 6,2%. Реакция почвы кислая по всему профилю.

По гранулометрическому составу почва песчаная. С глубины 90 см наблюдается значительное увеличение фракции крупной пыли.

## НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Редкая для области почва.

## РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет всех видов хозяйственной деятельности.

file: dark humus horizon is underlain by the pale-dove gleyed material, within which the podzolized, iron-illuvial, and proper gley horizons are distinguished.

The humus content in the upper horizon reaches 6.2%; the soil reaction is acid throughout the entire profile.

The soil has a sandy texture; the content of the coarse silt fraction increases considerably from the depth of 90 cm.

**The soil needs protection** as a rare soil of Leningrad region.

**The protection regime** involves prohibition of all kinds of economic activity in the area.



# ДЕРНОВО-ЭЛЮВИАЛЬНО-МЕТАМОРФИЧЕСКАЯ ЯЗЫКОВАТАЯ на красно-бурых моренных суглинках

категория 3 (LC)

*Umbric Albeluvisol*

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана на плотных красно-бурых моренных суглинках под смешанным лесом.

Почвенный разрез № 19.99.



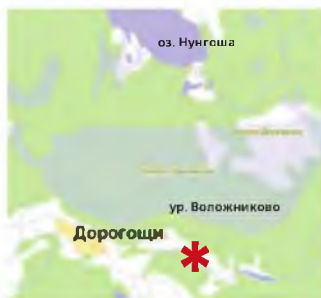
## МОРФОЛОГИЯ



0	<b>O 0–1 см</b>	опад из иголок ели, неразложившихся листьев березы, осины, влажный, рыхлый; переход в следующий горизонт резкий; граница перехода четкая;
10	<b>AY 1–10 см</b>	светло-серый (7,5YR5/1), влажный, легкосуглинистый, комковатый, уплотненный; пронизан корнями; переход заметный, граница ровная;
20	<b>AEL 10–16(20) см</b>	серовато-белесый, свежий, легкосуглинистый, пластинчатый, плотный; встречаются валуны, галька; переход постепенный, граница волнистая;
30	<b>EL 16(20)–32 см</b>	белесоватый с палевым оттенком (7,5YR6/3), свежий, легкосуглинистый, пластинчато-чешуйчатый, уплотненный; встречаются много гальки, червороины; переход заметный, граница языковатая;
40	<b>BEL 32–50 см</b>	красно-бурый (7,5YR5/4) с белесыми языками, свежий, среднесуглинистый, глыбистый, уплотненный; встречаются редкие корни, валуны, галька; переход заметный по плотности, граница перехода затеками, языковатая;
50	<b>BM 50–70 см</b>	красно-бурый (7,5YR5/4), свежий, среднесуглинистый, глыбистый, почти слитой; наблюдаются отдельные скелетаны и стресс-кутаны, Fe-Mn конкреции; встречаются валуны и галька; переход постепенный, граница волнистая;
60	<b>C 70–105 см</b>	темнее предыдущего, темно-бурый с малиновым оттенком (7,5YR4/4), увлажненный, среднесуглинистый, глыбистый, мелкопористый; отдельные Fe-Mn конкреции до 2 мм.
70		
80		
90		
100		

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Бокситогорский район. В 5 км к югу от озера Нунгоша Предлагается охрана территории с целью сохранения редкой для области почвы.



## ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к ландшафту холмисто-моренных возвышенностей. Геологический фундамент территории составляет карбоновое плато, сложенное известняками и доломитами.

**Рельеф.** Моренные гряды и холмы сочетаются с моренными и озерно-ледниковыми равнинами.

**Почвообразующие породы.** Преобладают моренные суглинки, реже встречаются озерно-ледниковые отложения различного генезиса.

**Растительность.** Доминируют ельники-кисличники обычно с участием дубравных видов, ельники-черничники и чернично-брусничные, на плоских участках распространены ельники — долгомошные и сфагновые. Среди лиственных лесов преобладают осиновые и березово-осиновые.

**Почвенный покров.** Дренированные положения занимают дерново-подзолистые и дерново-элювиально-метаморфические почвы на моренных суглинках.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал дерново-элювиально-метаморфической почвы расположен в 500 м на юго-запад от реки Поньрь и занимает около 1,5 га.

**Рельеф.** Верхняя часть пологого склона моренного холма.

**Почвообразующая порода.** Плотные красно-бурые моренные суглинки.

**Растительность.** Смешанный лес: в 1-м ярусе — ель, береза, осина, во 2-м — серая ольха. В подросте — рябина, черемуха. Кустарник малина. В напочвенном покрове — злаки, кислица, папоротник, звездчатка, зеленые мхи.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 19.99)

Особенностью строения почвы является языковатая граница элювиального горизонта, красно-бурая окраска и высокая плотность. Белесые затеки проникают в красно-бурый метаморфический плотный горизонт, что редко встречается в подобном типе почв.

Реакция почвенных горизонтов очень сильнокислая и сильнокислая. Почва выделяется высоким содержанием гумуса в верхней части профиля 6,5–4,5%.

Почвенный профиль неоднородный по содержанию ила, что унаследовано от почвообразующей породы.

## НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Редкая для области почва, сформировавшаяся на плотной красно-бурой морене.

## SODDY-ELUVIAL-METAMORPHIC TONGUE SOIL

The soil occurs under mixed forests on compact red-brown moraine loams.

**Location.** Boksitogorsk district. The protection of the area is proposed to conserve the soil rare in the region.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The area belongs to the landscape of hilly-moraine uplands. The geological basis of the territory is the calcareous plateau composed of limestones and dolomites.

**Relief.** Moraine ridges and hills alternate with moraine and limnoglacial plains.

**Soil-forming rocks.** Moraine loams are predominant; limnoglacial deposits of different genesis are rarer.

**Vegetation.** Oxalis spruce forests with oak species are predominant, as well as bilberry and bilberry-cowberry spruce forests; long moss and sphagnum spruce forests are prevalent on flat areas. Aspen and birch-aspen forests prevail among deciduous forests.

**Soils.** Soddy-podzolic and soddy-eluvial-metamorphic soils on moraine loams occupy drained positions.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of soddy-eluvial-metamorphic soil is located 500 m to the southwest of the Ponyr' River and occupies 1.5 ha.

**Surface topography.** The upper part of the gentle slopes of a moraine hill.

**Parent material.** Compact red-brown moraine loams.

**Vegetation.** Mixed forest: spruce, birch, and aspen in the first storey; speckled alder in the second storey. Undergrowth: mountain ash and bird cherry. Raspberry shrubs. The ground cover consists of grasses, oxalis, fern, wood stitchwort, and green mosses.



#### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Ограничение рубок леса и застройки территории, строительства дорог и любой другой хозяйственной деятельности, которая может привести к нарушению почвенного и растительного покрова естественной экосистемы.

#### SOIL PROPERTIES (PIT 19.99)

Specific features of the soil are the tongue-like boundary of the eluvial horizon, its red-brown color, and high density. Bleached tongues penetrate the compact red-brown metamorphic horizon, which is rare in this soil type. The reaction of soil horizons is very strongly acid or strongly acid.

The soil horizon is heterogeneous in terms of clay content inherited from the parent rock. The humus content in the upper profile is high (6.5–4.5%).

**The soil needs protection** because this is a rare soil in the region developed on a compact red-brown moraine.

**The protection regime** involves the limitation of forests cutting, building development, road construction, and any other activity that can disturb the soil and plant covers of the natural ecosystem.

# КАРБОЛИТОЗЕМ ТЕМНОГУМУСОВЫЙ ГЛИНИСТО-ИЛЛЮВИРОВАННЫЙ на элюво-делювии известняка

категория 3 (NT)

*Rendzic Leptosol*

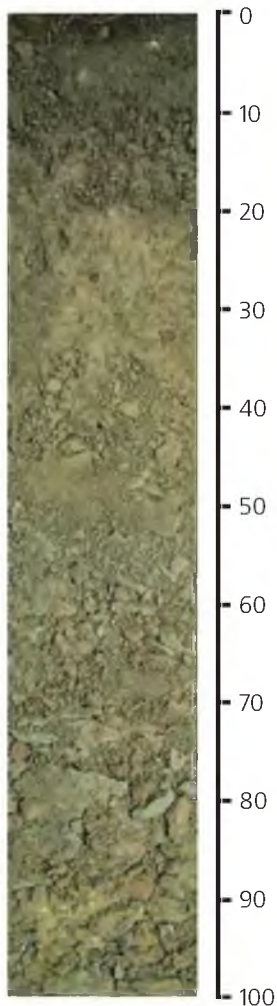
## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается на выходах известняка (Ордовикское и Путиловское плато).

Почвенный разрез № 1.01.



## МОРФОЛОГИЯ



**AUca 0–12 см**

темно-серый (10YR3/3) с коричневым оттенком, свежий, среднесуглинистый, комковато-зернистый, уплотненный; пронизан корнями; обилие карбонатной щебенки; вскипает с поверхности; переход в следующий горизонт четкий по цвету и плотности, граница волнистая;

**ACt, ca 12–20 см**

неоднородно окрашенный: красновато-коричневый (10YR6/3) и сероватого-коричневый, свежий, глинистый, комковато-ореховатый, очень плотный; щебень составляет 40 % от массы горизонта; щебень представлен легко разламывающимися плиточками с зеленовато-желтым срезом; на поверхности щебня глинистые кутаны; встречаются единичные корни; вскипает; переход ясный, граница ровная;

**Ct, ca 20–40 см**

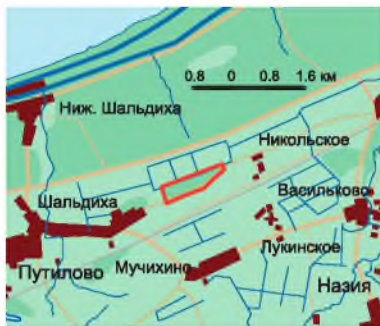
выветрившийся слой известняка, желтобурый (10YR5/4), свежий, среднесуглинистый, ореховатый, плотный; встречаются корни; ходы корней гумусированы; много щебня известняка, серые, сизые пятна; переход ясный, граница волнистая.

**Mca 40–100 см**

плиты известняка, коричневатого-желтый (10YR6/4), трещиноватый; между плиточками известняка слой глинистого мелкозема, окрашенный в красный и сизый цвет; в нижних слоях встречаются отпечатки ракушек, трилобиты; вскипает.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Кировский район. Ботанический памятник природы «Петровщинская лиственничная роща», предлагаемый с целью сохранения насаждений лиственницы и местообитания редких видов растений.



## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к Путиловскому ландшафту моренных равнин и расположена в восточной пониженной части Ордовикского плато, имеющей название Путиловское плато.

**Рельеф.** Слабоволнистая равнина, полого наклоненная к югу в соответствии с падением коренных пород. Абсолютные отметки не превышают в среднем 40–50 м над уровнем моря. С севера охраняемая территория обрывается уступом к Приладожской низине. Уступ, высотой 10–15 м, хорошо выражен у п. Путилово.

**Почвообразующие породы.** Территория сложена ордовикскими известняками и доломитами, перекрытыми тонким плащом моренных суглинков. На повышенных участках известняки выходят на поверхность.

**Растительность.** В прошлом на территории Путиловского плато преобладали широколиственно-хвойные леса. Сейчас значительную площадь занимают сельскохозяйственные земли. В пределах охраняемой территории на бывших известняковых карьерах были произведены 150–200 лет

назад посадки сибирской лиственницы. В настоящее время произрастает около 300 деревьев высотой 20–22 м и диаметром 40–50 см. Древоустой редкий, не образует сомкнутую крону, много молодых лиственниц.

**Почвенный покров.** На элювии известняков развиваются карболитоземы темногумусовые (рендзины). На маломощном моренном суглинке, обогащенном обломками извес-



## CLAY-ILLUVIATED DARK-HUMUS CARBOLITHOZEM

The soil occurs on limestone outcrops (Ordovician and Putilovo plateaus).

**Location.** Petrovshchinskaya Listvennichnaya Roshcha Botanical Natural Monument, Kirovsk district, organized to conserve larch plantations and habitats of rare plant species.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The area belongs to the Putilovo landscape of moraine plains and is located in the eastern low region of the Ordovician Plateau named Putilovo Plateau.

**Relief.** A slightly undulating plain gently inclined to the south in accordance with the inclination of primary rocks. The average absolute marks are 40–50 m a.s.l. In the north, the protected area drops abruptly to the Ladoga Lowland. The bench 10–15 m in height is well pronounced near the village Putilovo.

**Soil-forming rocks.** Ordovician limestones and dolomites overlain by a thin mantle of moraine loams. Limestones crop out to the surface on elevated areas.

**Vegetation.** Broad-leaved-coniferous forests prevailed on the Putilovo Plateau in the past. Presently, agricultural lands occupy a large area. Siberian larch plantations were made in the former limestone quarries within the protected area 150–200 years ago. About 300 trees 20–22 m in height and 40–50 cm in diameter grow presently. The timber stand is thin and forms no close canopy; there are many young larch trees.

**Soils.** Dark-humus carbolithozems (rendzinas) develop on limestone eluvium. Typical burozems are prevalent on the shallow moraine loam enriched with limestone fragments; soddy-podzolic soils with different degrees of gleyzation occur on the leached moraine.

тняка, распространены буроземы типичные, а на выщелоченной морене – дерново-подзолистые почвы разной степени оглеенности.

### ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал темногумусового глинисто-иллювирированного карболитозема занимает достаточно широкую полосу вдоль глинта.

**Рельеф.** Плоский участок, осложненный бывшими выработками известняка. Четко выражен микрорельеф в виде округлых и вытянутых повышений.

**Почвообразующая порода.** Элюво-делювий известняка.

**Растительность.** Роща сибирской лиственницы. Много подростка лиственницы. В подлеске – рябина, крушина, черемуха; кустарники – волчья ягода, жимолость. Травяной покров – колосок извилистый, репешок, душистый поповник, клевер, козлобородник.

Разрез заложен в 100 м от края глинта.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 1.01)

Почва отличается маломощным слабодифференцированным профилем, сильно щебниста, содержание скелета свыше 40–50 %. Сильная трещинноватость и каменистость почвенного профиля обуславливают его хорошую дренированность. Содержание гумуса в гумусовом горизонте высокое 9,8% и резко убывает с глубиной. Реакция среды нейтральная в верхнем горизонте и щелочная – в нижних. Почва имеет большую емкость поглощения. Содержание свободных карбонатов достигает 8-10 %. Более высокое содержание тонкодисперсных частиц в средней части профиля, а также редкие глинистые кутаны свидетельствуют о некотором иллювирировании глины.

### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Редкая для области почва, которая вместе с посадками лиственницы образуют своеобразную редкую для области экосистему, нуждающуюся в охране.

### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет разработки известняков, отвода земель под строительство, выпаса скота, полностью уничтожающих молодой подрост.

### DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of clay-illuviated dark-humus carbolithozem is located 100 m from the bench edge.

**Surface topography.** a flat territory complicated by former limestone quarries. The clearly pronounced microrelief consists of rounded and elongated elevations.

**Parent material.** limestone eluvo-deluvium.

**Vegetation.** Siberian larch grove. Abundant larch undergrowth. Underbrush: mountain ash, buckthorn, bird cherry. Bushes: dogberry, dwarf honeysuckle. Grass cover: spikelet, agrimony, field daisy, clover, goat's-beard.

### SOIL PROPERTIES (PIT 1.01)

The soil has a shallow weakly differentiated profile with a high content of gravel; the matrix content is higher than 40–50%. The abundant fractures and stones provide good drainage of the soil profile. The humus content in the humus horizon is high (9.8%); it abruptly decreases with depth. The reaction is neutral in the upper horizon and alkaline in the lower horizons. The soil has a high exchangeable capacity. The content of free carbonates is 8–10%. The higher content of fine particles in the middle part of the profile and rare clay cutans indicate some clay illuviation.

**The soil needs protection** because it occupies small areas in the region. The soil and larch plantations form a specific ecosystem.

**The protection regime** involves the prohibition of limestone mining, land allocation for construction purposes, and pasturing, which kills the young growth.

# КАРБОЛИТОЗЕМ ТЕМНОГУМУСОВЫЙ МЕТАМОРФИЗОВАННЫЙ на элюво-делювии известняка

категория 3 (LC)

*Mollic Leptosols*

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана на выходах известняка  
в памятнике природы «Донцо»

Почвенный разрез № 18.03.



## МОРФОЛОГИЯ



**AUca 0–8 см** темно-серый с коричневым оттенком, свежий, легкосуглинистый, мелкокомковато-зернистый, уплотненный; единичная щебенка. слабо вскипает; граница перехода волнистая; переход в следующий горизонт заметный по количеству щебенки;

**ACca 8–20 см** темно-серый с коричневым оттенком, светлее предыдущего, свежий, легкосуглинистый, комковато-зернистый, уплотненный; обилие карбонатной щебенки (30–40%) от массы горизонта размером 3–10 см; масса мелких корней; вскипает; граница перехода волнистая; переход в следующий горизонт заметный по цвету;

**Cca 20–65 см** желтовато-коричневый, свежий, тяжелосуглинистый, крупнокомковатый, очень плотный; по трещинам наблюдаются затеки гумуса; единичные корни; карбонатный щебень составляет 50–60 % от массы горизонта; встречаются обломки плиты известняка; вскипает от HCl; отмечаются мощные краснобурые глинистые пленки по граням известняковых обломков; с глубины 31 см цвет горизонта становится красно-бурый, увеличивается количество обломков известняковой плиты;

**M 65–100 см** элюво-делювий известняка

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Волосовский район. Комплексный памятник природы «Донцо», организованный с целью охраны редких природных комплексов.

## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория расположена на Ордовикском плато Ижорского ландшафта.

**Рельеф.** Ордовикское плато характеризуется плоской, ровной поверхностью, осложненной пятнами холмисто-моренного рельефа и имеет абсолютные отметки 100–150 м. С севера и северо-запада плато ограничено глинтом. Речная сеть развита слабо.

**Почвообразующие породы.** Ордовикское плато сложено различными осадочными породами палеозоя: кембрийскими глинами, оболовыми песчаниками, диктионемовыми сланцами, ордовикскими известняками и доломитами. Последние часто выходят на поверхность. Плащ четвертичных отложений, покрывающий известняки, представлен моренными суглинками небольшой мощности до 1 м.

Основными почвообразующими породами территории «Донцо» являются элювий, элюво-делювий известняков и моренные суглинки.

**Растительность.** Основные типы растительности заказника это леса и остепненные луга на известняке, известные в ли-

тературе как альвары, которые в других местах Ленинградской области не встречаются. Травянистый покров лугов чрезвычайно разнообразен. Общий фон составляют трясунокво-горно-клеверные ассоциации (*Briza media* и *Trifolium montanum*). Распространены колокольчик рапунцелистный (*Campanula rapunculoides*), истод хохлатый (*Polygala comosa*), карлина обыкновенная (*Carlina vulgaris*), девясил иволистный (*Inula salicina*) и т.д.

Разрозненными кустами на лугу встречаются можжевельник, ирга (*Amelanchier spicata*), ива (*Sakix starkeana*). В северной и северо-восточной части отмечены ельники 60–80-летнего возраста с примесью березы и осины и с неморальной растительностью: снытью, голубой пролеской. В кустарниковом ярусе отмечаются орешник (*Corylus avellana*), рябина (*Sorbus aucuparia*), жимолость (*Lonicera xylosteum*), смородина (*Ribes alpinum*).

**Почвенный покров.** Преобладают карболитоземы темно-гумусовые (рендзины), буроземы темные, темногумусовые почвы.



## METAMORPHIZED DARK-HUMUS CARBOLITHOZEM

The soil occurs on alvares of the Ordovician Plateau.

**Location.** Volosovo district. The Dontso natural monument organized to conserve rare natural complexes.

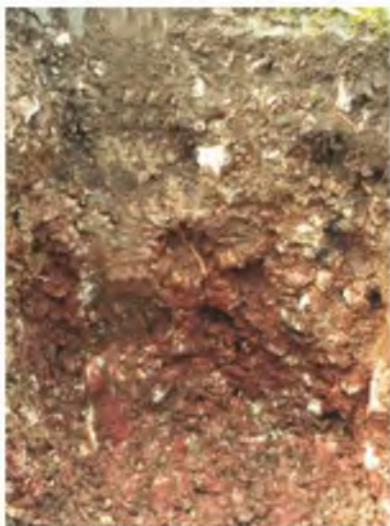
## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The area is located on the Ordovician Plateau of the Izhora landscape.

**Relief.** The Ordovician Plateau has a flat, even surface complicated by spots of hilly moraine relief with absolute marks of 100–150 m. The plateau is confined from the north and northwest by the glint. The river net is poorly developed.

**Soil-forming rocks.** The Ordovician Plateau is composed of different residual Paleozoic rocks: Cambrian clays, obolus sandstones, dictyonemous shales, Ordovician limestones, and dolomites. The later frequently crop out. The mantle of Quaternary deposits covering the loams consists of shallow moraine loams (to 1 m in depth). The main soil-forming rocks of the Dontso area are limestone eluvium and elu-vo-deluvium and moraine loams.

**Vegetation.** The main types of vegetation in the reserve are forests and steppified meadows on limestone, referred to as alvares, which are not found in other regions of the Leningrad region. The grass cover of







### ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал карболитогема темногомусового расположен в северной части территории «Донцо».

**Рельеф.** Верхняя часть пологого склона восточной экспозиции.

**Почвообразующая порода.** Элювий известняков.

**Растительность.** Альвар – редкотравный луг с можжевельником: злаки, репешок, одуванчик, клевер горный, василек, душица, манжетка, тысячелистник, колокольчик, девясил.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 18 03)

Характерной особенностью почвы является хорошо выраженный оструктуренный гумусовоаккумулятивный горизонт и высокая щебнистость всего почвенного профиля. Содержание гумуса достигает 5 %. Почва имеет нейтральную реакцию, переходящую с глубины 60 см в щелочную. Почвенный профиль дифференцирован по гранулометрическому составу, наблюдается повышенное содержание илистых частиц в средней части профиля. Мелкозем имеет среднесуглинистый состав.

### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ ПОЧВЫ

Редкая почва. Является базовым компонентом, обеспечивающим развитие и функционирование уникальной экосистемы – альваров.

### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет всех видов хозяйственной деятельности, в том числе выпаса скота. Ограничение рекреационной нагрузки.

meadows is extremely variegated. The most common are the quaking grass – mountain clover associations. Creeping campanula, tufted milk-wort, carline thistle, willow-leaf yellowhead, are prevalent. Single bushes of juniper, dwarf serviceberry, and beaked willow (are found on the meadow. In the northern and north-eastern regions, spruce forests of 60–80 years with birch, aspen, and nemoral plants ashweed and Siberian squill are found. The shrub storey includes hazel, mountain ash, dwarf honeysuckle, and alpine currant.

**Soils.** Dark-humus carbolithozems (rendzinas), dark burozems, and dark-humus soils are predominant.

### DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

**Surface topography.** The upper part of a gentle eastern slope.

**Parent material.** Limestone eluvium.

**Vegetation.** Alvares – sparse-grass meadow with juniper: grasses, agrimony, dandelion, mountain clover, cornflower, marjoram, lady's mantle, common agrimony, campanula, yellowhead.

### SOIL PROPERTIES (PIT 18.03)

Specific features of the soil are the pronounced structured humus-accumulative horizon and the high gravel content throughout the profile. The humus content reaches 5%. The soil has the neutral reaction, which changes into the alkaline one from a depth of 60 cm. The soil profile is differentiated by texture; an increased content of clay particle is observed in the middle part of the profile. Fine earth is loamy in texture.

**The soil needs protection** because this soil occupies small areas in the region. It is the main component ensuring the functioning of the unique ecosystem of alvares.

**The protection regime** involves the prohibition of any economic activity, including pasture, and the limitation of recreation loads.

# ПАЛЕВО-ПОДЗОЛИСТАЯ ГРУБОГУМУСИРОВАННАЯ на моренных отложениях

категория 3 (NT)

*Haplic Albeluvisol*

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается на вершинах моренных холмов под еловыми лесами на суглинистых отложениях.

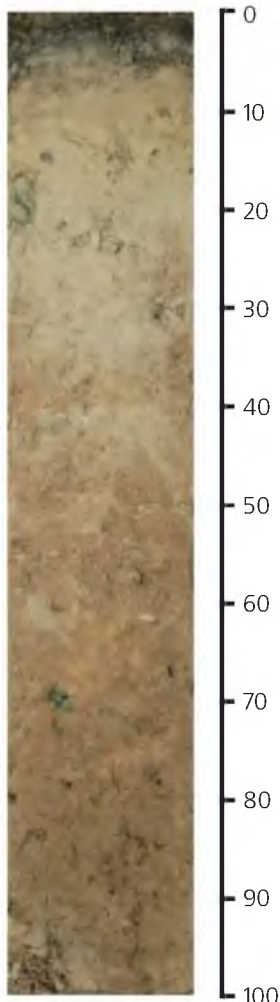
Координаты почвенного разреза № 8.05:

N 60°53'59,7"

E 35°16'58,1"



## МОРФОЛОГИЯ



- O 0–3(5) см** подстилка из неразложившейся хвои, веточек, корней, светло-бурая, сухая, рыхлая; переход в следующий горизонт резкий, граница ровная;
- AEL 3(5)–8 см** фрагментарно, светло-серый, свежий, супесчаный, порошистый, рыхлый; пронизан корнями. Переход ясный, граница волнистая;
- Elf 5 (8)–26 см** палево-белесый (2,5Y7/4), свежий, легкосуглинистый, крупноплитчатый, в верхней части уплотненный, в нижней плотный; переход постепенный, граница волнистая;
- BEL 26–50 см** неоднородно окрашенный на коричневом фоне (7,5 YR6/3) осветленные пятна (7,5YR5/4), свежий, тяжелосуглинистый, крупноореховатый, очень плотный; осветленные пятна рыхлые; переход постепенный, граница волнистая;
- BT 50–80 см** коричневый (7,5YR5/4), свежий, тяжелосуглинистый, крупноореховатый, очень плотный; по крупным трещинам скелетаны. В верхней части по крупным структурным отдельностям глинистые кутаны; в нижней части многочисленные глинисто-гумусовые кутаны; переход постепенный, граница волнистая;
- C 80–120 см** коричневый (7,5YR5/4), свежий, тяжелосуглинистый, крупноореховатый, очень плотный; единичные корни по трещинам, включения валунного материала от мелких (1 см) до крупных (20 см), гранитные валуны на глубине 80 см имеют железистые кутаны;

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Подпорожский район. В 18 км по дороге Подпорожье – Вытегра на восток от пос. Соболевшина.

Территория нуждается в охране с целью сохранения редких для области почв.

## ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к ландшафту холмисто-моренных возвышенностей.

**Рельеф.** Холмисто-моренный, образованный сочетанием камовых и моренных холмов.

**Почвообразующие породы.** В основании холмов залегают девонские отложения, которые перекрыты либо красно-бурыми моренными валунными суглинками. Распространены двучленные наносы, верхняя толща которых представлена супесью или песком, а нижняя – суглинком.

**Растительность.** К суглинистым и глинистым породам приурочены елово-зеленомошные леса. В древесном ярусе среди ели встречается примесь березы, осины, и сосны. Подлесок обычно отсутствует. На равнинных пространствах и на пологих склонах, сложенных суглинистыми породами господствуют ельники-черничники. Равнинные участки с избыточным увлажнением заняты ельниками-долгомошными с мощным покровом из кукушкина льна.

**Почвенный покров.** Преобладают подзолистые и дерново-подзолистые почвы разной степени оглеения и болотные почвы.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал палево-подзолистой грубогумусированной почвы расположен в районе 111 км шоссе Подпорожье–Вытегра.

**Рельеф.** Верхняя часть моренного холма. Микрорельеф не выражен.

**Почвообразующие породы.** Моренные суглинки.

**Растительность.** Еловый лес – ель, единично береза. В подросте редко – береза, рябина. Напочвенный покров – черника, злаковые, ландыш, единично папоротник, кислица, зеленые мхи. Под елью напочвенный покров отсутствует.

Разрез заложен в 300 м к югу от дороги.



## RAW-HUMUS PALE-PODZOLIC SOIL

The soil occurs on loamy deposits under spruce forests on the tops of moraine hills.

**Location.** The Podporozh'e district. To the east of the settlement of Soboлевшина, 18 km on the Podporozh'e–Vyterga road.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

**Relief.** Undulating morainic topography formed by the combination of kame and moraine hills.

**Soil-forming rocks.** Hills are based on Devonian deposits overlain by red-brown bouldery moraine loams. Two-layered sediments with loamy sand or sand in the upper layer and loam in the lower layer are prevalent.

**Vegetation.** Green moss spruce forests are confined to loamy and clay rocks. The woody storey consists of spruce with some birch, aspen and pine trees. Undergrowth is usually absent. Bilberry spruce forests are predominant on plains and gentle slopes composed of loamy rocks. The waterlogged flat areas are occupied by long moss spruce forests with a thick common hair-cap moss cover.

**Soils.** Predominant podzolic and soddy-podzolic soils with different degrees of gleyzation and moor soils.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of raw-humus pale-podzolic soil is located in the 111 km of the Podporozh'e–Vyterga road.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 8.05)

Особенностью данной почвы является палевая окраска элювиального горизонта, что нехарактерно для подзолистых почв Ленинградской области. Наличие палевых и коричневых тонов в облике всего профиля связано с влиянием коренных девонских отложений на формирование морен данной территории. Почва характеризуется сильнокислой реакцией, незначительной для подзолистых почв гидролитической и обменной кислотностями, невысокими значениями поглощенных оснований. В средней части профиля наблюдается иллювиальное повышенное содержание илестых частиц.



## НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Редкая для области почва. Сохранение экосистемы.

## РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет рубок леса, и других форм деятельности, приносящих урон природным комплексам.

**Surface topography.** The upper part of a moraine hill. Microrelief is not pronounced.

**Parent material.** Moraine loams.

**Vegetation.** Spruce forest with single birch trees. The undergrowth includes rare birch and mountain ash. The ground cover consists of bilberry, grasses, lily of the valley, solitary fern, oxalis, and green mosses. There is no ground cover under spruce trees.

## SOIL PROPERTIES (PIT 8.05)

A specific feature of the soil is the pale colour of the eluvial horizon, which is untypical for the podzolic soils of Leningrad region. The pale and brown tints in the whole profile are related to the effect of primary Devonian deposits on the formation of moraines in the region.

The soil has a strongly acid reaction, low potential and exchangeable acidities, and the low contents of exchangeable bases. An illuvial increase in the content of clay particles is observed in the middle part of the soil profile.

**The soil needs protection** because this soil occupies small areas in the region necessary for the conservation of the ecosystem.

**The protection regime** involves the prohibition of forest cutting and other activities damaging the natural complexes.

# ПОДБУР ГРУБОГУМУСИРОВАННЫЙ ИЛЛЮВИАЛЬНО-ГУМУСОВЫЙ на морских отложениях

категория 3 (NT)

*Enti-Carbic Podzol (Ruptic, Sceletic)*

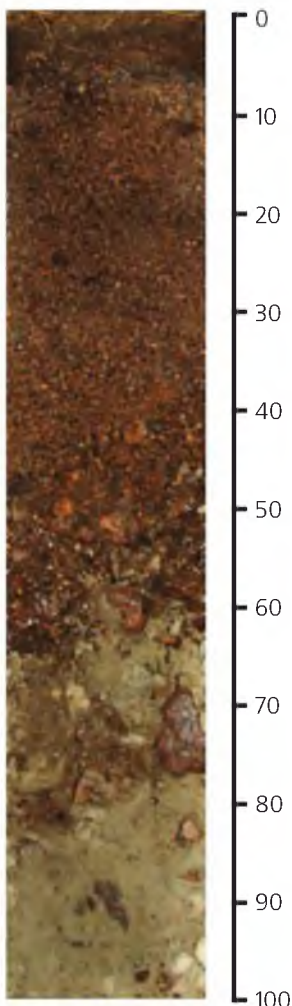
## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается на островах Финского залива под широколиственными лесами на морских отложениях в условиях близкого залегания гранитов рапакиви.

Почвенный разрез № 10.02.



## МОРФОЛОГИЯ



- O 0–5 см** оторфованная подстилка, состоящая из слабо-разложившихся листьев, трав;
- Oao 5–11 см** коричневый (10R3/2), слабо- и среднеразложившийся, пронизан корнями, сухой, очень сильно задернован рыхлый; встречаются угольки, галька; переход ясный по цвету, граница перехода волнистая;
- BH 11–36 см** розовато-коричневый (2,5YR4/3), сухой, крупнозернистый песок, бесструктурный, рыхлый, уплотненный за счет обилия гальки и валунов; встречаются тонкие корни, в верхней части горизонта есть отмытые минеральные зерна, тонкие пленки бурого цвета на валунах; переход ясный по цвету, граница волнистая;
- C1f 36–69 см** неоднородно окрашен: розовато-желто-коричневый (2,5YR5/3), сухой, крупнозернистый песок, с валунами, есть крупные валуны  $d = 80\text{--}100$  см бесструктурный, уплотненный; тонкие корни заканчиваются на глубине 69 см; переход ясный по цвету, граница волнистая;
- C2 69–100 см** палево-желтый (7,5YR6/1), сухой, супесь, плитчатый, сцементирован за счет железистых стяжений, масса гальки, валунов.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Карельский перешеек. Выборгский район. В 8 км на юго-запад от полуострова Киперорт. Остров Малый Березовый Архипелага «Березовые острова». Региональный комплексный заказник «Березовые острова». Территории придан статус водно-болотного угодья международного значения.

## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Остров Малый Березовый Архипелага «Березовые острова» расположен в Финском заливе, в северо-западной части заказника и отделен от материковой части Карельского перешейка проливом Бьеркезунд. Площадь острова ~ 60 га. Цоколь сложен гранитами рапакиви раннепротерозойского возраста и относится к Выборгскому массиву Балтийского кристаллического щита.

**Рельеф.** В целом для архипелага характерен грядово-холмистый рельеф, осложненный камово-озовым комплексом. Рельеф острова Малый Березовый представлен озерно-морской равниной.

**Почвообразующие породы.** Моренные и морские отложения. Морены песчаные, завалуненные. Морские отложения характеризуются слоистым сложением, слои неоднородно окрашены и имеют различный гранулометрический состав.

**Растительность.** Большая часть острова Малый Березовый занята типичным широколиственным лесом из ясения, липы, клена, дуба. Здесь обнаружена популяция дубравного вида лесостепной полосы Европы – перловника пятнистого.

**Почвенный покров.** Основной тип почв, характерный для этой территории – подбурь. В условиях выхода кристаллических пород встречаются литоземы и слабообразованные почвы, на склонах – подзолы, по побережьям – маршевые почвы, понижения представлены болотными торфяно-глеевыми и торфяными почвами.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Почвенный ареал подбура грубогумусированного иллювиально-гумусового занимает около половины территории острова.

**Рельеф.** Участок ровный с хорошо выраженным микрорельефом: валуны и микропонижения между ними, приствольные повышения.



## RAW-HUMUS HUMUS-ILLUVIAL PODBUR

Podburs occur on the isles in the Gulf of Finland under broad-leaved forests on marine deposits underlain by rapakivi granite at a shallow depth.

**Location.** The Berezovye Ostrova Regional Nature Reserve, the Malyi Berezovyi Island, 8 km southwest of the Kiperort Peninsula, Vyborg region, Karelian Isthmus.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The Malyi Berezovyi Island of the Berezovye Ostrova Archipelago is located in the Gulf of Finland, in the northwestern part of the reserve, and is separated from the continental part of the Karelian Isthmus by the Björkezung Strait. The island area is about 60 ha. The island base is composed of rapakivi granite of the Early Proterozoic age and belongs to the Vyborg massif of the Baltic crystalline shield.

**Relief.** The archipelago has a hilly-ridged topography complicated by the kame-esker complex. The Malyi Berezovyi Island represents a lacustrine-sea plain.

**Soil-forming rocks.** Moraine and marine deposits. Moraines are sandy and stony. The marine deposits have a layered structure; the layers differ in colour and texture.

**Vegetation.** A larger part of the Malyi Berezovyi Island is occupied by a typical broad-leaved forest composed of ash, lime, maple, and oak trees. A population of a nemoral species typical of the European forest-steppe zone – melica grass-is found on the island.

**Soils.** Podburs are the main soil type in the area. Lithozems and weakly developed soils are formed on the outcrops of hard crystalline rocks; podzols occur on slopes; marsh soils, on coastal marshes; peat-gley and peat bog soils are developed in depressions.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The soil area of humus illuvial pod-



**Почвообразующие породы.** Озерно-морские слоистые отложения. В пределах профиля наблюдается розовато-желтая, коричневая, палево-желтая окраска, слои крупнозернистого песка сменяются супесчаными отложениями. Почвообразующие породы характеризуются наличием крупных валунов  $d = 80-100$  см и гальки.

**Растительность.** Смешанный лес – дуб, клен, сосна (большие дубовые деревья окружность которых на высоте 1 м достигает – 260 см). В подросте – дуб, клен, рябина, акация. Травяной покров – подмаренник, ландыш, бересклет, злаки, папоротник.

Разрез заложен в южной части острова.

#### **ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 10.02)**

Почва слабо дифференцирована, имеет незначительную мощность и сильно завалунена – 70% от почвенной массы. В описанной почве протекает альфегумусовый процесс, он выражается в наличии отмытых минеральных зерен в верхней части горизонта ВНФ и присутствии тонких пленок бурого цвета на валунах.

Почва характеризуется сильнокислой реакцией всего профиля, высокой гидролитической и обменной кислотностью верхней минеральной части, незначительным содержанием Са и Mg. Горизонт Оао содержит грубогумусовый материал, зольность которого 22,5%. В горизонте ВНФ максимальное содержание гумуса 8,86%. Мелкозем составляет около 30% от массы, лишь в горизонте С2 его доля больше 60%.

Формирование почвы связано с наличием слабо выветренных первичных минералов, обогащенных железом и алюминием в почвообразующей породе и с богатством растительности зольными элементами, что не позволяет развиваться здесь подзолисто-му процессу.

bur occupies about half the island.

**Surface topography.** Flat area with a pronounced microrelief—large boulders and microlows between them and microelevations around tree stems.

**Parent material.** Lacustrine-sea stratified deposits of rosy-yellow, brown, and pale yellow colours; coarse sand layers alternate with loamy sandy deposits. The soil-forming rocks contain large boulders (80–100 cm in diameter) and pebbles.

**Vegetation.** A mixed forest composed of oak, maple, and pine trees (large oaks are of 260 cm around at a height of 1 m). The undergrowth includes oaks, maples, mountain ashes, and acacias. The herbaceous cover consists of bedstraw, lily of the valley, spindle tree, grasses, and fern.

The reference pit was dug in the southern part of the island.

#### **SOIL PROPERTIES (PIT 10.02)**

The soil is weakly differentiated, shallow, and very stony (70 wt.%). The soil profile is shaped by the Al-Fe-humus process manifested by the presence of bleached mineral grains in the upper part of the BHF horizon and thin brown films on boulders.

The soil is characterized by a strongly acid reaction throughout the profile, the high potential and exchangeable acidities of the upper mineral layer, and the low contents of exchangeable Ca and Mg. The Oao horizon consists of the raw-humus material with the ash content of 22.5%. In the BHF horizon, the highest content of humus is 8.86%; therefore, this profile was classified as the humus-illuvial podbur. The fine earth content is about 30 wt.%; only in the C2 horizon, its content is higher than 60%.

The development of this soil is related to the presence of slightly weathered primary minerals enriched with iron and aluminum in the soil-forming rock and to the high content of ash elements in plants, which prevents the development of

## НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Редкая для области почва с высокой ранимостью и неустойчивостью ко всем видам антропогенного воздействия вследствие незначительной мощности и слабой буферности. Нарушение почвы неизбежно приведет к разрушению специфической экосистемы острова.

## РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет рубок леса, выбросов в акваторию загрязняющих веществ, слива нефтепродуктов (нефтеналивной терминал г. Приморск), ограничение рекреационной нагрузки.

podzolization.

**The soil needs protection** because of its high vulnerability and susceptibility to all types of anthropogenic impacts due to a shallow depth and low buffer capacity. The disturbance of the soil will inevitably entail degradation of the specific island ecosystem.

**The protection regime** involves the prohibition of forest cutting, pollutant discharges into water, and offshore unloading operations (the oil unloading terminal in the city of Primorsk), and the limitation of rec-



# ПОДБУР ИЛЛЮВИАЛЬНО-ГУМУСОВЫЙ ГЛЕЕВАТЫЙ на супесчаной морене

категория 3 (LC)

*Enti-Carbic Podzol (Skeletal, Endogleyic)*

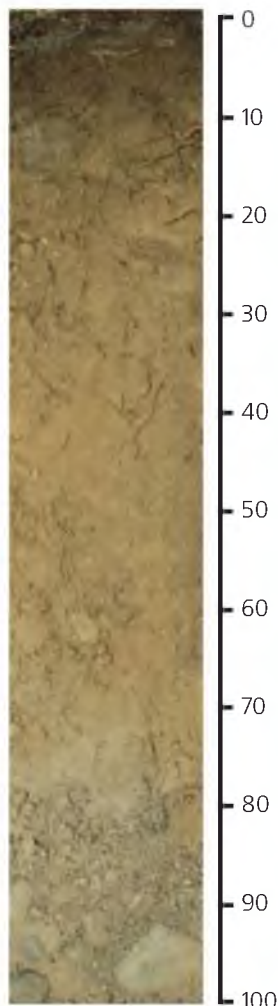
## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается на супесчаной морене на вершинах сельг Карельского перешейка.

Почвенный разрез № 7.02.



## МОРФОЛОГИЯ



- O 0–9(10) см** темно-бурый (10YR4/4), сухой, рыхлый; пронизан корнями, видны гифы грибов, встречаются отмытые зерна кварца; на поверхности: зеленые мхи, листья березы, веточки, шишки, иголки; переход в следующий горизонт резкий; граница перехода ровная;
- Bn 10–15 см** темно-коричневый (10YR4/2), сухой, супесчаный, бесструктурный, уплотненный; много мелких и крупных корней; обилие валунчиков, щебня; на валунчиках видны мелкоземистые темноохристые пленки, крупные валуны выщерблены и тоже покрыты пленкой; встречаются угольки; переход постепенный, граница волнистая;
- BF 15–63 см** желтый (10YR5/4), сухой, супесчаный, сильно завалуненный, бесструктурный, плотный за счет обилия валунов; валуны, щебень, галька покрыты мелкоземистой пленкой; сухой; переход заметный, граница волнистая;
- Bcг 63–99 см** сизовато-светло-желтый (10YR6/3), сухой, супесчаный, плитчатый, очень плотный; обилие мелкого и крупного щебня, увеличивается количество валунов, выделяются Fe стяжения, рыхлые пятна; на валунах видна мощная сизая пленка мощностью 1–2 мм.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Выборгский район. Комплексный заказник «Карельский лес» проектируемый с целью сохранения природных комплексов старовозрастных коренных лесов.



## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к сельговому ландшафту.

**Рельеф.** Чередование гряд (сельг) и узких межсельговых понижений. Гряды имеют северо-западную ориентировку, обусловленную простиранием разломов и движением ледника. Высота сельг колеблется от 15 до 60 м. Ширина межсельговых понижений не превышает 80–100 м. Среди сельговых форм рельефа встречаются холмистые образования различного генезиса: озы, камы, моренные холмы.

**Почвообразующие породы.** Элювий и элюво-делювий гранитов, супесчаные моренные отложения с обилием валунов. Двучленные отложения: супеси на ленточных глинах.

Крупнозернистые пески, слагающие озовые гряды и тонкозернистые камовые пески.

**Растительность.** Ельники и смешанные елово-сосновые леса среднетаежного типа, местами с неморальными элементами в напочвенном покрове. На сельгах распространены сосняки ягельные, брусничные, на песчаных грядах — сосняки зеленомошно-брусничные. Склоновые позиции занимают сосняки бруснично-орляковые с обилием вейника. В узких ложбинах, близ ручьев и речек встречаются ельники-кисличники. Озерные террасы и межсельговые понижения заняты ельниками чернично-зеленомошными и долгомошными. Многие межгрядовые понижения в прошлом были распаханы, в настоящее время они превращены в луга, которые постепенно деградируют.

**Почвенный покров.** Расчлененный рельеф и разнообразие почвообразующих пород обусловили сложность почвенного покрова. Структура почвенного покрова представлена мозаиками и сочетаниями различных почв. В межсельговых понижениях на ленточных глинах господствуют сочетания дерново-элювиально-метаморфических, дерново-подзолистых глееватых и глеевых, перегнойно и торфяно-глеевых почв. Почвенный покров на сельгах представлен мозаикой из

## HUMUS-ILLUVIAL GLEYIC PODBUR

The soil occurs on loamy sandy moraine on the tops of selgas of the Karelian Isthmus.

**Location.** Vyborg district. The Karel'skii Les Reserve, organized to conserve the natural complexes of old-aged primary forests.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The area belongs to the selga landscape.

**Relief.** An alternation of ridges (selgas) and narrow inter-selga depressions. The ridges are oriented to the northwest, which is due to the orientation of fractures and the motion of the glacier. The selga height varies from 15 to 60 m. The width of inter-selga depressions is no more than 80–100 m. The selga relief forms include hilly formations of different genesis: eskers, kames, and moraine hills.

**Soil-forming rocks.** Granite eluvium and eluvo-deluvium, loamy sandy moraine deposits with abundant boulders. Two-layered deposits: loams on varved clays. Coarsegrained sands composing esker ridges and fine-grained kame sands.

**Vegetation.** Spruce and mixed spruce-pine forests of the middle-taiga type, in some places with nemoral elements in the ground cover. Reindeer moss and cowberry pine forests are prevalent on selgas; green moss-cowberry pine forests grow on sandy ridges. Cowberry-bracken pine forests with abundant reed grass occupy slopes. Oxalis and meadowsweet spruce forests are found in narrow hollows and near brooks and rivulets. Lake benches and inter-selga depressions are occupied by bilberry-green moss and -long moss spruce forests. Many inter-ridge depressions were plowed in the past; presently, they are transformed into meadows, which are gradually degraded.

**Soils.** The dissected topography and diverse soil-forming rocks determined the complex soil cover.



петроземов, подбуров типичных и оподзоленных на элюво-делювии гранитов, дерново-подбуров и подзолов альфегумусовых на супесчаных наносах.

#### ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал подбура иллювиально-гумусового глееватого расположен в 300 м к северо-западу от озера Пограничное.

**Рельеф.** Вершина сельги. Микрорельеф: выступы гранитов, микропонижения глубиной до 0,5 м.

**Почвообразующая порода.** Супесчаная морена.

**Растительность.** Сосняк зеленомошный. В подлеске: ель, сосна, рябина, можжевельник. Напочвенный покров: брусника, зеленый мох, вереск.

#### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 7.02)

Морфологический облик почвы определяется темно-коричневой окраской минеральной толщи, постепенно светлеющей с глубиной. В нижних горизонтах отмечаются признаки оглеения в виде сизых и охристых пятен, что в профиле подбуров явление редкое, поскольку такие почвы формируются в условиях свободного внутреннего дренажа.

Почва имеет сильноокислую реакцию в органо-аккумулятивном и иллювиально-гумусовом горизонтах, характеризуется ненасыщенными основаниями поглощающим комплексом. В минеральных горизонтах отмечается высокое содержание иллювиированного органического вещества до 6% (темно-охристые пленки на поверхности камней). Даже на глубине 44–63 см содержание гумуса достигает 1,5%. Почва имеет супесчано-песчаный гранулометрический состав, преобладают фракции крупного и мелкого песка.

#### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Редкая для области почва.

#### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет рубок леса, недопущение нарушения поверхностного органогенного горизонта.

The structure of soil cover includes combinations of different soils. The combinations of soddy-eluvial-metamorphic, gleyic and gley soddy-podzolic, and muck-humus and peat gley soils prevail in the inter-selga depressions on varved clays. The soil cover of selgas consists of the mosaic of petrozems, typical and podzolized podburs on granite eluvo-deluvium, soddy podburs, and Al-Fe-humus podzols on loamy sandy deposits.

#### DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of humus-illuvial gleyic podbur is located 300 m to the northwest of Lake Pogranichnoe.

**Relief.** A selga top. Microrelief: granite benches, microdepressions of 0.4–0.5 m.

**Parent material.** Moraine loams.

**Vegetation.** Green moss pine forest. Undergrowth: spruce, pine, mountain ash, juniper. Ground cover: cowberry, green moss, heath.

#### SOIL PROPERTIES (PIT 7.02)

The soil morphology is determined by the dark brown colour of mineral layer, which gradually brightens with depth. Gleyzation indices are noted in the form of dove and ochreous mottles in the lower horizons, which is a rare phenomenon for podburs, because such soils develop under free internal drainage conditions. The soil has a strongly acid reaction in the organic-accumulative and humus-illuvial horizons. The soil is unsaturated with exchangeable bases. A high content of illuviated organic matter (to 6%) in the form of dark ochreous films on stone surfaces is found in the mineral horizons. Even at a depth of 44–63 cm, the humus content reaches 1.5%. The soil has a loamy sandy-sandy texture; the coarse and fine sand fractions are predominant.

**The soil needs protection** because this is a rare soil for the region.

**The protection regime** involves the prohibition of forest cutting and the disturbance of the superficial organic horizon.

# ПОДБУР ИЛЛЮВИАЛЬНО-ГУМУСОВЫЙ ГЛЕЕВЫЙ ОРУДЕНЕЛЫЙ на элюво-делювии гранита, подстилаемого гранитной плитой

категория 3 (LC)

## *Lepti-Entic Gleyic Podzol (Sceleitic)*

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается на плоских вершинах селг на северо-востоке Карельского перешейка на элюво-делювии розовых гранитов, подстилаемых гранитной плитой.

Координаты почвенного разреза № 1.07:

N 61°08'260"

E 29°55'175"



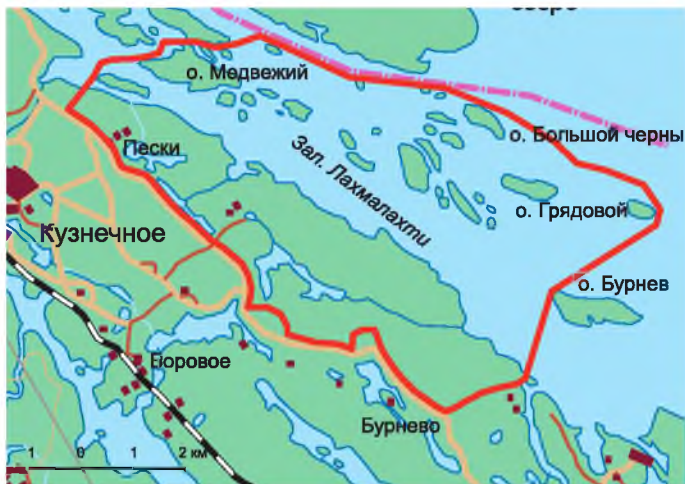
### МОРФОЛОГИЯ



0	<b>O 0-7 см</b>	темно-бурый, сухой, рыхлый; в верхней части неразложившаяся подстилка из листьев, хвоинок, веточек, шишек; в нижней части — оторфованная подстилка средней степени разложённости; на глубине 6-7 см примесь отмытых минеральных зерен; переплетен корнями кустарничков; встречаются редкие валуны, их поверхность сильно выветрена; переход в следующий горизонт резкий; граница перехода ровная;
10	<b>BHf 7-22 см</b>	буровато-ржавый, мелкозема около 20 %, свежий, супесчаный, непрочно-комковатый, щебнистый, завалуненый (d = 10 - 20 см), плотный за счет валунов; корни кустарничков и мелкие древесные корни; поверхность валунов покрыта пленками; на верхней части валунов пленки более мощные, книзу утончаются; граница перехода волнистая, переход ясный по цвету;
20	<b>BH 22-30(50) см</b>	темно-кофейный; очень много крупных валунов (d = 20-30 см до 50 см), в горизонте крупный валун (d = 70 см); встречается щебень, дресва, галька. На верхних поверхностях валунов, щебня мощные, толщиной 0,5-2 см Fe-h -пленки; пленки сцементированы; валуны слабо выветрены; наблюдается затек до глубины 50 см; содержание мелкозема около 30%; мелкозем влажный, песчаный, ореховато-икряной, очень плотный; редкие древесные корни; граница перехода волнистая, переход ясный;
30	<b>BHf<sub>n</sub> 30-49 см</b>	ржаво-охристый, мелкозем составляет 20-30%, сухой, песчаный, ореховатый, слитый; много мелких валунчиков, щебня и гальки; встречаются крупные валуны; щебень и валуны покрыт более тонкими светло-охристыми, прерывистыми Fe-пленками разной мощности; на поверхности крупного валуна (d = 30 см) пленка темно-кофейная, железисто-мелкоземистая, более однородная по гранулометрическому составу, чем вмещающий горизонт; отдельные крупные древесные корни, корни кустарничков; граница перехода волнистая, переход ясный;
40	<b>Bf<sub>g</sub>,fn 49-59 см</b>	неоднородно окрашенный — желтовато-охристый с оливковым оттенком, мелкозем составляет 20-30%, сухой, песчаный, ореховато-призматический, слитый; много мелких валунчиков, щебня и гальки, дресвы; поверхность валунов и щебня покрыта более тонкими и светлыми пленками; граница перехода волнистая, переход ясный;
50	<b>BC<sub>g</sub>,fn 59-75 см</b>	буровато-оливковый; мелкозем составляет 30%, свежий, песчаный, призматический, слитый; очень много гальки, дресвы, гравия; встречаются валуны, щебень; поверхность валунов и щебня покрыта более тонкими суглинистыми пленками; наблюдаются ржавые и темно-коричневые пятна; граница перехода волнистая, переход резкий;
60	<b>CG 75-90 см</b>	сизый с ржавыми пятнами и прослоями; мелкозем составляет 40%, влажный, опесчаненый суглинок, ореховато-непрочно-комковатый, почти слитый; очень много гальки, дресвы, гравия; встречаются валуны, щебень; поверхность валунов и щебня покрыта тонкими очень светлыми суглинистыми пленками.
70		
80		
90		

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Приозерский район. Проектируется региональный комплексный заказник «Кузнечное» с целью сохранения скальных ландшафтов, старовозрастных лесов в водоохранной зоне Ла-



дожского озера, редких видов флоры и фауны, мест стоянок и трасс пролета сухопутных и водоплавающих птиц. «Кузнечное» – пункт учебной практики студентов СПбГУ и долговременных комплексных исследований динамики природных процессов в Приладожье.

## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

**Рельеф.** Территория относится к сельговому ландшафту. Для северных районов Карельского перешейка наиболее характерны системы узких вытянутых ложбин, ограниченных высокими склонами сельговых гряд. Сельги вытянуты с северо-запада на юго-восток. Среди этого рельефа выделяются также обширные террасированные понижения, образование которых связывается с самостоятельными озерно-ледниковыми бассейнами или с трансгрессиями послеледниковых вод.

**Почвообразующие породы.** На вершинах сельг на поверхность выходят биотит – гранатовые и биотитовые гнейсы.



## HUMUS-ILLUVIAL FERRUGINATED GLEYIC PODBUR

The soil occurs on rose granite eluvo-deluvium on the selga tops in the northeastern regions of the Karelian Isthmus.

**Location.** Priozerskii district. The Kuznechnoe Regional Nature Reserve, organized with the aim to conserve rocky landscapes and old-aged forests in the water-conservation zone of the Ladoga Lake, rare flora and fauna species, and the stopover sites and flight paths of land and aquatic birds. The Kuznechnoe Reserve is the training center for the students of the St. Petersburg State University and the base of long-term studies on the dynamics of natural processes in the Ladoga Lake region.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The area belong to the selga landscape

**Relief.** Alternation of extended stony ridges (selgas) and inter-selga depressions. The surface of selgas is smoothed by the glacier. In some places their slopes terminate by abrupt benches to 15–20 m in height, but relatively low (5 m) steep rocks are more frequent. Selgas and inter-selga depressions are oriented from the northwest to the southeast. A limnoglacial relief is also well pronounced in the reserve area. It consists of terraces and bottoms of late-Glacial basins of different depths. The terrace height is determined from weakly marked joints and ancient coastlines.

**Soil-forming rocks.** Crystalline rocks outcrop on the tops of selgas; these are mainly metamorphic Archean deposits consisting of biotite–garnet and biotite gneisses. Along with metamorphic rocks, igneous rocks are widespread: microcline granites, plagiogranites, diabases, and amphibolized basic rocks. The crystalline rocks on selga tops and slopes are frequently overlain by a thin mantle of eluvium or eluvo-deluvium (coluvium); moraine deposits frequently

Кроме них широко развиты изверженные породы: микроклиновые граниты, плагииграниты, диабазы и амфиболитизированные основные породы. Кристаллические породы вершин и склонов сельг перекрыты маломощным плащом элювиальных и элюво-делювиальных отложений, в средних и нижних частях склонов часто залегают хрящеватые песчано-гравийные моренные отложения. Состав обломочного материала морены почти полностью соответствует составу пород коренного субстрата. Влияние послеледниковых озер отразилось на утяжелении мелкоземистого материала морены и элюво-делювия. Межсельговые понижения заняты озерно-ледниковыми и озерными отложениями (ленточными глинами).

**Растительность.** Для растительного покрова территории характерно закономерное чередование растительных ассоциаций. Наиболее высокие участки сельг занимают скальные комплексы; брусничные, черничные, травянисто-брусничные и черничные, сосновые и сосново-березовые леса занимают склоновые положения; на более низких, платообразных участках сельг растут небольшие по площади ельники-черничники; межсельговые понижения заняты либо щучковыми и таволговыми серооольшаниками, либо луговой растительностью.

**Почвенный покров.** На выходах гранитов формируются литогенные почвы, на элювии и элюво-делювии гранитов на вершинах сельг – различные типы подбуров. В склоновых положениях развиты подбуры, буроземы и ржавоземы, в межсельговых понижениях – глеевые торфяно-элювоземы и дерново-элювиально-метаморфические почвы.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ



Ареал подбура глеевого оруденелого иллювиально-гумусового расположен на территории Приладожской учебно-научной станции в 700 м на северо-северо-восток от озера Суури.

**Рельеф.** Плоская вершина невысокой сельги с абс. отм. около 30 м, на выположенной площадке в 0,5 м от большого плоского валуна диаметром 5–7 м. Имеются валуны диаметром до 1 м, микропонижения – расщелины между валунами, приствольные и привалунные повышения.

occur in the middle and lower parts of the slopes. The moraine consists of bouldery roundstone and shingle with stony sandy-gravel filler. The composition of moraine fragments almost completely coincides with that of the parent material. The effect of post-Glacial lakes led to the finer structure of the moraine fine earth and alluvium-diluvium. The inter-selga depressions are occupied by glaciolacustrine deposits (varved clays).

**Vegetation.** A regular alternation of plant associations is typical of the plant cover of the area. Rock complexes are especially notable. Pine and pine-birch forests are most prevalent in the upper and middle parts of slopes. Lean cowberry-green moss pine forests are developed in the near-top areas. Grass-cowberry-bilberry pine forests are predominant in the lower third part of the slopes. Bilberry and oxalis pine forests are found on some slopes. Speckled alder forests are confined to the lower parts of the slopes. Grass aspen forests are prevalent in the inter-selga depressions and on the lower slopes. The inter-selga depressions are most frequently occupied by tufted hair-grass and meadowsweet speckled alder forests and meadow plants.

**Soils.** Lithogenic soils develop on granite outcrops; different podburs develop on the granite eluvium and eluvo-deluvium of the tops of selgas. Podburs, burozems, and rzhavozems are developed on slopes; gley peat eluvozems and soddy-eluvial-metamorphic soils occur in the inter-selga depressions.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The area of humus-illuvial gleyic podbur is located in the territory of the Priladozhskaya Training and Experimental Station, 500 m to the north-northwest from the Suuri Lake.

**Surface topography.** Small flattened area between flat boulders on the top of a small selga (absolute height of 35 m). The microrelief is

**Почвообразующая порода.** Элюво-делювий гранита. В пределах профиля встречены валуны диаметром > 0,5 м.

**Растительность.** Разреженный сосновый зеленомошно-черничный лес (50–70 лет) с единичной березой и елью. Подрост ели, сосны, рябины; можжевельник; кустарнички – черника, вереск, брусника; травяной покров – колосок извилистый, единично – вейник, Иван-да-Марья; имеются зеленые мхи.

Разрез заложен к северу от озера Мянтылампи.

### **ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 1.07)**

Особенностью почвы является дифференциация иллювиального горизонта по цвету и каменистости, наличие сцементированных срединных горизонтов, а также развитие глеевого процесса в нижней части профиля.

Почва характеризуется сильнокислой реакцией среды, высокой гидролитической кислотностью верхнего горизонта, ненасыщенностью основаниями. Содержание гумуса в иллювиальных горизонтах больше 3 %, что позволяет отнести данную почву к иллювиально-гумусовому подтипу; она характеризуется незначительным содержанием мелкозема и илистых частиц.

### **НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ**

Редкая для области почва, формирующаяся в условиях сельского ландшафта. Подобные почвы занимают небольшие площади от нескольких квадратных метров до десятков квадратных метров, что делает их уязвимыми при любом воздействии.

### **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Запрет рубок леса, разработки месторождений гранита, ограничение рекреационной нагрузки.

well pronounced: fissures between boulders, microelevations around tree stems and boulders.

**Parent material.** Granite eluvo-deluvium. Large boulders on the surface.

**Vegetation.** Broken pine forest (50–70 years old) with single birches. The undergrowth consists of mountain ash, birch, alder, pine, spruce and pine regrowth, juniper; dwarf shrubs: bilberry, heath, and cowberry; the grass cover includes single reed, starflower, and spikelet plants; green mosses are found.

The reference pit was dug 150 m from Myantylampi lake.

### **SOIL PROPERTIES (PIT 1.07)**

The soil has a poorly differentiated profile. Boulders to 0.5 m in diameter are found within the profile. The soil is characterized by a strongly acid reaction, the high potential acidity of the upper horizon, and a low base saturation. The humus content in the illuvial horizon is higher than 3%. The content of fine earth and clay particles is low.

**The soil needs protection** because this is a rare soil. The soil is shallow and occupies small areas (from several to tens of square meters), which makes it susceptible to any impact.

**The protection regime** involves the prohibition of forest cutting and granite extraction and the limitation of recreation loads.

# ПОДЗОЛ ИЛЛЮВИАЛЬНО-ГУМУСОВЫЙ ГЛЕЕВАТЫЙ на песчаной морене

категория 3 (LC)

## *Gleyi-Carbic Podzol*

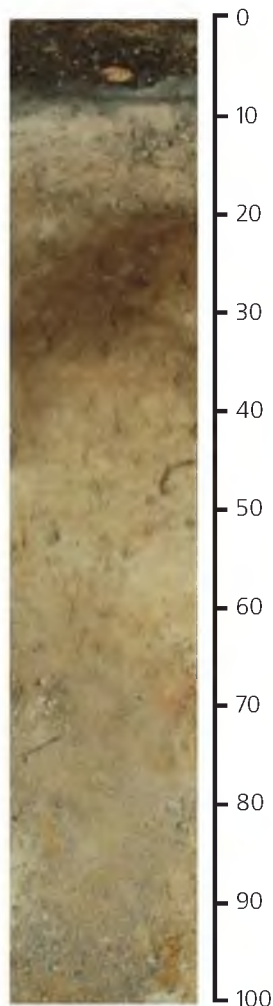
### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается на Карельском перешейке в межсельговых седловинах и на Центральном плато, сложенных супесчаными моренными отложениями.



Почвенный разрез № 4.02.

### МОРФОЛОГИЯ



**O-6 см**

коричневая, рыхлая, оторфованная подстилка; на поверхности опад из листьев березы, веточек, хвоинок, зеленого мха; масса крупных и мелких корней; видны стебли сфагновых мхов, гифы грибов;

**AE 6-8 см**

серовато-коричневый, свежий, супесчаный, бесструктурный, рыхлый; появляются угольки, валунчики; видны отмытые зерна кварца; переход в следующий горизонт резкий, граница перехода ровная;

**E 8-18 см**

белесый, увлажненный, песок среднезернистый, плитчатый, плотный; много щебня, местами охристые разводы; переход заметный, граница волнистая;

**BH 18-40 см**

кофейно-охристый, увлажненный, тонкопесчаный, бесструктурный, плотный; масса тонких корней, единичный гравий; встречаются крупные валуны диаметром 25–30 см; горизонт выделяется не на всех стенках профиля; с глубины 40 см отмечаются фрагментарные ярко охристые супесчаные пятна; переход заметный, граница волнистая;

**BFg 40-73 см**

светло-желтый, свежий, среднезернистый песок, комковато-плитчатый; встречаются ржавые пятна, щебень; переход постепенный, граница волнистая;

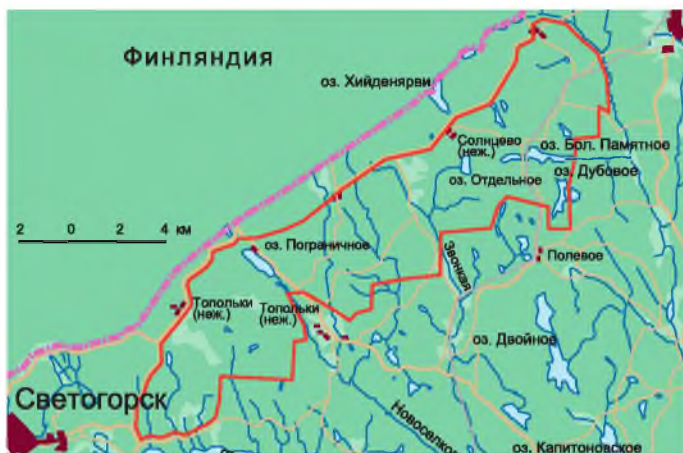
**Cg (52) 73-100 см**

неоднородный по цвету: охристые и желтые пятна, увлажненный, неоднороден по гранулометрическому составу: линзы легкого суглинка без гравия и щебня и линзы крупнозернистого песка с мелкими валунчиками, плитчато-слоеватый, уплотненный; выделяются охристые разводы по всему горизонту.



## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Выборгский район. Комплексный заказник «Карельский лес», проектируемый с целью сохранения природных комплексов старовозрастных коренных лесов.



## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к сельговому ландшафту.

**Рельеф.** Чередование гряд (сельг) и узких межсельговых понижений. Гряды имеют северо-западную ориентировку, обусловленную простиранием разломов и движением ледника. Высота сельг колеблется от 15 до 60 м. Ширина межсельговых понижений не превышает 80–100 м. Среди сельговых форм рельефа встречаются холмистые образования различного генезиса: озы, камы, моренные холмы.

**Почвообразующие породы.** Пологие склоны сельг часто перекрыты плащом супесчаной валунной морены, мощность которой увеличивается вниз по склону, межгрядовые понижения сложены озерно-ледниковыми глинами. Среди сельг и понижений иногда встречаются плоские возвышенности, сло-

женные грубозернистыми с примесью гальки супесями или песками.

**Растительность.** Господствуют осветленные сосновые леса, реже — ельники. Среди сосновых лесов выделяются лишайниковые и травянистые сосняки на скальных породах, черничные и брусничные сосняки чаще встречаются на супесчаных породах; сосняки долгомошные и сфагновые занимают понижения. Ельники-черничники и кисличники развиваются на моренных отложениях, а также



## HUMUS-ILLUVIAL GLEYIC PODZOL

The soil occurs on loamy sandy moraine deposits of the Karelian Isthmus

**Location.** Vyborg district, the Karel'skii Les Reserve, organized to conserve the natural complexes of old-aged primary forests.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The area belongs to the selga landscape.

**Relief.** An alternation of ridges (selgas) and narrow inter-selga depressions. The ridges are oriented to the northwest, which is due to the orientation of fractures and the motion of the glacier. The selga height varies from 15 to 60 m. The width of inter-selga depressions is not more than 80–100 m. The selga relief forms include hilly formations of different genesis: eskers, kames, and moraine hills.

**Soil-forming rocks.** Gentle slopes of selgas are covered by the mantle of bouldery loamy sandy moraine, whose depth increases down the slope; inter-ridge depressions are composed of limnoglacial clays. Flat uplands composed of coarse-grained loamy sands or sands with pebble are found among selgas and depressions.

**Vegetation.** Clarified pine forests prevail; spruce forests are rarer. Lichen and grass pine forests grow on hard rocks; bilberry and cowberry pine forests are more frequent on loamy sandy rocks; long moss and sphagnum pine forests occupies depressions. Bilberry and oxalis pine forests develop on moraine deposits and granite eluvo-deluvium. Long moss and sphagnum-long moss spruce forests are found under poor drainage conditions. The strong roughness of the relief determines the complex and mosaic character of the plant cover: plant associations succeed frequently.

**Soils.** The soil cover of selga landscape is characterized by the predominance of automorphic soils. Under the permeable water regime, typical and podzolized podburs develop on granite eluvo-deluvium;

на элюво-делювии гранитных пород. В условиях затрудненного дренажа встречаются ельники долгомошные и сфагново-долгомошные. Сильная расчлененность рельефа обуславливает комплексность и мозаичность растительного покрова, наблюдается частая смена растительных ассоциаций.

**Почвенный покров.** Почвенный покров сельгового ландшафта характеризуется преобладанием автоморфных почв и малой контурностью. В условиях промывного типа водного режима формируются подбуры типичные и оподзоленные на элюво-делювии гранитов, подзолы альфегумусовые, занимающие, преимущественно, нижние части склонов на моренных отложениях. В межрядовых понижениях сосредоточены дерново-элювиально-метаморфические почвы, формирующиеся на слабо водопроницаемых ленточных глинах. Локально, в депрессиях рельефа, можно встретить торфяно- и перегнойно-глеевые почвы.

### ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал подзола иллювиально-гумусового глееватого занимает седловину между сельговой грядой и камом, расположенных к северо-востоку от озера Пограничное.

**Рельеф.** Седловина между сельговой грядой и камом.

**Почвообразующая порода.** Супесчаная морена.

**Растительность.** Ельник-черничник сфагновый. Ель 60-летнего возраста. В подлеске – береза, рябина, можжевельник. В наземном покрове – черника, брусника, папоротник, вереск.

Разрез заложен в 400 м к северо-востоку от озера Пограничное.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 4.02)

Профиль почвы четко дифференцирован морфологически на элювиальные и иллювиальные горизонты. В нижних горизонтах появляются признаки оглеения в виде охристых и ржавых пятен. Подзолистый горизонт имеет очень кислую реакцию ( $pH = 3,3$ ), которая постепенно с глубиной сменяется среднекислой. Содержание поглощенных оснований незначительно и слабо дифференцировано по профилю. По содержанию гумуса резко выделяется иллювиально-гумусовый горизонт, в котором количество гумуса равно 3,1%, в то время как в подзолистом горизонте оно не превышает 0,7%. Высокие значения обменной и гидролитической кислотностей быстро снижаются с глубиной. Почва слабо насыщена основаниями, имеет малую емкость поглощения. При общем незначительном содержании илестых частиц слабое их накопление проявляется в верхних горизонтах, что характерно для песчаных почв.

### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Редкая для области почва, сформированная на супесчаных моренных отложениях, что в пределах Ленинградской области встречается редко.

### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет рубок леса, отвода земельных участков под хозяйственное освоение, проведения мелиоративных работ, нарушающих целостность природной экосистемы.

Al-Fe-humus podzols occupy predominantly the lower parts of the slopes on moraine deposits. Soddy-eluvial-metamorphic soils developed on poorly permeable varved clays are accumulated in inter-ridge depressions. Peat and muck-humus gley soils can be found in depressions.

### DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of humus-illuvial gleyic podzol is located to the northwest of Lake Pogranichnoe.

**Relief.** Saddle between a selga ridge and a kame hill.

**Parent material.** Loamy sandy moraine.

**Vegetation.** Sphagnum bilberry spruce forest. Undergrowth: birch, mountain ash, juniper. Ground cover: bilberry, cowberry, fern, heath.

The reference pit was dug 400 m to the north-ost from Pogranichnoe lake.

### SOIL PROPERTIES (PIT 4.02)

The soil profile is well differentiated into genetic horizons. Gleyzation indices appear in the lower horizons in the forms of ochreous and rusty mottles, which allow the soil to be classified in the gleyic subtype.

The upper eluvial horizon has a very acid reaction ( $pH = 3.3$ ), which gradually becomes medium acid with depth. The content of exchangeable bases is low and varies throughout the profile only slightly. The humus content in the illuvial horizon is appreciable (3.1%). The exchangeable and potential acidities are high in the upper horizons and rapidly decrease with depth. The soil is poorly saturated with bases and has a low exchangeable capacity. The total content of clay particles is low; their low accumulation is manifested in the upper horizons, which is typical of sandy soils.

**The soil needs protection** because this is a rare soil for the region. Podzol developed on loamy sandy moraine deposits is not typical of the Leningrad region.

**The protection regime** involves the prohibition of forest cutting.

# ПОДЗОЛ ИЛЛЮВИАЛЬНО-ЖЕЛЕЗИСТЫЙ на озерных отложениях береговых валов

категория 3 (LC)

## *Haplic Podzol*

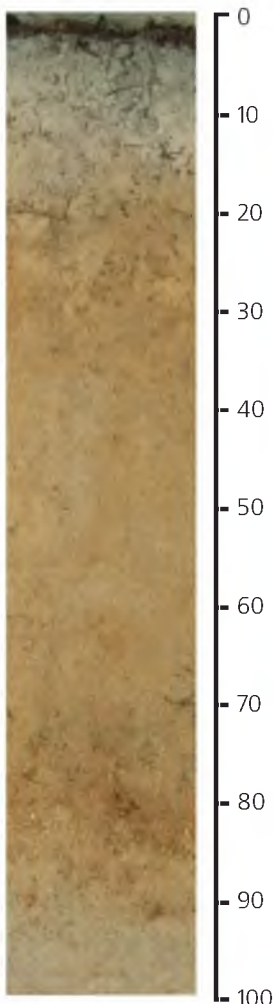
### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана под сосновым лесом  
на древнем береговом валу  
Ладожского озера.

Почвенный разрез №2.01.



### МОРФОЛОГИЯ



- O 0–2 см** оторфованная подстилка: полуразложившиеся хвоя, мох, веточки; бурая; увлажнена, пронизана тонкими корешками, грибницей; переход в следующий горизонт резкий; граница перехода ровная;
- AE 2–7 см** белесовато-пепельный (10YR3/1) свежий, тонкозернистый песок, непрочно-комковатый, рыхлый. Корни растений; переход постепенный, граница волнистая;
- E 7–13 см** серовато-белесый (10YR7/2), свежий, тонкозернистый хорошо сортированный песок, бесструктурный, уплотненный; единичные угольки, тонкие корни; на боковых стенках на различной глубине коричневые пятна; переход заметный по цвету, граница волнистая;
- BHF 13–28 см** неоднородный по окраске (10YR6/4): разводы и пятна кофейного и охристо-желтого цвета, увлажненный, тонкозернистый песок, хорошо сортированный, бесструктурный, уплотненный; единичные корни; переход заметный, но постепенный, граница волнистая;
- BF 28–89 см** охристо-желтый (10YR5/6), влажный, тонкозернистый песок, но чуть крупнее предыдущего, бесструктурный, уплотненный; обилие ржавых разводов; с глубины 65 см и ниже выделяются охристо-ржавые пятна с обилием ортандовых плотных прослоек; переход резкий, граница волнистая;
- BC 89–100 см** светло-розовый (10YR6/3), мокрый, тонкозернистый песок, бесструктурный, рыхлый; встречается много темноокрашенных зерен ( $d = 1-2$  мм), охристых пятен; ниже переходит в слоистый тонкозернистый песок с галькой. Вода установилась на глубине 120 см.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Кировский район. Региональный комплексный заказник «Южное Приладожье», проектируемый с целью сохранения ландшафта береговых валов, береговых дюн, богатых прибрежных экосистем, редких представителей флоры и фауны.



## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к Южно-Приладожскому ландшафту озерно-ледниковых заболоченных песчаных равнин.

**Рельеф.** Плоская озерная равнина с абсолютными отметками от 4 до 15–16 м сформировалась во время Ладожской трансгрессии около 2–3,5 тыс. лет тому назад. Равнинность территории нарушается дюнами и древними береговыми валами, идущими параллельно береговой линии Ладожского озера и запечатлевшими историю ландшафта. Наиболее развитый и высокий береговой вал (8–12 м над уровнем окружающих болот) – Коровий Хребет.

**Почвообразующие породы.** Равнину слагают пески и супеси мощностью до 3 м, ниже залегают моренные суглинки

или водоупорные ленточные глины, что обуславливает неглубокое залегание грунтовых вод и развитие процессов заболачивания почв.

**Растительность.** Преобладают сосняки-зеленомошные, лишайниковые, брусничные, часто с вереском. В понижениях развиваются сосняки сфагновые и верховые болота.

**Почвенный покров.** На повышенных элементах рельефа доминирующими почва-



## IRON-ILLUVIAL PODZOL

The soil occurs on lacustrine deposits under the pine forest on the old beach bar of Lake Ladoga.

**Location.** The Yuzhnoe Priladozh'e Regional Nature Reserve organized to conserve the landscape of beach bars, beach dunes, rich coastal ecosystems, and rare flora and fauna species.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The area belongs to the southern Ladoga landscape of waterlogged glaciolacustrine sand plains.

**Relief.** The flat lacustrine plain with absolute marks of 4 to 15–16 m developed during the Ladoga transgression about 2000–3500 years ago. The flat character of the area is broken by dunes and old beach bars parallel to the coastal line of Lake Ladoga, which retain the landscape history. The Korovii Khrebet is the highest and most developed beach bar (8–12 m above the level of surrounding bogs).

**Soil-forming rocks.** The plain is composed of sands and loamy sands to 3 m in depth underlain by moraine loams or waterproof varved clays, which results in the shallow occurrence of groundwater and the development of soil waterlogging.

**Vegetation.** Green moss, lichen, and cowberry (frequently with heath) pine forests are predominant. Sphagnum pine forests and high-moor bogs develop in depressions.

**Soils.** Al-Fe-humus podzols are the predominant soils on elevated relief elements. Gley peat gley soils and muck-humus-gley soils develop on poorly drained areas. Organic soils, predominantly oligotrophic peat soils, are prevalent.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL.

The elementary area of iron-illuvial podzol occupies a narrow top of the beach bar, Korovii Khrebet.



ми являются подзолы альфегумусовые. На слабодренированных участках формируются торфяно-глееземы глеевые, перегнойно-глеевые почвы. Широкое распространение имеют органогенные почвы, преимущественно олиготрофные торфяные.

#### **ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ**

Ареал подзола иллювиально-железистого занимает узкую вершину берегового вала – Коровий Хребет.

**Рельеф.** Плоский участок.

**Почвообразующая порода.** Озерные слоистые песчаные отложения.

**Растительность.** Сосняк бруснично-зеленомошный. В подлеске – можжевельник, рябина. В наземном покрове – зеленый мох, вереск, брусника.

Разрез заложен в 250 м на запад от пересечения вершины берегового вала Коровий Хребет с дорогой на Кобону.

#### **ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 2.01)**

Почвенный профиль морфологически отчетливо дифференцирован на подзолистый и альфегумусовый горизонты.

Содержание илистых частиц и физической глины крайне незначительно, и они равномерно распределяются по профилю. Преобладает фракция крупного и среднего песка, содержание которой колеблется от 72 до 96 %.

Для верхних горизонтов почвы характерна очень кислая реакция ( $pH = 3,5-3,9$ ); с глубиной реакция почвы становится слабокислой. Степень насыщенности основаниями низкая, особенно в верхних горизонтах (25–35 %).

#### **НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ**

Редкая для области почва, сформированная на древнем береговом валу Ладожского озера под сосновыми борами. Малая емкость поглощения, а следовательно, низкая буферность данной почвы делает ее чрезвычайно ранимой к антропогенному воздействию.

#### **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Запрет всех видов хозяйственной деятельности, которые угрожают целостности природной экосистемы.

**Surface topography.** A flat area.

**Parent material.** Layered lacustrine sand deposits.

**Vegetation.** Cowberry-green moss pine forest. Undergrowth: juniper, mountain ash. The ground cover consists of green moss, heath, and cowberry.

#### **SOIL PROPERTIES (PIT 2.01)**

The soil profile is clearly differentiated into the podzolic and Al-Fe-humus horizons. The content of clay particles is low; they are uniformly distributed throughout the profile. The coarse and medium sand fraction is predominant; its content varies from 72 to 96%.

The soil has a very acid reaction in the upper horizons ( $pH = 3.5-3.9$ ), which becomes weakly acid with depth. The degree of base saturation is low, especially in the upper horizons (25-35%).

**The soil needs protection** because this is a rare soil for the region developed under pine forests on the old beach bar of Lake Ladoga. The low exchange capacity and, hence, the low buffer capacity of this soil makes it extremely vulnerable to anthropogenic impacts.

**The protection regime** involves the prohibition of any economic activity endangering the integrity of natural ecosystem.

# ПОДЗОЛ ПЕРЕГНОЙНЫЙ ЯЗЫКОВАТЫЙ на древнеаллювиальных песках

категория 3 (LC)

## *Albic Podzol*

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана в Линдуловской роще под насаждениями лиственницы на древнеаллювиальных песках.

Почвенный разрез № 3.04.



### МОРФОЛОГИЯ



**O 0–4 см**

подстилка, рыхлая, слаборазложившаяся; переплетена корнями растений;

**Oh 4–7 см**

черный (2,5Y3/2), рыхлый, хорошо разложившийся, мажется;

**E 7–11(30)см**

серовато-белесый (2,5Y5/2), свежий, супесчаный, неясная слоистость, рыхлый; переход в следующий горизонт резкий, граница языковатая;

**BHf 11(30) – 18 (35) см**

кофейный (7,5YR4/3), увлажненный, песчаный, тонкозернистый, бесструктурный, плотный; пронизан корнями растений; горизонт выражен не на всех стенках; переход ясный, граница языковатая;

**BF 18 (35) – 47 см**

ярко желтый (2,5Y5/4), увлажненный, песчаный, тонкозернистый, бесструктурный, уплотненный, встречаются единичные крупные корни; в нижней части становится светлее и плотнее; переход постепенный, граница волнистая;

**BC 47–86 см**

светложелтый (2,5Y5/3), увлажненный, песчаный, тонкозернистый, уплотненный; появляются охристые цементированные отдельности; граница волнистая; переход постепенный по цвету, резкий по плотности;

**C 86–100см**

светлее предыдущего, влажный, песчаный, слоистый, плотный; встречаются ожелезненные прослойки, псевдофибры.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Выборгский район. Региональный ботанический заказник «Линдуловская роща», организованный с целью сохранения в Европе и России искусственного насаждения лиственницы сибирской. Старейший уникальный памятник культуры лиственниц в России. На сессии Юнеско в 1990 г. внесены в объекты всемирного наследия.



## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к Приморскому ландшафту озерно-ледниковых песчаных равнин.

**Рельеф.** Озерно-ледниковая слабо заболоченная равнина. Ее плоская поверхность осложнена камами и нарушается долинами рек и ручьев. Наиболее крупной рекой, долина которой прорезает равнину, является река Рошчинка (Линдуловка).

**Почвообразующие породы.** Песчаные породы различного генезиса: озерно-ледниковые, камовые, древнеаллювиальные, встречаются слабо завалуненные моренные пески. Местами пески подстилаются моренными суглинками.

**Растительность.** Ельники чернично-зеленоморшневые и ельники чернично-сфагновые. На склонах берегов реки Рошчинки преобладают ельники кисличные с неморальными видами (*Stellaria holostea*, *Agropodium podagraria*). В долине реки развиты сероолишатники с большим спектром травянистых неморальных видов. По берегам реки распространены смешанные леса: сосна, ель, ольха, встречаются вяз, липа, клен.

В 1738 г. по берегам реки Рошчинки была посажена лиственничная роща. Место было выбрано Петром I для выращивания корабельного леса для Кронштадтской верфи. Посадки лиственницы производились поэтапно. Сохранились деревья высотой 32–42 м, диаметром 42–52 см.



## MUCKY TONGUING PODZOL

The soil occurs under larch plantations on old alluvial sands in the Lindulovskaya Roshcha Reserve.

**Location.** Vyborg district. The Lindulovskaya Roshcha Regional Botanical Reserve organized to conserve artificial plantations of Siberian larch in Europe and Russia. This is the oldest monument of larch culture in Russia. It was inscribed on the UNESCO World Heritage List at the UNESCO session of December 12, 1990.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The area belongs to the Primorskii landscape of limnoglacial sand plains.

**Relief.** A weakly waterlogged limnoglacial plain. Its flat surface is disturbed by river and brook valleys and scattered kames. The Roshchinka (Lindulovka) River is the largest river cutting the plain.

**Soil-forming rocks.** Sandy rocks of different genesis (limnoglacial, kame, old alluvial); low bouldery moraine sands. In some places, the sands are underlain by moraine loams.

**Vegetation.** Bilberry-green moss spruce and bilberry-sphagnum spruce forests. Oxalis spruce forests with nemoral species (*Stellaria holostea*, *Agropodium podagraria*) are predominant on the slopes of the Roshchinka River banks. Speckled alder forests with a wide range of nemoral species are developed in the river valley. Mixed forests (pine, spruce, alder, as well as elm, linden, maple) grow along the river banks.

A larch grove was planted on the banks of the Roshchinka River in 1738. The place was selected by Peter the First for growing ship timber for the Kronshtadt yard. Larch plantations were planted stepwise. Trees 32–42 m in height and 42–52 cm in diameter survived.

**Soils.** Podzols differing in the character of Al-Fe-humus horizon, the depth of the podzolic horizon, and the degree of gleyzation are predominant soils.

**Почвенный покров.** Доминирующими почвами являются подзолы, различающиеся по характеру альфегумусового горизонта, мощности подзолистого горизонта и степени глееватости.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал подзола перегнойного языковатого расположен в 3,5 км от ст. Рошино.

**Рельеф.** Выровненный участок террасы левого берега реки Рошинки.

**Почвообразующая порода.** Древнеаллювиальные слоистые пески.

**Растительность.** Лиственничная роща. В подросте — рябина, береза, ель. В напочвенном покрове — брусника, костяника, черника, папоротник, ландыш, земляника, различные злаки, осоки, зеленый мох.

Разрез заложен между лиственницами № 131 и 135.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 3.04)



Отличительной особенностью этой почвы является присутствие под подстилочно-торфяным горизонтом темного, почти черного, перегнойного горизонта и узких белесых языков на нижней границе подзолистого и иллювиального горизонта. В гранулометрическом составе почвы преобладают песчаные фракции, содержание илстых частиц незначительно. Почва сильноокислая в верхних горизонтах. Органический горизонт характеризуется накоплением грубого органического вещества, значительной гидролитической кислотностью и биологической аккумуляцией обменных оснований. С глубиной содержание кальция и магния резко снижается и колеблется от 0,6 до 0,2 мг-экв.

## НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Редкая для области почва, лесорастительные свойства которой оказались исключительно благоприятными для роста лиственниц. Своеобразная экосистема, компонентами которой являются лиственница и перегнойный подзол, больше не встречаются в регионе. Любые воздействия на почву могут вызвать изменения в развитии лиственничной рощи.

## РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет всех видов хозяйственной деятельности и ограничение рекреационной нагрузки.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of mucky tongue podzol is located 3.5 km from the Roshchino station.

**Surface topography.** A leveled terrace on the left bank of the Roshchinka River.

**Parent material.** Layered old alluvial sands.

**Vegetation.** A larch grove. Undergrowth: mountain ash, birch, spruce. The ground cover consists of cowberry, stone bramble, bilberry, fern, lily of the valley, strawberry, various grasses, sedges, and green moss.

The reference pit was between dug larch № 131 a 135.

## SOIL PROPERTIES (PIT 3.04)

A specific feature of this soil is the presence of a dark, almost black, mucky horizon under the litter-peat horizon and narrow pale tongues at the lower boundary of the podzolic and illuvial horizons. Sandy fractions are predominant; the content of clay particles is low. The soil reaction is strongly acid in the upper horizons. The organic horizon is characterized by the accumulation of raw organic matter, a significant potential acidity, and the biological accumulation of exchangeable bases. The content of calcium and magnesium abruptly decreases with depth and varies from 0.6 to 0.2 mg-eq.

**The soil needs protection** because this is a rare soil in the region, whose forest-growing properties are very favorable for larch. A specific ecosystem, which contains larch and muck podzol is not typical of region. Any impact on the soil can affect the development of the larch grove.

**The protection regime** involves the prohibition of any economic activity and the limitation of recreation loads.



# ПСАММОЗЕМ ГУМУСОВЫЙ ИЛЛЮВИАЛЬНО-ОЖЕЛЕЗНЕННЫЙ на флювиогляциальных песках

категория 3 (VU)

## *Protic Arenosol*

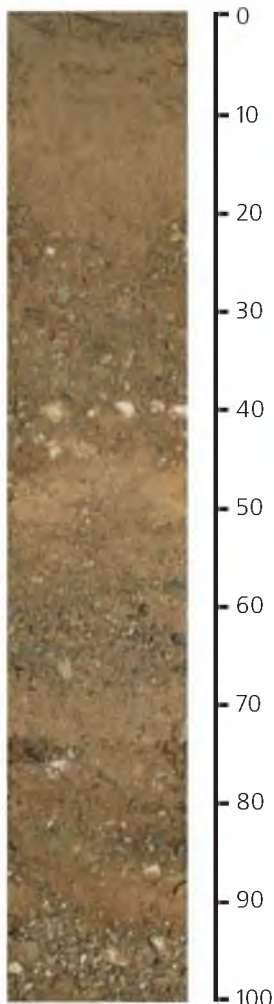
### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается на вершинах озовых гряд под сосновыми лесами

Почвенный разрез №27.99.



### МОРФОЛОГИЯ



#### **O 0–2 см**

до 1 см свежий, опад: хвоя, шишки, веточки, кора, рыхлый, влажный; далее — черная с буроватым оттенком подстилка, хорошо разложившаяся, влажная; пронизана корнями, грибным мицелием; переход в следующий горизонт резкий; граница перехода ровная;

#### **W 2–7 см**

серо-бурый, влажный, супесчаный, непрочно-комковатый, рыхлый; пронизан корнями. Граница перехода волнистая; переход в следующий горизонт ясный;

#### **Chf 7–23 см**

темно-бурый с коричневатым оттенком (7,5YR5/3), влажный, сортированный, супесчаный, непрочно-комковатый, уплотненный; единичные корни; с 13 см появляется светло-бурый с серым оттенком, разнотельный, бесструктурный песок с галькой; переход четкий, граница ровная;

#### **C 23–120 см**

неоднородной окраски: сочетание бурых и светло-серых прослоев влажный, бесструктурный, рыхлый; слои неоднородны по цвету и сортированности песка: 1-й слой с 23 до 44 см бурый, почти слитый, гравелистый, галечниковый, 2-й слой с 44 до 50 см светло-серый, более сортированный, с буроватым оттенком; редкая галька. 3-ий слой с 50 см до 78 см светло-серый песчаный с охристыми выделениями и с тонкими железистыми прослойками, 4-й слой с 78 см светло-серый, песчаный с карбонатными включениями; с глубиной появляется крупная галька.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Бокситогорский район, в окрестностях деревни Вожань. Предлагается охрана территории с целью сохранения редкой для области почвы.

## ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к ландшафту холмисто-моренных возвышенностей. Геологический фундамент территории составляет карбонное плато, сложенное известняками и доломитами.

**Рельеф.** Среди холмисто-моренного рельефа разбросаны озовые гряды, характеризующиеся различной ориентировкой и имеющие иногда значительную протяженность.

**Почвообразующие породы.** Озовые гряды сложены флювиогляциальными отложениями — отложениями потоков талых вод, которые текли внутри ледника. Гранулометрический состав флювиогляциальных отложений в озях чрезвычайно меняется в вертикальном направлении: от валунно-галечниковых скоплений до мелкозернистых песков и тонкодисперсного глинистого материала. Часто наблюдается горизонтальная слоистость и переслаивание потоковых отложений. В составе флювиогляциальных отложений иногда встречаются гальки и валуны карбонатных пород, обусловленные размывом карбонатной морены, послужившей исходным материалом для образования озовых гряд.

**Растительность.** На озовых грядах распространены сосняки лишайниковые и брусничные.

**Почвенный покров.** На озях распространены подбуры и ржавоземы. На вершинах озовых гряд встречаются слабо-развитые почвы — псаммоземы, имеющие признаки оподзоливания, аккумуляции железа и гумуса.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал псаммозема расположен в 500 м на юго-запад от деревни Вожань и занимает около 1 га. Его пересекает трасса Сомино—Череповец.

**Рельеф.** Вершина озовой гряды. Песчаный карьер.

**Почвообразующая порода.** Слоистые флювиогляциальные отложения. С глубиной в слоях появляются карбонатные включения.

**Растительность.** Изреженный сосняк, находящийся под сильным антропогенным влиянием.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 27.99)

Особенностью почвенного профиля является его небольшая мощность и сильная слоистость, унаследованная от почвообразующей породы. Профиль почвы состоит из гумусового горизонта мощностью до 5 см, залегающего непосредственно на почвообразующей породе. Верхние 23 см породы содер-



## IRON-ILLUVIAL HUMUS PSAMMOZEM

The soil occurs on the tops of esker ridges on fluvio-glacial sands under pine forests.

**Location.** Near the village of Vozhan', Boksitogorsk district. The protection of the area is proposed to conserve the soil rare for the region.

## DESCRIPTION OF THE AREA

The area belongs to the landscape of hilly-moraine uplands. The geological basis of the area is the calcareous plateau composed of limestones and dolomites.

**Relief.** Differently oriented and sometimes long esker ridges are scattered in the hilly-moraine relief.

**Soil-forming rocks.** Esker ridges composed by fluvio-glacial deposits (sediments from snowmelt water flowing within the glacier). The texture of fluvio-glacial deposits in the eskers significantly varies in the vertical direction: from boulder-pebble accumulations to fine-grained sands and fine clay material. The horizontal stratification and interbedding of flow deposits are frequently observed. Some fluvio-glacial deposits contain pebble and calcareous boulders resulting from the erosion of calcareous moraine, the parent rock of esker ridges.

**Vegetation.** Lichen and cowberry pine forests are prevalent on esker ridges.

**Soils.** Podburs and rzhavozems are prevalent on eskers. Young soils (psammozems with indices of podzolization and iron and humus accumulation) are prevalent on eskers.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of psammozem is located 500 m to the southwest of the village of Vozhan' and occupies 1 ha. It is traversed by the Somino-Cherepovets road.

**Surface topography.** The top of an esker ridge. A sandy quarry.

**Parent material.** Stratified fluvio-glacial deposits. Calcareous inclusions appear with depth.



Отбор почвенного монолита из разреза №27.99.

жат небольшое количество гумуса и слабые признаки иллювиального ожелезнения. Содержание гумуса в гумусовом горизонте около 1%. Реакция почвы близка к нейтральной. В некоторых слоях породы рН составляет 7,4–7,6, что связано с присутствием карбонатных включений.

По гранулометрическому составу почва песчаная. Чередуются бурые гравелисто-галечниковые слои со светло-серыми сортированными и тонкозернистыми песками. Содержание фракции физической глины очень мало – 3–7%. Преобладают фракции крупного и мелкого песка.

### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Редкая для области почва. Вследствие низкой буферности и малой мощности профиля почва неустойчива к антропогенной нагрузке.

### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет на разработку песка, рубки леса, строительство дорог.

**Vegetation.** Thin pine forest subjected to a strong anthropogenic impact.

### SOIL PROPERTIES (PIT 27.99)

Specific features of the soil profile are its shallow depth and the strong stratification inherited from the parent rock. The soil profile includes a weakly developed humus horizon up to 5 cm thick directly overlaying the soil-forming rock. The upper 23-cm thick rock layer contains little humus and weak indices of iron-humus compounds. The humus content in the humus horizon is about 1%. The soil reaction is near neutral. In some rock layers, pH is 7.4-7.6, which is related to the presence of carbonate inclusions.

The soil has a sandy texture. Brown gravel-pebble layers alternate with light gray sorted and fine-grained sands. The content of the physical clay fraction is very low (3-7%). The coarse and fine sand fractions are predominant.

**The soil needs protection** because this is a rare soil in the region. It is susceptible to anthropogenic load because of the low buffer capacity and the shallow profile.

**The protection regime** involves the prohibition of sand combing, forest cutting, and road construction.

# СЕРОГУМУСОВАЯ ГЛЕЕВАЯ на слоистых отложениях

категория 3 (LC)

## *Endogleyic Regosol*

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана на северо-востоке Ленинградской области в окрестностях дер. Кузра в долине ручья – притока реки Оять.

Координаты почвенного разреза № 11.05:

N 50°31'44,1"

E 34°35'21,9"



### МОРФОЛОГИЯ



164

- Oao 0–7 см** подстилка из листьев, хвоинок, зеленых мхов, корней, серая, влажная, рыхлая; в нижней части хорошо разложившаяся с примесью мелкоземистого материала; переход в следующий горизонт резкий, граница перехода ровная;
- AY 7–12 см** темно-серый (5YR5/1), влажный, легкосуглинистый, комковатый, уплотненный; новообразования железа в виде неясных охристых пятен; переход резкий, граница ровная;
- C 12–27 см** палево-коричневый (10YR6/3), сырой, супесчаный, бесструктурный, уплотненный; обилие гравия; переход резкий по гранулометрическому составу, граница ровная;
- Cg 27–69 см** мраморовидный от шоколадного до сизовато-серого (5YR5/4), сырой, слоистый – песчаные и суглинистые слои, плитчатый, плотный; единичные крупные охристые пятна, мелкие непрочные железисто-марганцевые конкреции; переход резкий по гранулометрическому составу и цвету, граница ровная;
- G 69–120 см** сизый со светло-коричневыми и охристыми пятнами (10YR6/3, 5YR3/3, 5YR6/6), сырой, среднесуглинистый, опесчаненный, глыбистый, слоистый, плотный; на глубине 92–98 см гравелистая прослойка охристо-бурого цвета, гравий 2–3 см.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Подпорожский район. Резерват «Висячие озера» в природном парке «Вепсский лес» проектируемый с целью охраны своеобразного геологического образования – врезанных долин речек, регулирования гидрологического режима Ояты, сохранения флоры и фауны.

## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Описываемая территория относится к Свирско-Оятскому ландшафту холмисто-моренных возвышенностей на бескарбонатных коренных породах.

**Рельеф.** Крупно-холмисто-моренный. Территория находится на левом берегу реки Оять, занимая верхние террасы долины и прилегающие к ней участки водоразделов. Данный участок долины реки является линейamentом и приурочен, вероятно, к древнему разрывному нарушению, имеющему связь с кристаллическим фундаментом, покоящимся под четвертичными и палеозойскими образованиями на глубине нескольких сот метров. Вся площадь пересечена глубоко врезанными «висячими» долинами, по дну которых протекают ручьи. На них нанизаны целые цепочки узких озер шириной 100–200 м – при длине 0,5–1,5 км. Склоны долин крутые 25–30°. На 8-километровом отрезке в Оять впадает 11 речушек, пересекающих территорию. Урез воды в реке Оять находится на отметках 49–52 м, а истоки ручьев – на абсолютных отметках 172–176 м. Склоны долины реки Оять террасированы. За счет эрозионного вреза мелких речек крупно-холмистый рельеф приобретает вид грядового.

**Почвообразующие породы.** Моренные и водно-ледниковые суглинки и глины, залегающие на пестроцветных отложениях девонского периода.

**Растительность.** Преобладают еловые и смешанные (еловые с сосной, березой, осиной) леса. По вершинам гряд распространены зеленомошные и чернично-зеленомошные ассоциации, в долинах – высокотравные. Возле озер встречаются небольшие переходные болота. По руслам ручьев развиваются вейниковые заболоченные луга с высокотравьем и переходные болота, либо приручейные ельники.



## GREY-HUMUS GLEY SOIL

The soil occurs in the valley of a brook falling into the Oyat' River in the vicinity of the village of Kuzra, in the northeast of the Leningrad region.

**Location.** Podporozh'e district. The Visyachie Ozera Reserve in the Vepsskii Les Natural Park organized to protect a specific geological formation (incised river valleys), regulate the hydrological regime of the Oyat' River, and conserve flora and fauna.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

**Relief.** Large-hilly moraine. The area occupies the upper terraces and adjacent watersheds on the left bank of the Oyat' River. This region of the river valley is a lineament and is probably confined to an old fracture linked to the crystalline base reposing under Quaternary and Paleozoic formations at a depth of several hundreds of meters. The entire area is transected by deep incised hanging valleys with brooks flowing on their bottoms. They connect chains of narrow lakes 100–200 m in width and 0,5–1,5 km in length. The valley slopes are steep (25–30°). The area is traversed by 11 rivulets, which run into the Oyat' River at its 8-km-long segment. The water level in the Oyat' River is at marks of 49–52 m, and the brook sources occur at absolute heights of 172–176 m. The slopes of the Oyat' valley are terraced. The





**Почвенный покров.** Характерными почвами дренированных участков являются различные подтипы буроземов, дерново-подзолистых и дерново-элювиально-метаморфических почв. Дерновые глееватые и глеевые почвы приурочены к слабодренируемым террасам рек и ручьев.

#### ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал серогумусовой глеевой почвы расположен в 5 км к юго-востоку от дер. Кузра в средней части террасы ручья.

**Рельеф.** Склон северной экспозиции.

**Почвообразующие породы.** Слоистые отложения.

**Растительность.** Смешанный лес: ель, береза, редко ольха, рябина. Кустарники: малина. Напочвенный покров: папоротник орляк, хвощ, зеленые мхи.

Разрез заложен в 500 м к востоку от р. Оять.

#### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 11.05)

Почвенный профиль отличается необычной пестрой окраской. Гумусовый горизонт постепенно переходит в слоистую породу.

Почва характеризуется сильноокислой и кислой реакцией, значительной гидролитической и обменной кислотностями,

large-hilly relief acquires the shape of a ridged relief due to the erosion incision of small rivulets.

**Soil-forming rocks.** Moraine and fluvio-glacial loams and clays occurring on variegated Devonian deposits.

**Vegetation.** Predominant spruce and mixed (spruce with pine, birch, and aspen) forests. Green moss and bilberry-green moss associations are prevalent on ridge tops; tall-grass associations develop in the valleys. Small transitional bogs occur near the lakes. Waterlogged reed grass meadows with tall grass, transitional bogs, or spruce forests develop along the brook beds.

**Soils.** Different subtypes of burzozems, soddy-podzolic soils, and soddy-eluvial-metamorphic soils are typical of the drained areas. Gleyic and gley soddy soils are confined to the poorly drained terraces of rivers and brooks.

#### DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of grey-humus gley soil is located 5 km to the south-east of the village of Kuzra.

**Surface topography.** A northern slope in the central part of brook terrace.

**Parent material.** Layered deposits.

**Vegetation.** Mixed forest: spruce, birch, and, rarely, alder and mountain ash. Raspberry bushes. The ground cover consists of bracken, horsetail, and green mosses.

The reference pit was dug 500 m to the east from Oyat river.

#### SOIL PROPERTIES (PIT 11.05)

The soil is characterized by an unusual variegated colour throughout the profile. The humus horizon gradually passes into the layered rock.

The soil has a strongly acid or acid reaction, significant potential and exchangeable acidities, and the low contents of exchangeable bases. The humus content is high in the organic and organomineral horizons and

невысоким содержанием поглощенных оснований. Содержание гумуса, высокое в органогенном и органоминеральном горизонтах, резко убывает вниз по профилю.

Почва хорошо сортирована по гранулометрическому составу, преобладает фракция мелкого песка.

### **НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ**

Редкая для области почва. Подобные почвы обеспечивают сохранение биоразнообразия резервата природного парка «Вепсский лес».

### **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Запрет всех видов хозяйственной деятельности, в том числе рубок леса.

abruptly decreases down the profile. The soil is well sorted by texture; the fine sand fraction is predominant.

**The soil needs protection** because the soil occupies small areas in the region. Such soils ensure the conservation of biodiversity in the Vepsskii Les Natural Park reserve.

**The protection regime** involves the prohibition of any economic activity, including forest cutting.

# СЕРОГУМУСОВАЯ ГРУБОГУМУСИРОВАННАЯ ОПОДЗОЛЕННАЯ

на морских песках

категория 3 (LC)

*Haplic Arenosol*

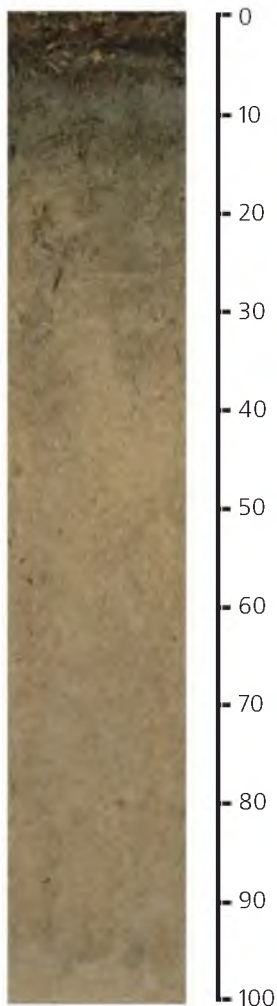
## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается на выположенных территориях морских террас Финского залива на морских сортированных песках под сосновыми лесами.

Почвенный разрез № 11.02.



## МОРФОЛОГИЯ



**O 0–5 см**

оторфованная подстилка, состоящая из листьев березы, иголок сосны, шишек, веточек, пронизана корнями, к низу подстилка более разложившаяся; горизонт бурый (10YR3/3), сухой. Переход в следующий горизонт резкий, граница перехода ровная;

**AYe 5–15(20) см**

серый (10YR4/2), сухой, песчаный, мелкозернистый, бесструктурный, рыхлый, угольки, отбеленные минеральные зерна, основная масса корней; переход ясный, граница волнистая;

**AC 15(20)–40 см**

коричневато-желтый (10YR5/2), постепенно светлеющий к низу до светло-желтого, сухой, песчаный, мелкозернистый, бесструктурный, плотнее предыдущего; встречаются угольки, отдельные корни, в нижней части появляются Fe стяжения; переход постепенный по появлению псевдофибров, граница волнистая;

**C 40–125 см**

светло-желтый (10YR6/3), влажный, песчаный, мелкозернистый, бесструктурный, уплотненный; наблюдаются фрагменты псевдофибров.



## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Выборгский район. Комплексный памятник природы «Приморский берег» проектируемый с целью сохранения своеобразных природных комплексов берегового уступа и каменистой литорали северного побережья Финского залива.



## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

**Рельеф.** Морская террасированная равнина, береговая полоса отделена невысокой береговой дюной. Морская терраса осложнена дюнами и береговыми валами. Склон дренирован ручейками. На территории в изобилии распространены валуны и глыбы, достигающие в поперечнике нескольких метров, их основная масса распространена в зоне пляжа.

**Почвообразующие породы.** Современные морские отложения, литориновые морские слои, озерно-ледниковые отложения Балтийского ледникового озера и отложения Анцилового озера. Кроме того, на прибрежной полосе часто встречаются современные эоловые образования.

**Растительность.** Преобладают сосняки чернично-зеленомошные, бруснично-зеленомошные; отмечены участки сосняков орляковых и кислично-черничных. На склонах террасы в древостое появляется береза и осина. В районе пос. Пески отмечены единичные дубы.

**Почвенный покров.** Торфяно-подзолы иллювиально-железистые. На склоне террасы, где появляются элементы широколиственного леса, распространены серогумусовые почвы, по побережью и на склонах формируются литоземы и слаборазвитые почвы, в понижениях на террасах глееватые, глеевые почвы, вдоль ручьев аллювиальные почвы.



## RAW-HUMUS PODZOLIZED GREY-HUMUS SOIL

The soil occur on the flattened areas of the second sea terrace of the Gulf of Finland, on sorted marine sands under pine forests.

**Location.** Vyborg region, the Primorskii Bereg natural monument is found in the coastal zone of the Gulf of Finland, Vyborg region.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

**Relief.** A terraced coastal plain separated from the shore by a low coastal dune. The sea terrace is complicated by dunes and beach bars. Its slope is drained by small brooks. Abundant boulders and rocky blocks of up to several meters in diameter are scattered over the terrace and, especially, the beach zone.

**Soil-forming rocks.** Recent marine deposits, mid-Holocene marine deposits of the Littorina Sea, glaciofluvial sediments of the Baltic Ice Lake, and sediments of the Ancyclus Lake. Recent aeolian formations are frequent along the coastline.

**Vegetation.** Blackberry-green moss and blueberry-green moss pine forests predominate; bracken and ox-alis—blackberry pine forests are also found. Birches and aspens appear on the terrace slopes. Single oaks are noted near the settlement of Peski.

**Soils.** Iron-illuvial peat podzols occur under pine forests within the specially protected natural territory; on the terrace slope, where some elements of broad-leaved forests appear, grey-humus soils are formed; lithozems and weakly developed soils are formed on the coast and slopes; gleyic and gley soils occur in terrace depressions, and alluvial soils occur along the brooks.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The area of the raw-humus podzolized grey-humus soil is located between the settlements of Zelenaia Roshcha and Peski.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Почвенный ареал серогумусовой грубогумусированной оподзоленной почвы расположен в районе 93 км автодороги Приморск–Зеленогорск, между населенными пунктами Зеленая Роща–Пески.

**Рельеф.** 2-я морская терраса, склон южной экспозиции. Микрорельеф представлен кочками, небольшими повышениями, ложбинками.

**Почвообразующая порода.** Песчаные мелкозернистые морские отложения.

**Растительность.** Сосняк-черничник. Сосны высокоствольные ( $d = 130$  см.); II ярус представлен березой, рябиной, черемухой. Обильный подрост клена. Кусты смородины. Кустарнички – черника. Напочвенный покров кислица, зеленые мхи.

Разрез заложен в северной части ООТП на ровном участке.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 11.02)

Почва характеризуется слабой дифференциацией почвенного профиля, гумусовоаккумулятивный горизонт постепенно сменяется почвообразующей породой, лишь в нижней части органоминерального горизонта наблюдаются следы элювирования в виде отмытых минеральных зерен. Срединный горизонт как генетическое образование, не выражен. Описанная почва характеризуется укороченным, не дифференцированным по гранулометрическому составу профилем, сильнокислой – кислой реакцией, малым содержанием обменных оснований – десятые доли мг/экв на 100 г, высокой гидролитической и обменной кислотностями, особенно в верхних органогенных горизонтах.

## НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Редкая для области почва. Незначительная мощность профиля, песчаный гранулометрический состав и слабая буферность почвы делает ее особенно неустойчивой к антропогенным воздействиям.

## РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет рубок леса, ограничение рекреационной нагрузки.

**Surface topography.** The southern slope of the second marine terrace. The microrelief consists of small hillocks and hollows.

**Parent material.** Fine-grained sandy marine deposits.

**Vegetation.** Blackberry pine forest with long-stemmed trees, the breast-height diameter reaches 130 cm. The second storey consists of birch, mountain ash, and bird cherry trees. There are abundant maple undergrowths, currant shrubs, and blackberry. The ground cover consists of oxalis and green mosses.

The reference pit was dug on a flat area in the northern part of the specially protected territory.

## SOIL PROPERTIES (PIT 11.02)

The soil is characterized by the weak differentiation of the profile. The humus-accumulative horizon gradually changes into the parent rock; in the lower part of the upper raw-humus horizon, indices of eluviation are seen (bleached mineral grains). The middle horizon (B) is not pronounced. The described soil is characterized by a shallow profile without textural differentiation, a strongly acid or acid reaction, the very low content of exchangeable bases (few tenths of a meq per 100 g), and the high potential and exchangeable acidities, especially in the upper organic horizons.

**The soil needs protection** because of the limited area of such soils developed from marine deposits of the Finland Gulf marine deposits. The shallow depth of the profile, the sandy texture, and the low buffer capacity make it especially susceptible to anthropogenic impacts.

**The protection regime** involves the prohibition of forest cutting and the limitation of recreation loads.

# СЕРОГУМУСОВАЯ ИЛЛЮВИАЛЬНО-ОЖЕЛЕЗНЕННАЯ ПСЕВДОФИБРОВАЯ на древнеаллювиальных отложениях

категория 3 (LC)

## *Umbri-Entic Podzol (Lamellic)*

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана в Бокситогорском районе  
в долине реки Рагуша.

Координаты почвенного разреза № 15.05:  
N 59°16'41,1"  
E 33°55'58,7"



### МОРФОЛОГИЯ



- AY 0–24 см** буровато-серый (2,5YR3/3), влажный, супесчаный, комковатый, рыхлый; переход в следующий горизонт ясный; граница перехода языковатая;
- Cf 24–34 см** охристо-бурый (10YR5/4), влажный, песчаный, бесструктурный, уплотненный; переход постепенный, граница волнистая;
- Cff 34–85 см** светло-коричневый (10YR5/4), свежий, песчаный, тонкозернистый, бесструктурный, уплотненный; на глубине 60–77 см тонкие полоски псевдофибров; переход постепенный, граница волнистая;
- Cfn 85–100 см** красно-бурый (10YR5/6) со светлыми, отбеленными полосками, свежий, песчаный, крупнозернистый песок, цементированный, крупноглыбистый, плотный; включения валунчиков.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

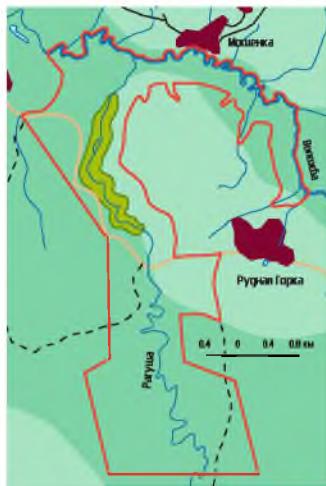
Бокситогорский район, окрестности дер. Рудная Горка. Комплексный памятник природы «Река Рагуша», организованный с целью сохранения реки Рагуша с уникальным карстовым ландшафтом, каньонообразной долиной, с выходами коренных пород, богатой и своеобразной растительностью; охраны редких видов растений и животных, мест обитания ручьевой форели.

## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к зоне краевых ледниковых образований. Геологический фундамент составляет карбовое плато, сложенное известняками и доломитами.

**Рельеф.** Территория памятника природы включает долину реки Рагуши, притока реки Воложба. Характер долины реки неоднократно меняется, низкие, местами заболоченные берега чередуются со скалистыми. В геологическом строении долины принимают участие, главным образом, известняки каменноугольного периода. Они трещиноваты и выходят на поверхность. Это создает благоприятные условия для развития карстовых процессов с образованием разнообразных воронок, подземных каналов, поноров (провальных воронок). Известняки слагают ложе реки и местами образуют небольшие водопады. Недалеко от дер. Рудная Горка дно долины завалено крупными обломками известняков, оторвавшихся от скал, имеются поноры, куда уходит река. Русло реки на расстоянии 2 км сухое. Долина реки приобретает каньонообразный характер с крутыми берегами, достигающими высоты 80 м и более. Берега реки Рагуша террасированы.

**Почвообразующие породы.** Суглинистая морена, которая часто перекрыта супесчаным наносом, элювий и элюво-делю-



## GREY-HUMUS IRON-ILLUVIAL PSEUDOFIBROUS SOIL

The soil occurs in the Ragusha River valley, on ancient alluvial deposits.

**Location.** Boksitogorsk district. The Ragusha River Natural Monument organized in the environs of the village of Rudnaya Gor-ka, Boksitogorsk district, to conserve the Ragusha River with a unique karst landscape, a canyon-like valley, primary rock outcrops, and rich specific plants and to protect rare plant and animal species and brook trout habitats.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The area belongs to the zone of drift-border formations.

**Relief.** The natural monument area includes the valley of the Ragusha River, a tributary of the Volozhba River. The character of the river valley varies repeatedly: low, waterlogged banks alternate with stony ones. The limestones of the Carbonic period mainly contribute to the geological structure of the valley. They are fissured and crop out. This creates favorable conditions for the development of karst processes, underground channels, and ponors (sinkholes). Limestones compose the river bed and form small waterfalls in some places. Near the village of Rudnaya Gorka, the valley bottom is covered by large limestone fragments detached from rocks; there are ponors, where to the river passes. The river bed is dry at a distance of 2 km. The river valley acquires a canyon-like shape with abrupt sides to 80 m high and more. The banks of the Ragusha River are terraced.

**Soil-forming rocks.** Loamy moraine frequently overlain by loamy sandy alluvium; limestone eluvium and eluvo-deluvium; glaciolacustrine deposits. Fossilized shells of marine mollusks, coral skeletons, and numerous flint nodules can be seen on the surface of limestones.

**Vegetation.** Broad-leaved forests: oak, little-leaf linden, maple, and





вий известняков, озерно-ледниковые отложения. На поверхности глыб известняков можно увидеть раковины окаменевших морских моллюсков, скелеты кораллов, многочисленные включения кремневых желваков.

**Растительность.** Широколиственные леса – дуб, липа, клен, ильм; встречаются заросли рябины и орешника. На склонах реки произрастают редкие для области ольхово-широколиственные леса. Много редких травянистых растений – овсяница гигантская, колокольчик широколиственный, венерин башмачок. На скалах растут редкие мхи.

**Почвенный покров.** Карболито-земы и различные подтипы буроземов и темных буроземов на карбонатных породах, серогумусовые почвы и подзолы на супесчаных и песчаных породах и подзолистые и дерново-подзолистые почвы на моренном суглинке.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал серогумусовой иллювиально-ожелезненной псевдофибровой почвы находится в 3 км на юго-запад от дер. Рудная Горка в 200 м вниз по течению от моста.

**Рельеф.** Вторая надпойменная терраса. Выровненный участок.

**Почвообразующие породы.** Песчаный нанос древнеаллювиальных отложений.

**Растительность.** Широколиственный лес – вяз. Во втором ярусе – рябина, ель. Напочвенный покров – сныть, хвощ, папоротник.

Разрез заложен в 50 м от русла реки.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 15.05)

Почва характеризуется мощным гумусовым горизонтом, в верхней части зоогенно-переработанным. Ожелезнение профиля проявляется в наличии псевдофибров и ортзандового горизонта. Это свидетельствует о постоянной миграции уровня сильно ожелезненных грунтовых вод.

Почва характеризуется кислой реакцией, высоким содержанием гидролитической кислотности в верхнем горизонте, незначительным содержанием обменных оснований. Гранулометрический состав почвы песчаный.

## НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Редкая для области почва. Условие сохранения редких видов растений и животных уникального карстового ландшафта.

## РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет рубки леса и ограничение рекреационной нагрузки.

elm. Mountain ash and hazel brushes are found. Alder-broad-leaved forests, rare for the region, grow on the river slopes. Rare herbaceous plants: giant fescue, bell-flower, and lady's slipper. Rare mosses grow on rocks.

**Soils.** Carbolithozems and different subtypes of burozems and dark burozems on calcareous rocks, grey-humus soils, and podzols on loamy sandy and sandy rocks, and podzolic and soddy-podzolic soils on moraine loam.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of grey-humus iron-illuvial pseudofibrous soil is located on the second over-flood-plain terrace, 200 m downstream of the bridge, 3 km to the southwest of the village of Rudnaya Gorka.

**Surface topography.** The second above-floodplain terrace. Levelled plot.

**Parent material.** Ancient alluvial sand deposits.

**Vegetation.** A broad-leaved forest: elm. The second storey: mountain ash, spruce. The ground cover: ashweed, horsetail, fern.

The reference pit was dug 50 m from river bed.

## SOIL PROPERTIES (PIT 15.05)

The soil has a deep humus horizon zoogenically worked in the upper part. The ferruginization of the profile is manifested by the presence of pseudofibers and iron-cemented sand layer. This ferruginization indicates the continuous migration of the level of ferruginated groundwater.

The soil is characterized by an acid reaction, a high potential acidity in the upper horizon, and the low content of exchangeable bases.

The soil has a sandy texture.

**The soil needs protection** because the soil occupies small areas in the region and is necessary to conserve rare plant and animal species of the unique karst landscape.

**The protection regime** involves the prohibition of forest cutting and the limitation of recreation loads.

# ТЕКСТУРНО-МЕТАМОРФИЧЕСКАЯ на моренных суглинках, подстилаемых озерными глинами

категория 3 (LC)

## *Cambisol (Ruptic)*

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана на западном берегу Онежского озера в районе геологического памятника природы «Щелейки».

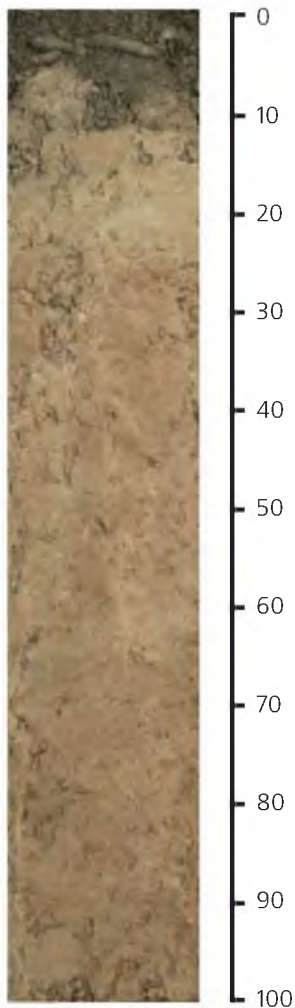
Координаты почвенного разреза № 7.99:

N 61°08'49,5"

E 35°39'17,6"



### МОРФОЛОГИЯ



- O 0–5 см** подстилка, светло-бурая, свежая, рыхлая, оторфованная; густо переплетена корнями. На поверхности свежий опад листьев березы и осины; переход в следующий горизонт резкий, граница перехода ровная;
- AY 5–22 см** буровато-серый (10YR4/1), свежий, среднесуглинистый, комковатый, уплотненный; пронизан корнями; встречаются галька, щебень, рыжие пятна; переход ясный, граница волнистая;
- ELM 22–29 см** палево-белесый (5YR6/2), свежий, среднесуглинистый опесчаненный, плитчатый; встречаются точечные Fe-Mn конкреции, угольки, галька, дресва, охристые пятна, разводы; переход постепенный, граница волнистая;
- BT 29–67 см** бурый с белесоватым оттенком (5YR6/3), свежий, тяжелосуглинистый, ореховато-призматический, уплотненный; встречаются отдельные корни; ржавые пятна, Fe-Mn конкреции; переход постепенный, граница волнистая;
- BC 67–105 см** красновато-бурый с малиновым оттенком (2,5YR5/4), свежий, глинистый, глыбистый, плотный, вязкий.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Подпорожский район. Геологический памятник природы «Щелейки», организованный с целью охраны выходов протерозойских массивно-кристаллических пород.



## ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

**Рельеф.** Территория расположена на стыке денудационно-тектонического рельефа и моренной равнины. Моренная равнина окаймляет тектоническую куэсту (возвышенность), сложенную габбро-норитами. Территория моренной равнины имеет волнистую поверхность с отдельными холмами и грядами.

**Почвообразующие породы.** В приозерной зоне близко к поверхности залегают озерные глины, местами перекрытые моренными суглинками. Встречаются грубозернистые или тонкослоистые сортированные пески.

**Растительность.** Доминируют олово-мелколиственные леса. На склонах холмов, обращенных к Онежскому озеру, в лесах наблюдается примесь дубравных трав и кустарников. Понижения между холмами заняты мезотрофными и эутрофными болотами.



**Почвы.** Широко распространены дерново-подзолистые почвы разной степени оглеения, формирующиеся на моренных суглинках, в понижениях рельефа появляются торфяно-подзолистые глеевые и торфяно-глееземы. К песчаным отложениям приурочены альфегумусовые подзолы.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал дерново-элювиально-метаморфической почвой расположен в 100 м от подножия куэсты, пластовой интрузии габбро-норитов и занимает около 1 га.

**Рельеф.** Пологий склон восточной экспозиции.

## TEXTURALLY-METAMORPHIC SOIL

The soil occurs on moraine loams underlain by lacustrine clays in the region of the Shcheleiki geological natural monument on the west coast of the Onega Lake.

**Location.** 1 km from the village Gimreka, Podporozh'e district. The protection of the area is proposed to conserve the soil rare for the region.

## DESCRIPTION OF THE AREA

**Relief.** The protected area is located at the interface of the denudation-tectonic relief and a moraine plain. The moraine plain surrounds a tectonic cuesta composed of gabbro-norites. The moraine plain has an undulating surface with separate hills and ridges.

**Soil-forming rocks.** Lacustrine clays occur near the lake at a shallow depth, which are partially overlain by moraine loams. Coarse-grained or lamellar sorted sands are found.

**Vegetation.** Spruce-small-leaved forests are predominant. Nemorose grasses and bushes are also found in forests on hill slopes to the Onega Lake. Depressions between the hills are occupied by mesotrophic and eu-trophic marshes.

**Soils.** Prevalent soddy-podzolic soils with different degrees of gleyzation developed on moraine loams; gley peat-podzolic soils and peat gley soils appear in depressions. Al-Fe-humus podzols are confined to sand deposits.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of soddy eluvial metamorphic soil is located 100 m from the foot of cuesta (gabbro-norite sill); the surface is about 1 ha.

**Surface topography.** A gentle eastern slope.

**Parent material.** Moraine loams underlain by lacustrine clays.

**Vegetation.** Small-leaved forest: aspen, birch. The undergrowth consists of bird cherry, maple, little-leaf linden, and mountain ash. The

**Почвообразующая порода.** Моренные суглинки, подстилаемые в пределах почвенного профиля озерными глинами.

**Растительность.** Мелколиственный лес: осина, береза. В подросе — черемуха, клен, липа, рябина. В напочвенном покрове: папоротник, аконит, сныть, орляк, хвощ, злаки, зеленые мхи.

### **ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 7.99)**

Специфической особенностью данной почвы является формирование в профиле элювиально-метаморфического горизонта. Цветовая гамма почвенного профиля однообразна, преобладают бурые тона. Почва характеризуется элювиально-иллювиальным распределением ила, четко выделяется текстурный горизонт. Почва имеет сильноокислую реакцию по всему профилю и повышенную гидролитическую кислотность в гумусовом горизонте. Распределение гумуса носит явно аккумулятивный характер. В гумусовом горизонте его количество 5,7 % и резко уменьшается с глубиной до 0,4 %.

### **НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ**

Редкая для области почва, сформированная на своеобразных двучленных породах: моренные суглинки на озерных глинах.

### **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Запрет на все виды хозяйственной деятельности.

ground cover consists of fern, monkshood, ashweed, bracken, horsetail, grasses, and green mosses.

### **SOIL PROPERTIES (PIT 7.99)**

A specific feature of this soil is the formation of an eluvial-metamorphic horizon. The palette of the soil profile is monotonic, with the predominance of brown tints. The soil is characterized by the eluvial-illuvial distribution of clay; the textural horizon is clearly pronounced. The soil has a strongly acid reaction throughout the profile and an increased potential acidity in the humus horizon. The distribution of humus is of clearly accumulative character. Its content in the humus horizon is 5.7% and abruptly decreases with depth to 0.4%.

**The soil needs protection** because the soil developed on specific two-layered rocks (moraine loams on lacustrine clays) occupies small areas in the region.

**The protection regime** involves the prohibition of any economic activity.



# ТЕМНОГУМУСОВО-ГЛЕЕВАЯ ПЕРЕГНОЙНО-ГУМУСОВАЯ на озерно-ледниковых отложениях

категория 3 (NT)

## *Gleyic Phaeozem (Arenic)*

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается на богатых по минералогическому составу породах в условиях избыточного увлажнения под смешанными лесами неморального типа.

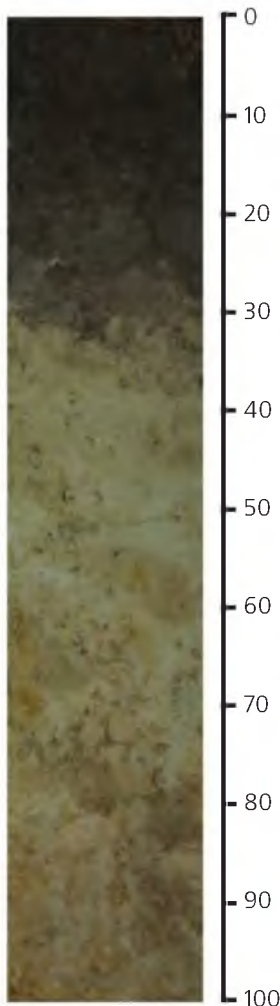
Координаты почвенного разреза № 7.03:

N 59° 36' 08,7"

E 31° 50' 32,3"



### МОРФОЛОГИЯ



- |                     |  |
|---------------------|--|
| <b>O 0–3 см</b>     | светло-бурый, свежий, рыхлый опад из листьев разной степени разложенности, веточек, хвои; переход в следующий горизонт ясный, граница ровная;  |
| <b>AUh 3–19 см</b>  | темно-серый (10YR3/2), свежий, творожисто-комковатый, рыхлый; мелкие корни и корни деревьев; граница ровная, переход ясный;  |
| <b>AU 19–27 см</b>  | темно-серый (10YR5/2), свежий, легкосуглинистый, комковатый, рыхлый; кремнеземистая присыпка, корни деревьев; переход заметный по цвету, граница волнистая;  |
| <b>G 27–38 см</b>   | палевый (2,5G6/3), свежий, супесь-легкий суглинок, мелкоореховато-комковатый; переход постепенный по цвету, граница волнистая;   |
| <b>CG 38–100 см</b> | палевый (2,5G5/3) с охристыми и ржавыми пятнами, свежий, супесчаный, непрочнокомковатый, уплотненный; железисто-марганцевые конкреции, к низу их становится больше; мелкие корни; с глубины 71 см охристые пятна чередуются с палевыми и белесыми, мокрый, появляются Fe- Mn стяжения; грунтовые воды с 60 см. |

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Киришский район. Региональный комплексный заказник «Соколий мох»; организован с целью сохранения низинных и верховых болот с комплексами редких видов растений и истоков речек, впадающих в реку Волхов.



## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

**Рельеф.** Озерно-ледниковая равнина.

**Почвообразующие породы.** Органогенные и озерно-ледниковые отложения. Глубина торфа 4–5 м.

**Растительность.** Восточная часть заповедника с озером Бабинское представлена кустарничково-морошково-сфагновой растительностью с обилием карликовой березки и редкой сосной. На болоте встречаются редкие в области виды растений: росянка промежуточная, ситник стигийский, орхидея гаммарбия болотная. По восточным окрайкам развит смешанный лес с элементами неморальной растительности.

**Почвенный покров.** Преобладающими почвами восточной части заказника являются торфяные олиготрофные типичные, в которых поверхностный торфяной горизонт сменяется органогенной породой. По окрайкам болот встречаются дерново-элювиально-глеевые и темногумусово-глеевые почвы.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Почвенный ареал темногумусово-глеевой перегнойно-гумусовой почвы находится северо-восточнее ж.-д. станции Жарок, близ дер. Бабино в 100 метрах.

**Рельеф.** Выположенный участок. Микрорельеф представлен приствольными повышениями.

**Почвообразующие породы.** Озерно-ледниковые супеси.

**Растительность.** Смешанный лес с неморальными элементами — ель, береза, вяз,

лещина. В напочвенном покрове — сныть, купена многоцветковая, печеночница, осоки.

Разрез заложен в 100 м от восточной окрайки болота в сторону дер. Бабино.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 7.03)

Профиль имеет хорошо выраженный гумусово-аккумулятивный горизонт, верхняя часть которого носит перегнойный характер. Почва харак-



## DARK-HUMUS GLEY MUCKY-HUMUS SOIL

The soil occurs under mixed nemoral forests on rocks with a rich mineralogy under waterlogging conditions.

**Location.** Kirishi district. The So-kolinyi Mokh Regional Nature Reserve organized to conserve the lowmoor and highmoor bogs with rare plants and the sources of small rivers joining the Volkhov River.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

**Relief.** Limnoglacial plain.

**Soil-forming rocks.** Organogenic and limnoglacial sediments. The peat depth is 4–5 m.

**Vegetation.** The eastern part of the reserve with the Babinskoe Lake is covered by dwarf shrub-cloudberry-sphagnum vegetation with abundant dwarf birches and rare pines. *Drosera intermedia*, *Juncus stygius*, and *Hammarbya paludosa*, which are rare in the region, are found on the bog. Mixed forests with elements of nemoral vegetation are developed on the eastern margins.

**Soils.** Typical oligotrophic peat soils, in which the surface peat horizon is underlain by an organogenic rock, are predominant in the eastern part of the reserve. Gley soddy-eluvial and gley dark-humus soils occur on the bog edges.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The area of dark-humus gley mucky humus soil is located to the northeast of the Zharok railway station and close to the village of Babino.

**Surface topography.** A flattened area of the glaciolacustrine plain. Microrelief consists of microelevations around tree stems.

**Vegetation.** Mixed forest with nemoral elements: spruce, birch, elm, and haze. The ground cover consists of ashweed, Eurasian Solomon's seal, and liverleaf.

**Parent material.** Limnoglacial loams.



теризуется кислой в верхних горизонтах и нейтральной в нижних реакцией среды, высокой гидролитической и обменной кислотностями верхней толщи, высокими значениями содержания обменных оснований, значительным содержанием гумуса (11,4; 6,8). Гранулометрический состав супесчаный, преобладает фракция мелкого песка.

### **НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ**

Редкая для области почва. Ареалы темногумусовых глеевых почв на прилегающей территории осушены и остались лишь небольшие неосушенные участки с ненарушенным биогеоценозом.

### **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Запрет мелиоративных работ, рубок леса и отвода земель под застройку и организацию садоводств.

The reference pit was dug in 100 m from the eastern bog edge in the direction of the village of Babino.

### **SOIL PROPERTIES (PIT 7.03)**

The profile has a well pronounced humus-accumulative horizon with the mold-humus upper part.

The soil has an acid reaction in the upper horizons and a neutral reaction in the lower horizons, high potential and exchangeable acidities of the upper layer, high contents of exchangeable bases, and the appreciable humus content (11.4, 6.8). The soil texture is loamy sand with the predominance of the fine sand fraction.

**The soil needs protection** because this is a rare soil in the region. The gley dark-humus soil areas in the Sokolinyi Mokh Reserve are drained, and only small undrained plots with undisturbed biogeocenoses remain.

**The protection regime** involves the prohibition of reclamation activities, forest cuttings, and land allocation for construction and gardens.

# ТЕМНОГУМУСОВАЯ ОСТАТОЧНО-КАРБОНАТНАЯ на гже

категория 3 (NT)

## Rendzic Phaeozem

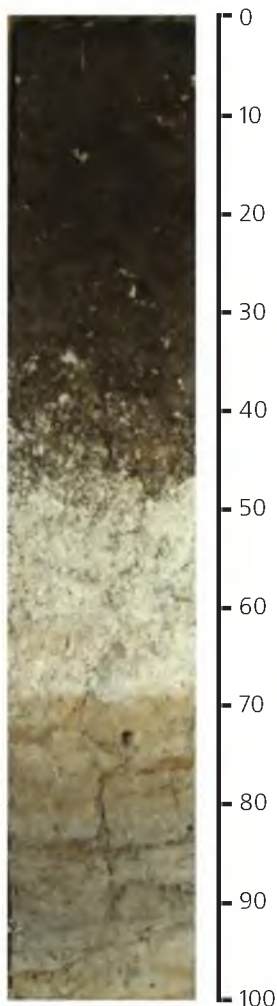
### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается на Ордовикском плато на переотложенных карбонатных суглинках под широколиственными лесами.

Координаты почвенного разреза № 2.5.96:  
N 59°45'0,2"  
E 29°44'56,4"



### МОРФОЛОГИЯ



#### AUca 0–28 см

верхняя часть горизонта до 5 см сильно пронизана корнями, черный (10R4/2), свежий, легкосуглинистый, мелкокомковато-зернистый, рыхлый. С 14 см увлажненный, крупнокомковато-зернистый. Включения обломков известняка, в том числе очень мелких < 1 мм; бурно вскипает от HCl; переход в следующий горизонт постепенный, граница волнистая;

#### ACca 28–45 см

светло-серый (2,5YR6/2) с буроватым оттенком, увлажненный, среднесуглинистый, крупнокомковатый, рыхлый; обилие включений карбонатной щебенки; вскипает от HCl; переход резкий, граница ровная;

#### C1ca 45–70 см

желтовато-бурый (7,5YR8/1), в нижней части с охристыми пятнами, влажный, легкосуглинистый, мучнисто-творожистый, рыхлый; обилие выветренных обломков известняка; вскипает от HCl; переход резкий по исчезновению обломочного материала, граница ровная;

#### C2ca 70–100 см

грязно-серый, сырой, легкосуглинистый, мучнисто-творожистый, рыхлый; встречаются гумусированные пятна, крупные корни; вскипает от HCl.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Ломоносовский район, южнее пос. Оржицы. Нижняя часть склона Ордовикского плато. Территория нуждается в охране редких для области почв, распространенных на склоне Ордовикского плато.



## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

**Рельеф.** Ордовикское плато в северной части обрывается уступом (глинтом) к 3-й террасе Финского залива. Геоморфологически глинт хорошо выражен в окрестностях Ропши, Бол. Забродья, Гостилиц и приурочен к выходу ордовикских известняков на поверхность. Плато в этом районе поднимается на высоту 125–138 м над уровнем моря и имеет в основном полого-волнистую поверхность, местами нарушенную отдельными гривами, понижениями и карстовыми воронками. Отличительной особенностью северного склона является его расчлененность долинами местных водотоков, берущих начало из многочисленных родников.

**Почвообразующие породы.** Элювий и элюво-делювий известняков, локальная морена и переотложенные карбонатные суглинки (гажа). Плато сложено доломитизированными известняками, которые сменяются на большой глубине диктионемовыми сланцами, оболочными песчаниками и кембрийскими глинами. Слои известняка залегают спокойно и под незначительным углом падают на юг.

**Растительность.** Среди распаханной территории островное положение занимают широколиственные леса.

**Почвенный покров.** Представлен карболитоземами темногумусовыми, темногумусовыми остаточно-карбонатными почвами и темными остаточно-карбонатными буроземами.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ



Венерин башмачек

Ареал темногумусовой остаточно-карбонатной почвы расположен на северо-востоке от дер. Бол. Забродье.

**Рельеф.** Нижняя часть склона Ордовикского плато, плоская террасовидная площадка, осложненная карстовыми воронками.

**Почвообразующая порода.** Переотложенные карбонатные суглинки (гажа).

**Растительность.** Широколиственный лес – клен, липа. В подлеске орешник, жимолость, ель. Травяной

## DARK-HUMUS RESIDUAL-CALCAREOUS SOIL

The soil occurs on redeposited calcareous loams (gazhas).

**Location.** Lomonosov district. The lower slope of the Ordovician Plateau, to the south of the village of Orzhitsy. The area needs protection to conserve rare soils on the plateau slope.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

**Relief.** The northern part of the Ordovician Plateau terminates by a bench to the third terrace of the Gulf of Finland. The bench is well pronounced geomorphologically in the vicinity of Ropsha, Bol'shoye Zabrod'ye, and Gostilitsy and is confined to the outcrop of Ordovician limestones. In this region, the plateau rises to 125–138 m a.s.l.; it has mainly an undulating surface disturbed in some places by separate crests, depressions, and sinkholes. The northern slope is dissected by the valleys of local flows from numerous springs.

**Soil-forming rocks.** Limestone eluvium and eluvo-deluvium, local moraine, and redeposited calcareous loams (gazhas). The plateau is composed of dolomitized limestones deeply underlain by dyctionemous shales, obolus sandstones, and Cambrian clays. The limestone layers occur uniformly and fall to the south at a low angle.

**Vegetation.** Broad-leaved forests occupy the major place in the plowland.

**Soils.** Dark-humus carbolithozems, dark-humus residual-calcareous soils, and residual calcareous burozems.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of dark-humus residual-calcareous soil is located to the northeast of the village of Bol'shoye Zabrod'ye.

**Surface topography.** A flat terrace-like plot complicated by sinkholes in the lower part of the Ordovician Plateau slope.



покров богат неморальными видами и состоит из костяники, медуницы лекарственной, воронца, перелески, некоторых архидных.

Разрез заложен в 700 м к северо-востоку от д. Бол. Забродье.

#### **ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 2.5.96)**

Почва имеет контрастный по окраске профиль: темногумусовый горизонт переходит в светлую почвообразующую породу — гажу. Почва вскипает с поверхности, характеризуется высоким содержанием гумуса. В средней части профиля наблюдается небольшое увеличение количества глинистых частиц.

**Необходимость охраны.** Редкая почва. Ее образование приурочено к специфической для области породе — переотложенным карбонатным суглинкам. Подобные почвы в естественном состоянии сохранились на небольших участках благодаря глубоким карстовым воронкам. Охрана почвы необходима для сохранения неморальных растений и в целом специфического биогеоценоза.

#### **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Запрет хозяйственной деятельности и ограничение рекреационной нагрузки.

**Parent material.** Redeposited calcareous loams (gazhas).

**Vegetation.** Broad-leaved forest: maple, little-leaf linden. Undergrowth: hazel, dwarf honeysuckle, spruce. The grass cover is enriched with nemoral species and consists of stone bramble, common lungwort, baneberry, hepatica, and some orchids.

The reference pit was dug 700 m to the northeast of the village of Bol'shoe Zabrod'e.

#### **SOIL PROPERTIES (PIT 2.5.96)**

The soil profile is contrast in color: the dark humus horizon is transformed into a light soil-forming rock (gazha). The soil effervesces from the surface and has high humus content. An increase in the content of clay particles is observed in the middle part of the profile.

**The soil needs protection** because this is a rare soil confined to redeposited calcareous loams, specific local rocks. Similar soils in the natural state are conserved on small areas due to deep sinkholes. The protection of the soil is necessary to conserve nemoral plants and the entire specific biogeocenosis.

**The protection regime** involves the prohibition of economic activity and the limitation of recreation loads.

# ТОРФЯНО-ПОДБУР ИЛЛЮВИАЛЬНО-ГУМУСОВЫЙ на элюво-делювии гранита, подстилаемого гранитной плитой

категория 3 (LC)

## *Histi-Lepti-Entic Podzol (Skeletal)*

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается на вершинах сельг на северо-востоке Карельского перешейка на элюво-делювии гранитов.

Почвенный разрез № 5.96.



### МОРФОЛОГИЯ



0	<b>O 0–0,3 см</b>	фрагментарно, почти не выражен – хвоинки, веточки, кусочки сосновой коры, листовые пластинки безрезы, черники; плохо разложившийся, сухой;
10	<b>T 0–10 см</b>	верхние 4 см – слаборазложившийся мох с включениями листовых пластинок, веточек и шишек, живые корни кустарничков, свежий; далее бурый (10Y4/3), более разложившийся, густо переплетен корнями кустарничков, свежий, содержит обильный грибной мицелий; нижние 2 см – серовато-бурый, грубогумусный, свежий, с обилием отмытых минеральных зерен, пронизан тонкими корнями кустарничков, мелкозем только между валунчиками, составляет 10 % от площади, рыхлый, щебнистый; граница ровная, переход резкий;
20	<b>BHFe 10–15(20) см</b>	бурый (10YR5/4), мелкозем больше 20 %, свежий, супесчаный, непрочно-комковатый, щебнистый (d = 5–10 см), плотный; корни кустарничков и мелкие древесные корни. В верхней части редкие отмытые минеральные зерна; переход ясный по цвету, граница волнистая;
30	<b>BF 15(20)–34(42) см</b>	сильно щебнистый, мелкозем составляет 30–40 %, ржаво-охристый, свежий, супесчаный, рыхлый, уплотнен за счет валунов и щебня; щебень покрыт тонкими прерывистыми Fe-пленками разной мощности; отдельные крупные древесные корни, корни кустарничков. переход ясный, граница волнистая;
40	<b>BH 37(42)–70(74) см</b>	темно-бурый-красноватый; очень много крупных валунов (d = 20–30 см), в горизонте крупный валун (d = 100 см); на боковых и нижних поверхностях валунов мощные, толщиной 0,5–2 см Fe-пленки; пленки сцементированы; мелкозем влажный, супесчаный, икряной, плотный; редкие древесные корни;
50	<b>D с глубины 70(74)см</b>	гранитная плита.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Приозерский район. Региональный комплексный заказник «Кузнечное» проектируемый с целью сохранения скальных ландшафтов, старовозрастных лесов в водоохранной зоне Ладожского озера, редких видов флоры и фауны, мест стоянок и трасс пролета сухопутных и водоплавающих птиц. «Кузнеч-



ное» — пункт учебной практики студентов СПбГУ и долговременных комплексных исследований динамики природных процессов в Приладожье.

## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

**Рельеф.** Территория относится к сельговому ландшафту. Для северных районов Карельского перешейка наиболее характерны системы узких вытянутых ложбин, ограниченных высокими склонами сельговых гряд. Сельги вытянуты с северо-запада на юго-восток. Среди этого рельефа выделяются также обширные террасированные понижения, образование которых связывается с самостоятельными озерно-ледниковыми бассейнами или с трансгрессиями послеледниковых вод.

**Почвообразующие породы.** На вершинах сельг на поверхность выходят биотит — гранатые и биотитовые гнейсы. Кроме них широко развиты изверженные породы: микроклиновые граниты, плагиограниты, диабазы и амфиболитизированные основные породы. Кристаллические породы вершин и склонов сельг перекрыты маломощным плащом элювиальных и элюво-делювиальных отложений; в средних и нижних частях склонов часто залегают хрящеватые песчано-гравийные моренные отложения. Состав обломочного материала морены почти полностью соответствует составу пород коренного субстрата. Влияние послеледниковых озер отразилось на утяжелении мелкоземистого материала морены и элюво-делювия. Межсельговые понижения заняты озерно-ледниковыми и озерными отложениями (ленточными глинами).

**Растительность.** Для растительного покрова территории характерно закономерное чередование растительных ассоциаций. Наиболее высокие участки сельг занимают скальные комплексы; брусничные, черничные, травянисто-брусничные и черничные, сосновые и сосново-березовые леса

## HUMUS-ILLUVIAL PEATY PODBUR

The soil occurs on rose granite eluvo-deluvium on the selga tops in the northeastern regions of the Karelian Isthmus.

**Location.** Priozerskii district. The Kuznechnoe Regional Nature Reserve, organized with the aim to conserve rocky landscapes and old-aged forests in the water-conservation zone of the Ladoga Lake, rare flora and fauna species, and the stopover sites and flight paths of land and aquatic birds. The Kuznechnoe Reserve is the training center for the students of the St. Petersburg State University and the base of long-term studies on the dynamics of natural processes in the Ladoga Lake region.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The area belong to the selga landscape.

**Relief.** Alternation of extended stony ridges (selgas) and inter-selga depressions. Selgas and inter-selga depressions are oriented from the northwest to the southeast. A limnoglacial relief is also well pronounced in the reserve area. It consists of terraces and bottoms of late-Glacial basins of different depths. The development of lower terraces is related to the Glacial Baltic Sea.

**Soil-forming rocks.** Crystalline rocks outcrop on the tops of selgas; these are mainly metamorphic Archean deposits consisting of biotite-garnet and biotite gneisses. Along with metamorphic rocks, igneous rocks are widespread: microcline granites, plagiogranites, diabases, and amphibolized basic rocks. The crystalline rocks on selga tops and slopes are frequently overlain by a thin mantle of eluvium or eluvo-deluvium (colluvium); moraine deposits frequently occur in the middle and lower parts of the slopes. The moraine consists of bouldery roundstone and shingle with stony sandy-gravel filler. The composition of moraine fragments almost completely



занимают склоновые положения; на более низких, платообразных участках селг растут небольшие по площади ельники-черничники; межсельговые понижения заняты либо щучковыми и таволговыми сероольшаниками, либо луговой растительностью.

**Почвенный покров.** На выходах гранитов формируются литогенные почвы, на элювии и элюво-делювии гранитов на вершинах селг — различные типы подбуров. В склоновых положениях развиты подбуры, буроземы и ржавоземы, в межсельговых понижениях — торфяно-элювоземы глеевые и дерново-элювиально-метаморфические почвы.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал торфяно-подбура иллювиально-гумусового расположен на территории Приладожской учебно-научной станции к северо-западу от озера Суури.

**Рельеф.** Вершина невысокой селги, абс. отм. 35 м, на небольшой выположенной площадке между плоскими валунами. Хорошо выражен микрорельеф — расщелины между валунами, приствольные и привалунные повышения.

**Почвообразующие породы.** Элюво-делювий гранита. На поверхности крупные валуны.

**Растительность.** Разреженный сосновый лес (50–70 лет) с единичной березой. В подлеске — рябина, береза, ольха, сосна; подрост ели и сосны, можжевельник; кустарнички: черника, вереск, брусника; травяной покров — единично — вейник, седмичник, колосок извилистый; имеются зеленые мхи.

Разрез заложен в 600 м на северо-запад от озера Суури.



## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 5.96)

Почва имеет бурый слабодифференцированный профиль. В пределах профиля встречены валуны диаметром до 0,5 м. Почва характеризуется сильнокислой реакцией, высокой гидролитической кислотностью верхнего горизонта, ненасыщенностью основаниями; содержание гумуса в иллювиальных горизонтах больше 3 %. Почва характеризуется незначительным количеством мелкозема и илистых частиц.

coincides with that of the parent material. The effect of post-Glacial lakes led to the finer structure of the moraine fine earth and alluvium-diluvium. The inter-selga depressions are occupied by limnoglacial deposits (varved clays).

**Vegetation.** A regular alternation of plant associations is typical of the plant cover of the area. Rock complexes are especially notable. Pine and pine-birch forests are most prevalent in the upper and middle parts of the slopes. Lean cowberry-green moss pine forests are developed in the near-top areas. Grass-cowberry-bilberry pine forests are predominant in the lower third part of the slopes. Bilberry and oxalis pine forests are found on some slopes. Speckled alder forests are confined to the lower parts of the slopes. Grass aspen forests are prevalent in the inter-selga depressions and on the lower slopes. The inter-selga depressions are most frequently occupied by tufted hair-grass and meadowsweet speckled alder forests and meadow plants.

**Soils.** Lithogenic soils develop on granite outcrops; different podburs develop on the granite eluvium and eluvo-deluvium of the tops of sel-gas. Podburs, burozems, and rzhavozems are developed on slopes; gley peat eluvozems and soddy-eluvial-metamorphic soils occur in the inter-selga depressions.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of humus-illuvial peaty podbur is located in the territory of the Priladozhskaya Training and Experimental Station, to the northwest from the Suuri Lake.

**Surface topography.** A small flattened area between flat boulders on the top of a small selga (absolute height of 35 m). The microrelief is well pronounced: fissures between boulders, microelevations around tree stems and boulders.

**Parent material.** Granite eluvo-deluvium. Large boulders on the surface.



### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Редкая для области почва. Занимает небольшие площади от нескольких квадратных метров до десятков квадратных метров, что делает ее уязвимой при любом воздействии.

### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет рубок леса, разработки месторождений гранита, ограничение рекреационной нагрузки.

**Vegetation.** Broken pine forest (50–70 years old) with single birches. The undergrowth consists of mountain ash, birch, alder, pine, spruce and pine regrowth, juniper; dwarf shrubs: bilberry, heath, and cowberry; the grass cover includes single reed, starflower, and spikelet plants; green mosses are found.

The reference pit was dug 600 m to the northwest from the Suuri Lake.

### SOIL PROPERTIES (PIT 5.96)

The soil has a poorly differentiated profile. Boulders to 0.5 m in diameter are found within the profile. The soil is characterized by a strongly acid reaction, the high potential acidity of the upper horizon, and a low base saturation. The humus content in the illuvial horizon is higher than 3%. The content of fine earth and clay particles is low.

**The soil needs protection** because this is a rare soil. The soil is shallow and occupies small areas (from several to tens of square meters), which makes it susceptible to any impact.

**The protection regime** involves the prohibition of forest cutting and granite extraction and the limitation of recreation loads.

**ЭЛЮВИАЛЬНО-МЕТАМОРФИЧЕСКАЯ ПЕРЕГНОЙНАЯ  
ГЛИНИСТО-ИЛЛЮВИРОВАННАЯ ГЛЕЕВАТАЯ**  
на озерно-ледниковых суглинках  
категория 3 (LC)

*Stagnic Albeluvisol*

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ**

Встречается под еловыми лесами  
на суглинистых отложениях

Координаты почвенного разреза № 8.04:  
N 59°29'12,7"  
E 30°54'07,7"



**МОРФОЛОГИЯ**



- O 0–5 см** подстилконо-торфянистый – хвоя, листья деревьев и кустарничков, ветки, кора, светло-бурый, увлажненный, рыхлый; переход в следующий горизонт ясный, граница ровная;
- H 5–13 см** черный (10YR2/1) мажущий, влажный; переход ясный, граница ровная;
- EL 13–30(35) см** белесый с серым оттенком (2,5Y7/2), влажный, легкий суглинок, неясно плитчатый, уплотнен, с обилием конкреций, нижняя сторона плиток в конкрециях; переход постепенный, граница волнистая;
- BMt,g 30(35)–75 см** сизовато-светло-коричневый (2,5Y6/4), влажный, среднесуглинистый, распадается на грубые плитчато-ореховатые отдельности; плитки неясные, пористые, структура очень плохо выражена, раскалывается на угловатые отдельности, редкие оглеенные кутаны; вода сочится с глубины 65 см и ниже; переход постепенный, граница волнистая;
- Cg 75–100 см** коричневато-сизый (2,5Y7/3), мокрый, легко-суглинистый, плитчатый, плотный.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Тосненский район, в 10 км на север от г. Тосно. Территория нуждается в охране с целью сохранения редкой для области почвы.

## ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

Расположена в центральной части Тосненской равнины.

**Рельеф.** Озерно-ледниковая равнина.

**Почвообразующие породы.** Озерно-ледниковые безвалунные суглинки и ленточные глины. Встречаются моренные отложения.

**Растительность.** Распространены мелколиственные березовые и березово-осиновые леса. К склонам и дренированным участкам равнин приурочены ельники кислично-черничные, кисличные, кислично-брусничные. На слабодренированных пространствах ельники-долгомошники и сфагновые.

**Почвенный покров.** Преобладают дерново-элювиально-метаморфические и дерново-подзолистые почвы разной степени переувлажнения в сочетании с торфяно-глееземами и болотными почвами.



## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал элювиально-метаморфической перегнойной глинисто-иллювиальной глееватой почвы расположен в 4 км от поворота на объездную дорогу вокруг г. Тосно.

**Рельеф.** Выположенный участок.

**Почвообразующие породы.** Озерно-ледниковые безвалунные суглинки.

**Растительность.** Смешанный лес – береза, ель, единично осина; подрост – ель (небольшая 0,5–1 м, но достаточно густая), рябина. Напочвенный покров – черника, реже брусника, фрагментарно зеленый мох.

Разрез заложен в 200 м от дороги на север.



## MUCKY-HUMUS ELUVIAL-METAMORPHIC CLAY-ILLUVIATED GLEYIC SOIL

Soil occurs on limnoglacial loams under spruce forest

**Location.** Tosno district. 10 km from the town of Tosno.

The area (5 ha) needs protection to conserve the soil rare in the region.

## DESCRIPTION OF THE AREA

The protected area is located in the central Tosno Plain.

**Relief.** A limnoglacial plain.

**Soil-forming rocks.** Limnoglacial loams and varved clays. There are moraine deposits.

**Vegetation.** Small-leaved birch and birch-aspen forests are predominant. Oxalis-bilberry, oxalis, and oxalis-cowberry spruce forests are confined to slopes and drained areas. Long-moss and sphagnum spruce forests occur on poorly drained areas.

**Soils.** Metamorphic soddy-eluvial and soddy-podzolic soils with different degrees of waterlogging prevail in combination with peat gley and bog soils.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The area of mucky-humus eluvial-metamorphic clay-illuviated gleyic soil is located 4 km from the turning to the bypass road around the town of Tosno.

**Surface topography.** A flattened plot.

**Parent material.** Boulderless glaciolacustrine loams.

**Vegetation.** Spruce forest (spruces and single aspens); spruce undergrowth (trees are small, 0.5-1 m in height, but relatively thick), mountain ash. The ground cover consists of bilberry, less frequent cowberry, and fragmentary green moss.

The reference pit was dug in 200 m from the road to the north.

## SOIL PROPERTIES (PIT 8.04)

The soil is characterized by a strong-ly acid reaction, the high potential

### **ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 8.04)**

Почва характеризуется сильноокислой реакцией, высокой гидролитической кислотностью и высоким содержанием органического вещества в верхней части почвенного профиля. Характерной особенностью почвы является наличие в профиле глинистых клатан только по крупным магистральным трещинам.

### **НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ**

Редкая для области почва.

### **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Запрет рубок леса, проведения мелиоративных мероприятий.

acidity, and the high content of organic matter in the upper soil profile. A specific feature of the soil is the presence of clay clatans only in the large arterial cracks.

**The soil needs protection** as a soil rare for the region.

**The protection regime** involves the prohibition of forest cutting and reclamation operations.



## ГЛАВА V CHAPTER V

# ПОЧВЫ — ПАМЯТЬ ЛАНДШАФТА SOILS — LANDSCAPE'S MEMORY

Жизнь растений и живых существ недолговечна. Почва — особая биокосная система, достигающая зрелости только спустя 3–5 тыс. лет со дня зарождения. В ней, благодаря особой органо-минеральной матрице, континуальности почвенного покрова и ограниченной площади взаимодействия с активной внешней средой, фиксируется и сохраняется история ландшафтов, экосистем, человеческой культуры. Надо только уметь читать эту таинственную книгу природы. Уничтожишь почвы — навсегда сотрешь запечатленную в ней память ландшафта и человеческой культуры.



# АЛЛЮВИАЛЬНАЯ СЕРОГУМУСОВАЯ ГЛЕЕВАТАЯ на аллювиальных отложениях

категория 3 (LC)

*Gleyic Fluvisol (Arenic)*

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана в пойме реки Сегежа в Нижнесвириском государственном заповеднике.

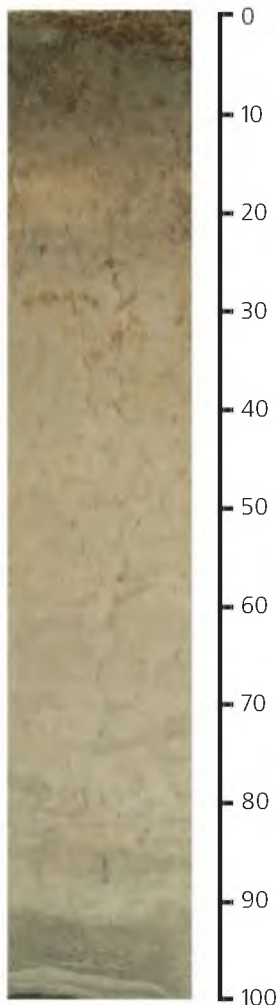
Координаты почвенного разреза 4.05:

N 60°39'07,7"

E 33°14'09,0"



## МОРФОЛОГИЯ



**AY 0–16 см** серый (10YR5/2), влажный, супесчаный, непрочнокомковатый, уплотненный; сверху 0–3 см плотная дернина густо пронизана корнями травянистой растительности, к низу 8–16 темнее – серовато-бурый. много угольков; наблюдается слоистость; переход в следующий горизонт резкий; граница перехода ровная;

**C-g 16–105 см** слоистый: 16–21 см – светло-коричневый (10YR6/4), 21–28 см серовато-сизый с охристыми пятнами, влажный, супесчаный, крупнокомковатый, уплотненный; пронизан корнями; 28–105 см светло-коричневые и серые слои, песчаный, до глубины 46 см сырой, много охристых примазок, наблюдается горизонтальная делимость; с 46 см мокрый, появляются грязно-серые тона; на глубине 98–105 см наблюдаются плохоразложившиеся погребенные остатки древесины со следами спила, опилки, черная (обугленная) кора; древесные остатки чередуются с песчаными прослоями.



## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Лодейнопольский район. Нижнесвирский государственный природный заповедник, организованный с целью сохранения природных комплексов юго-восточного Приладожья, массовых скоплений пролетных птиц, охраны мест обитания многих редких видов растений и животных; заповедник расположен по правому берегу реки Свирь от дер. Ковкеницы до Ладожского озера.



## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к Нижнесвирскому ландшафту озерно-ледниковых заболоченных песчаных равнин.

**Рельеф.** Озерно-аллювиальная, озерная, озерно-ледниковая равнины. Характерной особенностью для заповедника являются болота различного типа (верховые, низинные, переходные) и береговые валы — песчаные гряды, вытянутые вдоль Ладожского озера.

**Почвообразующие породы.** Озерные и озерно-аллювиальные отложения, по берегам рек аллювиальные отложения. Породы тяжелого гранулометрического состава встречаются в окрестностях Лахтинского стационара.

**Растительность.** Естественные типы растительности — хвойные еловые и сосновые леса, а также верховые, низинные и переходные болота. Мелколиственные леса являются вторичными. Самые большие массивы вторичных осинников с черникой и кислицей встречаются в окрестностях Лахтинского стационара. Луговая растительность приурочена, в основном, к бывшим пахотным территориям и занимает незначительные площади.

**Почвенный покров.** Представлен комбинацией подбуров, подзолов, торфяно-подзолов глеевых и торфяных почв. На суглинистых породах с хорошо выраженным травяным напочвенным покровом формируются дерново-подзолистые, дерново-подзолистые глееватые и глеевые почвы.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал аллювиальной серогумусовой глееватой почвы расположен в 2 км к северу от дер. Ковкеницы. и тянется узкой полосой (шириной 5–15 метров) вдоль русла реки.

**Рельеф.** Пойма левого берега реки Сегежа.



## GREY-HUMUS ALLUVIAL GLEYIC SOIL

The soil occurs on alluvial deposits of Segesh highwater bed in Nizhnesvirskii state nature reserve.

**Location.** Nizhnesvirskii State Nature Reserve, Lodeinoe Pole district, was organized to conserve the natural complexes of the southeastern Ladoga region and migratory bird rookeries and to protect the habitats of many rare plant and animal species. The reserve is located between the village of Kovkenitsy and the Ladoga Lake on the right bank of the Svir' River.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

**Relief.** Lacustrine-alluvial plains. Different (highmoor, lowmoor, transitory) bogs and coastal ridges elongated along the Ladoga Lake are typical of the reserve area.

**Soil-forming rocks.** Lacustrine and lacustrine-alluvial sediments are the predominant rocks; alluvial deposits occur on river banks. Fine rocks are found in the vicinity of the Lakhtinskii research station.

**Vegetation.** Natural vegetation types, including spruce and pine forests; highmoor, lowmoor, and transitory bogs. Small-leaved forests are secondary. The largest secondary aspen forests with blackberry and oxalis occur in the vicinity of the Lakhtinskii research station. Meadow plants mainly grow on former plowlands and occupy small areas.



**Почвообразующая порода.** Аллювиальные слоистые отложения.

**Растительность.** Разнотравно-злаковый луг, заросший ивой со значительным участием щучки и калгана.

Разрез заложен в центральной части поймы в 15 м от русла реки под луговой растительностью.

#### **ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 4.05)**

Профиль слабо дифференцирован. Особенностью почвы является наличие на метровой глубине остатков деревянного строения, погребенного аллювиальным наносом несколько десятков лет назад. Сохранились следы обработки древесины.

Почва сильноокислая. Содержание обменных оснований невысокое. Гидролитическая и обменная кислотности постепенно уменьшаются с глубиной. Содержание гумуса значительное в гумусово-аккумулятивном горизонте, в породе наблюдается его резкое уменьшение. На глубине 90 см содержание гумуса снова возрастает.

#### **НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ**

Почва – память ландшафта и культуры.

#### **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Запрет механических повреждений почвенного покрова.

**Soils.** Peat soils are typical of the Nizhnesvirskii Reserve. Slopes, elevations, and river watersheds are occupied by diverse podzols and podburs. Soddy-podzolic and gleyic and gley soddy-podzolic soils develop on loamy rocks with a pronounced grass cover.

#### **DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL**

The elementary area of grey-humus alluvial gleyic soil is located in 2 km to the north of the village of Kovkenitsy and extends as a narrow strip (5–15 m in width) along the river bed.

**Surface topography.** Segezha River left-bank floodplain

**Parent material.** Layered alluvial deposits.

**Vegetation.** A herb-grass meadow overgrown by willow with a significant participation of tufted hair-grass and tormentil.

The profile pit was dug under meadow plants in the central part of the floodplain, 15 m from the river bed.

#### **SOIL PROPERTIES (PIT 4.05)**

The soil profile is poorly differentiated. A specific feature of the soil is the presence of residual wood structure buried under an alluvial deposit at a depth of 1 m several tens of years ago. Traces of wood treatment remain. The soil has a strongly acid reaction. The content of exchangeable bases is low. The potential and exchangeable acidities gradually decrease with depth. The humus content is significant in the humus-accumulative horizon and abruptly decreases in the rock. At a depth of 90 m, the content of humus increases again.

**The soil needs protection** because the soil is the memory of landscape and culture.

**The protection regime** involves the prohibition of mechanical damage of soil cover.

# ПОГРЕБЕННАЯ ТЕМНОГУМУСОВО-ГЛЕЕВАЯ ПЕРЕГНОЙНАЯ

на озерно-аллювиальных отложениях

категория 3 (VU)

*Gleyic Phaeozem (Novic)*

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана под культурным 3-метровым слоем земляного городища Старой Ладоги.

Почвенный разрез № 5.04.



## МОРФОЛОГИЯ



### AU погр 0–12 см

темно-серый (5Y 2,5/1), свежий, легкосуглинистый, плитчатый, плотный. Мелкие корешки. Встречаются хорошо сохранившиеся растительные остатки. В верхней части – включения валунов (обломок известняковой плиты 10–20 см). Чуть видимые мелкие вкрапления вивианита. Граница слабо волнистая. Переход постепенный по цвету, по наличию вивианита, по структуре;

### AU g, погр 12–28(34) см

окраска неоднородная: темно-серый, но светлее предыдущего (5Y 4/1) со множеством вивианитовых прожилок (при экспонировании на воздухе белая окраска вивианита переходит в голубую), увлажненный, среднесуглинистый, ореховато-призматический, плотный. Граница языковатая. Переход резкий по цвету;

### CG погр 28(34)–38 см

сизовато-серый (5Y 6/1) с белыми прожилками вивианита. Горизонтальная поверхность имеет полигональную структуру с более темным материалом в трещинах, прорезающих горизонт на всю глубину. Эти трещины хорошо видны и на вертикальном срезе. Увлажненный, тяжелосуглинистый, крупноореховатый, плотный. Граница ровная. Переход резкий по цвету, механическому составу, плотности;

### G погр 38–120 см

в толще выделяется 3 слоя: 38–80 – серовато-сизый (GLEY1 7/2), в верхней части местами (под трещинами) прокрашен органическим веществом из вышележащего горизонта, влажный, супесчаный, бесструктурный

80–100 см – темно красный супесчаный, бесструктурный.

100–120 см – тонкослоистая толща, где чередуются сизая глина, охристые более легкие слои и прерывистые слои темного, почти черного материала (предположительно железисто-марганцевые конкреции), грунтовая вода.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Волховский район, в окрестностях пос. Старая Ладога. Территория относится к Староладожскому историко-археологическому и архитектурному музею-заповеднику.

## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

**Рельеф.** В геологическом плане территория представлена Ладожско-Волховской равниной, которая занимает часть Ильмень-Ладожской низины.

### Почвообразующие породы.

Основание Ильмень-Ладожской низины сложено древними породами кембрия, силура и девона. На большей части равнины последние перекрыты мощной толщей более поздних озерных, флювиогляциальных и аллювиальных отложений.

**Растительность.** Еловые и сосновые леса – типичная ко- ренная растительность среднетаежной подзоны Европейской части России.

**Почвенный покров.** Представлен агроземами (огородными почвами), постагрогенными агрокарболитоземами и дерново-подзолистыми.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ.

Ареал расположен на левом берегу реки Волхов, близ Староладожской крепости. (Земляное городище, раскоп №3 Института истории материальной культуры РАН). Труды археологов и историков доказывают, что именно отсюда начинался знаменитый путь «из варяг в греки» и что, возможно, именно Древняя Ладога была не только крупным торгово-ремесленным центром, но и первой столицей Руси.

**Рельеф.** Надпойменная терраса р. Волхов. Сильно расчлененный рельеф, связанный с антропогенной деятельностью.

**Почвообразующие породы.** Озерно-аллювиальные отложения Ладожской трансгрессии.

**Растительность.** Подрост рябины, ивы. Напочвенный покров: сныть, одуванчик, подорожник, злаки.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 5.04)

Почва погребена под разновозрастными культурными слоями, общей мощностью 3,4 м. Нижний слой относится к сер. VIII в. Слой сложен слабо разложенной строительной щепой и навозом с включением фрагментов бревен, осколков известковых плит, валунов. Характерной особенностью морфологического строения погребенной почвы является наличие восстановленных соединений железа в виде прожилков вивианита, окисляющихся на воздухе и полигональ-



## BURIED DARK HUMUS GLEYED MUCKY SOIL

The soil occurs on lacustrine-alluvial deposits and is overlain by habitation layers.

**Location.** Volkhov district, in the area of the settlement of Staraya Ladoga. This territory belongs to the Staroladozhskii historical, archaeological and architectural museum.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

**Relief.** Geologically, this territory belongs to the Ladoga-Volkhov Plain, a part of the Ilmen-Ladoga Lowland.

**Soil-forming rocks.** The base of the Ilmen-Ladoga Lowland is composed of the Cambrian, Silurian, and Devonian sedimentary rocks. Within a larger part of the lowland, these ancient rocks are overlain by a thick layer of lacustrine, fluvio-glacial and alluvial deposits.

**Vegetation.** Spruce and pine forests that are typical of the middle taiga subzone of European Russia predominate in this area.

**Soils.** Agrozeams (garden soils), postagrogenic agro-calcaric lithozems, and soddy-podzolic soils can be found in this area.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

Area is located on left bank of the Volkhov River, not far from the Staroladozhskaya Fortress. An ancient settlement, archaeological excavation no. 3 (by the Institute of the History of Material Culture, Russian Academy of Sciences). The works of archaeologists and historians suggest that this place was found just at the beginning of the famous way "from the Varangians to the Greeks" and that, probably, the Ancient Ladoga settlement was not only a large center of merchants and craftsmen but also the first capital of Russia.

**Surface topography.** Terrace of the Volkhov River; the strong dissection of the territory is related to the anthropogenic activity.



ная структура горизонтальной поверхности почвообразующей породы. Содержание углерода убывает с глубиной от 12,2 до 0,04 %. Высокое содержание углерода в верхнем горизонте, нехарактерное для естественных почв, скорее всего объясняется близостью культурного слоя, сложенного органическим материалом. Почвенная реакция постепенно изменяется вниз по профилю от близкой к нейтральной до слабощелочной.

#### **НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ.**

Уникальная почва — память ландшафта и человеческой культуры.

#### **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Недопущение хозяйственной деятельности, запрет на несанкционированное проведение земляных работ, которые могут привести к исчезновению погребенных почв.

Автор очерка — Константинова Т. А.

**Parent materials.** Lacustrine-alluvial deposits of the Ladoga Transgression stage.

**Vegetation.** Mountain ash and willow shrubs; dandelion, goutweed, plantain, and grasses.

#### **SOIL PROPERTIES (PIT 5.04)**

The soil is buried under habitation deposits of different epochs with a total thickness of 3.4 m. The lower layer of habitation deposits dates back to the middle of the 8th century AD. It consists of construction debris, log fragments, manure, large boulders, and limestone plates. A characteristic feature of the buried soil is the presence of iron compounds in the form of vivianite veins that are subjected to oxidation in the air; the surface of the underlying sediment has a polygonal pattern. The organic carbon content in the topsoil reaches 12.2% and decreases to 0.04% in the lower horizons. The high organic carbon content in the upper horizon may be due to the effect of the covering layer of habitation deposits containing a lot of organic materials. The soil reaction changes from neutral to slightly alkaline values down the soil profile.

**The soil needs protection** as a unique soil that keeps record of the history of the local landscape and the history of human culture.

**The protection regime** involves the prohibition of economic activity in the area and banning of unauthorized earthworks that might lead to the destruction of the unique buried soil.

# ПОГРЕБЕННАЯ ТМНОГУМУСОВАЯ на маломощной морене, подстилаемой известковой плитой

категория 3 (VU)

*Phaeozem (Novic)*

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана под 2-х метровой насыпью оборонительно-го вала Любшанского городища.

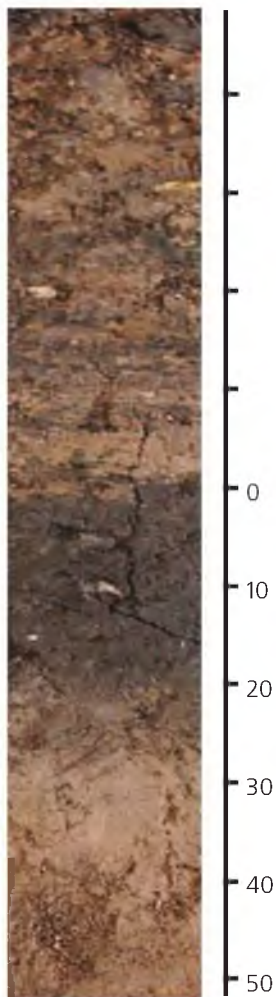
Координаты почвенного разреза № 6.04:

N 60°00'34,5"

E 32°19'29,9"



## МОРФОЛОГИЯ



**AUtr погр 0–8 см**

неоднородная окраска: ссерый (10YR 4/1) с желтыми пятнами, свежий, легкосуглинистый, комковато-пылеватый, уплотненный. Пронизан мелкими корнями. Включения угольков. Переход в следующий горизонт ясный. Граница слабоволнистая;

**AU погр 8–22 см**

темно-серый (10YR 3/1), свежий, легкосуглинистый, комковато-пылеватый, уплотненный. Пронизан корнями. Включения угольков, отмытые кварцевые зерна. Переход ясный, граница слабоволнистая;

**AC погр 22–27 см**

светло-серый (10YR 4/2), свежий, супесчаный, комковато-пылеватый, уплотненный. Включения угольков, мелкого щебня. Переход ясный, граница волнистая;

**C погр 27–66 см**

желтовато-коричневый (10YR 5/4), свежий, легкосуглинистый, непрочко комковатый, уплотненный. С глубиной увеличивается количество щебня и горизонт приобретает буроватый оттенок. Переход ясный. Граница ровная;

**D от 66 см и ниже**

плита известняка

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Волховский район, в окрестностях пос. Чернавино. Территория относится к Староладожскому историко-археологическому и архитектурному музею-заповеднику.

## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

**Рельеф.** В геологическом плане территория представлена Ладожско-Волховской равниной, которая занимает часть Ильмень-Ладожской низины.

**Почвообразующие породы.** Основание Ильмень-Ладожской низины сложено древними породами кембрия, силура и девона. На большей части равнины последние перекрыты мощной толщей более поздних озерных и флювиогляциальных отложений. На некоторых участках на поверхность выходят известняковые плиты.

**Растительность.** Типична для среднетаежной подзоны Европейской части России. Естественные типы растительности здесь – хвойные еловые и сосновые леса. Лиственные породы связаны с антропогенной деятельностью – искусственные посадки липовых аллей, дубовые рощицы.

**Почвенный покров.** Территория сильно преобразована в результате сельскохозяйственного освоения. Почвы, большей частью, распаханы. Целинные участки сохранились лишь на крутых склонах. Преобладают агродерновоподзолистые, агролитоземы гумусовые, карболитоземы.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал расположен в устье р. Любша, правого притока р. Волхова, в 2 км к северо-востоку от Староладожской крепости. Любшанское городище. Зачистка вала, раскоп I, участок 5.

Спорово-пыльцевой анализ почвенных образцов показал наличие сообществ рудеральной и постпирогенной растительности на данной территории до возникновения городища. Можно предположить, что в это время территория периодически посещалась рыбаками или охотниками или же здесь располагался культовый центр.

Следующий этап хозяйственного освоения связан с насыпкой оборонительного вала приблизительно в VII в. н.э. И по сей день особенностью территории является высокая степень хозяйственного освоения, как в прошлом, так и в настоящем.

По информации Е.А. Рябина, после того, как Любшанское городище было заброшено в начале X в., поселения на нем не возобновлялись. В XVI в. эти земли принадлежали помещикам Скрябиным. В XVIII – начале XX в. они вошли в состав имения князей Шаховских.



## BURIED DARK HUMUS SOIL

The soil occurs on a thin moraine underlain by limestone

**Location.** Volkhov district in the area of the settlement of Chernavino. This territory belongs to the Staro-Ladozhskii historical, archaeological and architectural reserve museum.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

**Relief.** Geologically, this territory belongs to the Ladoga-Volkhov Plain, a part of the Ilmen-Ladoga Lowland.

**Soil-forming rocks.** The base of the Ilmen-Ladoga Lowland is composed of the Cambrian, Silurian and Devonian sedimentary rocks. Within a larger part of the lowland, these ancient rocks are overlain by a thick layer of lacustrine, glaciofluvial and alluvial deposits. In some places, limestone plates outcrop to the surface.

**Vegetation.** Spruce and pine forests that are typical of the middle taiga sub-zone of European Russia predominate in this area. The presence of broad-leaved species is related to the anthropogenic activity: artificial planting of lime alleys and oak groves.

**Soils.** The territory has been strongly transformed by the agricultural activity of people. Most of the soils are cultivated at present or were cultivated in the past. The areas of virgin soils are only preserved on steep slopes. Agrogenic soddy-podzolic soils, agrogenic humus lithozems, and calcaric lithozems predominate.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The protected soil area is found in the mouth of the Lyubsha River, 2 km to the northeast of the Staro-Ladozhskaya Fortress. This is the area of the ancient Lyubshanskoe settlement, excavation 1 (rampart), plot 5.

The palynological analysis of the soil samples proved that the ruderal and postpyrogenic vegetation predominated in this area before the ancient settlement construction. It can be supposed that this territory was used by fishermen and hunters; it is also probable that it was used as a ritual place.



Фрагмент крепостной стены Любшанского городища

**Рельеф.** Коренной берег, мыс северо-восточной оконечности излучины р. Волхов. Во время Великой Отечественной войны здесь располагался госпиталь Волховского фронта, следы пребывания которого – окопы, траншеи и хозяйственные ямы – обусловили сложный характер рельефа.

**Почвообразующие породы.** Маломощные моренные супеси, подстилаемые известковой плитой.

**Растительность.** Заброшенный яблоневый сад. Кусты малины. Подрост рябины, крапива, сныть, тимopheевка. На протяжении многих лет здесь производились садово-парковые работы и плантаж, затронувшие и речной мыс.

#### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 6.04)

Почва погребена под древним двухметровым оборонительным валом. Данные по распределению Сорг. в культурном слое позволяют сделать вывод о том, что искусственный вал был насыпан из местного материала, причем так, что нижние горизонты почвы, использованной для погребения, оказались сверху.

Особенностью морфологического строения погребенной почвы также является наличие хорошо выраженного гомогенного ненарушенного гумусового горизонта, что дает основание предполагать, что это естественная почва. Содержание углерода в погребенной почве изменяется от 2,8 до 0,2%.

Почва характеризуется слабощелочной реакцией, высоким содержанием подвижных соединений фосфора.

#### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Уникальная почва – память ландшафта и человеческой культуры.

#### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Недопущение хозяйственной деятельности, запрет на несанкционированное проведение земляных работ, которые могут привести к исчезновению погребенных почв, ограничение рекреационной нагрузки.

Автор очерка – Константинова Т. А.

The next stage of the economic development of this territory was marked by the construction of a rampart dating back to the 7th century AD.

Thus, this territory has been widely used by people. According to E.A. Ryabinin, after the Lyubshansky settlement was abandoned at the beginning of the 10th century, no other permanent settlements have been constructed there. In the 16th century this territory belonged to the Skryabins landowners; in the 18th century it became a part of the Shakhovskie princes' estate.

**Surface topography.** A cape in the northeastern part of a meander of the Volkhov River. During World War II a hospital of the Volkhov front was organized here. The surface was heavily dug during the wartime; it is dissected by trenches and pits.

**Parent material.** A thin layer of moraine loamy sand underlain by limestone.

**Vegetation.** Abandoned apple orchard with raspberry bushes and mountain ash trees. Nettle, goutweed and timothy grass in the ground cover. For many years this territory was subjected to heavy agricultural loads, including deep plowing.

#### SOIL PROPERTIES (PIT 6.04)

The soil is buried under a 2-m-high rampart. The data on the organic carbon distribution in the rampart body suggest that it was created from the local material, so that the lower soil horizons were placed on the top of the rampart. The buried soil has a well-preserved and undisturbed humus horizon. The organic carbon content in the buried soil varies from 2.8 to 0.2%. The soil is characterized by the slightly alkaline reaction and the high content of available phosphorus compounds.

**The soil needs protection** as a unique soil that keeps record of the history of local landscape and the history of human culture.

**The protection regime** involves the prohibition of economic activity in the area and banning of unauthorized earthworks that might lead to the destruction of the unique buried soil; recreation loads should also be limited.



# ПОДБУР ОПОДЗОЛЕННЫЙ ИЛЛЮВИАЛЬНО-ЖЕЛЕЗИСТЫЙ на погребенном торфянике на погребенном подзоле на озерных отложениях

категория 3 (VU)

*Entic Podzol (ThaptoHistosol, ThaptoPodzol)*

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана на древнем береговом валу юго-востока Приладожья.

Координаты почвенного разреза 1.05:  
N 60°13'16,3"  
E 32°39'18,7"



## МОРФОЛОГИЯ



**O 0–5(8) см**

оторфованная подстилка (5YR4/2) из веточек, листьев березы, осины, мха; в верхней части неразложившаяся, ниже – средне – и хорошо разложившаяся; на глубине 5(8) см обилие отбеленных минеральных зерен; переход в следующий горизонт ясный, граница волнистая;

**BFe 5–6(8) см**

светло-коричневый (10YR6/1), свежий, песчаный, гравелистый, бесструктурный, рыхлый; обилие осветленных минеральных зерен, пронизан корнями; переход постепенный, граница языковатая с карманами;

**BF 6(8)–27 см**

светло-коричневый (10YR6/1), свежий, песчаный, бесструктурный, рыхлый; гравия мало, пронизан корнями; на контакте со следующим горизонтом фрагментарно ржавые прослойки до 2 см; граница ровная, переход резкий;

**T погр. 27–67 см**

темно-коричневый (5YR2,5/2) торфяной, слоистый, разламывается на тонкие слои и плитки, очень плотный; между слоями корни живых растений; в торфе хорошо просматриваются остатки растительности низинных болот; на глубине 60–67 см включение хорошо сохранившегося ствола дерева. На границе горизонта фрагментарно до 2 см темно-серая почти черная прослойка; граница ровная, переход резкий.

**E погр. 67–72 см**

серовато-белесый (10YR6/1), свежий, песчаный, тонкозернистый, бесструктурный, уплотненный; граница карманами, переход резкий;

**BH погр. 72–104 см**

кофейный со светлыми пятнами, свежий, песчаный, неясноплитчатый, плотный; граница волнистая, переход постепенный по цвету и плотности;

**BF погр. 104–138 см**

коричневый (10YR3/3), свежий, песчаный, бесструктурный, менее плотный; на глубине 120–129 см прослойка гравелистого материала; граница волнистая, переход ясный;

**D 138–157 см**

темно-коричневый, влажный, песчаный, гравелистый, плотный.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Волховский район, в 10 км на северо-восток от Сясьстроя. Береговой вал трансгрессии оз. Ладога. Территория нуждается в охране с целью сохранения уникальных почв, в профиле которых сохранились страницы истории ландшафта.



## ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

**Рельеф.** Озерная равнина с абсолютными отметками от 4 до 15–16 м, сформированная во время Ладожской трансгрессии суббореального возраста. Береговые валы и абразионные уступы окаймляют террасу на отметках 16–19 и 12–14 м, фиксирующие два стационарных уровня озера. Местами валы переветаны и осложнены невысокими дюнами. Рельеф осложнен многочисленными карьерами.

**Почвообразующие породы.** Озерные отложения, представленные преимущественно горизонтально- и косослоистыми песками с включением гравийно-галечного материала, реже-песчанистыми зеленоватыми или голубоватыми суглинками, супесями и глинами с линзами и прослоями песков.

**Растительность.** Верещатниковые, бруснично-зеленомошные, ягельно-зеленомошные сосняки. Более низкие валы и нижние части склонов заняты ельниками, мелколиственными и смешанными лесами. Нередко встречаются заболоченные березняки и черноольшатники. Прибрежная зона и понижения между валами заболочены.

**Почвенный покров.** Для береговых валов характерны сочетания различных типов подбуров, подзолов и тофяно-подзолов глеевых.



## PODZOLIZED IRON-ILLUVIAL PODBUR ON BURIED PEAT DEPOSIT OVER BURIED HUMUS ILLUVIAL PODZOL

The soil occurs on lacustrine deposits of an old beach bar of the southeastern Ladoga lake.

**Location.** Volkhov district. A beach bar of the Ladoga Lake transgression. The area needs protection to conserve unique soils, whose profiles retain pages of the landscape history.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

**Relief.** A lacustrine plain with absolute marks of 4 to 15–16 m developed during the Ladoga transgression of the Subboreal age. Beach bars and abrasion benches surround the terrace at heights of 16–19 and 12–14 m corresponding to two stationary lake levels. In some places, the bars are shifted and complicated by low dunes. The relief is complicated by numerous quarries.

**Soil-forming rocks.** Lacustrine deposits mainly composed of ebb and flow sands with inclusions of gravel-pebble material, more rarely greenish or bluish sandy loams, loamy sands, and clays with sand lenses and interlayers.

**Vegetation.** Heath, cowberry-green moss and reindeer moss pine forests. Lower bars and slopes are occupied by spruce, small-leaved, and mixed forests. Waterlogged birch and European alder forests are frequent. The coastal zone and inter-bar depressions are waterlogged.

**Soils.** Different combinations of podburs, podzols, and gley peat podzols are typical of beach bars.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of podzolized iron-illuvial podbur on a buried peat deposit over buried humus-illuvial podzol is located 3 km to the west-northwest of the settlement of Selivanovo. The area occupies a narrow elongated strip along the artificially expanded brook valley.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал подбуря оподзоленного иллювиально-железистого на погребенном торфянике, погребенном иллювиально-гумусовом подзоле расположен в 3 км на запад – северо-запад от пос. Селиваново, в 6 км на северо-восток от развилки на дер. Шахново. Ареал занимает узкую вытянутую полосу вдоль искусственно расширенной долины ручья.

**Рельеф.** Нижняя часть крутого склона западной экспозиции берегового вала к ручью.

**Почвообразующие породы.** Озерные отложения.

**Растительность.** Березовый лес. Подрост из рябины осины, черемухи. Папоротник-орляк.

Разрез заложен в 50 м на юг от дороги на Шахново.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 1.05)

В разрезе выделяется три почвенных профиля. Современная почва слабодифференцирована, на границе органогенного и иллювиального горизонтов наблюдается обилие отмытых минеральных зерен. Погребенные под ней профили представлены торфяной зутрофной почвой и мощным подзолом.

Сильнокислая реакция характерна как для современной, так и погребенной почвы. В погребенном торфяном горизонте увеличивается гидролитическая кислотность. Незначительное содержание поглощенных оснований. Содержание гумуса в горизонте BF современной почвы 0,47%, в погребенном BH горизонте содержание гумуса значительно выше 3,22%.



По гранулометрическому составу профиль современной почвы песчаный, недифференцированный.

По гранулометрическому составу профиль современной почвы песчаный, недифференцированный.

## НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Уникальная почва – память ландшафта.

## РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет хозяйственной деятельности.



**Surface topography.** The lower part of a steep western slope of the beach bar to the brook.

**Parent material.** Lacustrine deposits.

**Vegetation.** Birch forest. Undergrowth: mountain ash, European aspen, bird cherry. Bracken.

Pit was dug 50 m from Shaxnovо road to the south.

## SOIL PROPERTIES (PIT 1.05)

Three soil profiles are distinguished in the pit. The recent soil is poorly differentiated; abundant bleached mineral grains are seen at the boundary of the organic and the illuvial horizons. The buried profiles consist of an eutrophic peat soil and a deep podzol. A strongly acid reaction is typical of both the recent and the buried soils. The potential acidity increases in the buried peat horizon. A low content of exchangeable bases. The humus content is 0.47% in the BF horizon of the recent soil and significantly higher (3.22%) in the buried BH horizon. The profile is sandy and undifferentiated by texture.

**The soil needs protection** because this is a unique soil: the memory of the landscape.

**The protection regime** involves the prohibition of any economic activity.

# ПОДЗОЛ ИЛЛЮВИАЛЬНО-ЖЕЛЕЗИСТЫЙ на погребенном подзоле иллювиально-железистом на озерных песках

категория 3 (VU)

*Haplic Podzol (ThaptoPodzol)*

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана в Лодейнопольском районе на территории учебной базы биолого-почвенного факультета СПбГУ «Заостровье».



Почвенный разрез № 4.01.

## МОРФОЛОГИЯ



0	<b>O 0-6 см</b>	оторфованная подстилка, бурая (2,5 Y6/2), состоящая из слабо-разложившегося мха, хвоинок, измельченных листовых пластинок, веточек; в нижней части встречаются отдельные участки с отмытыми кварцевыми зернами; переход в следующий горизонт ясный, граница перехода слабоволнистая;
20	<b>E 6-12 см</b>	белесый (10YR6/3), свежий, супесчаный, бесструктурный, уплотненный, покрашен гумусовыми затеками, встречаются включения угольков, корней (d<1 см); переход ясный, граница слабоволнистая;
40	<b>BHF 12-16 см</b>	темно-охристый (7,5YR 4/3), свежий, супесчаный, слегка сцементированный, непрочно-комковатый, плотнее предыдущего; переход ясный, граница перехода языковатая, с затеками до 57 см;
60	<b>BF 16-50 см</b>	ржаво-желтый (7,5YR 5/6), свежий, супесчаный, хорошо сортированный, бесструктурный, менее плотный, чем предыдущий; выделяются ржавые пятна, мелкие и отдельные крупные корни; по корневицам отмечаются стяжения железа, мелкие точки и пятна черного цвета, затеки и мелкие прослойки органического вещества (7,5YR 6/6); переход постепенный, граница волнистая;
80	<b>BC 50-80 см</b>	неоднороден по окраске, серовато-желтый с розоватым оттенком (7,5YR6/4), очень много желтых пятен (7,5YR7/3), свежий, супесчаный, бесструктурный, уплотненный; переход ясный по плотности и мелкой слоистости, граница волнистая;
100	<b>C 80-134 см</b>	розовато-серый (2,5YR 7/3), с отдельными тонкими серыми прослоями, свежий, супесчаный, более сортирован, чем предыдущий, слоистый, плотный; к низу появляются желтые прослои, железистые стяжения, отдельные корневища, обугленные корни; переход резкий, граница ровная;
120	<b>O погр. 134-134,2 см</b>	встречается фрагментарно, перегнойный, буровато-черный;
120	<b>E погр. 134, 2-140 см</b>	серовато-белесый (2,5Y7/1), увлажненный, супесчаный, бесструктурный, уплотненный; выделяются гумусовые пятна и затеки, которые увеличиваются к низу; включение тени коры; переход заметный, граница волнистая;
140	<b>BHF погр. 140-144 см</b>	светло-кофейный (7,5YR 4/3) с охристыми пятнами, влажный, супесчаный, непрочно-комковатый, плотный; выделения охристых карманов до 146 см; встречается единичная галька; переход ясный, граница слабоволнистая;
160	<b>BF погр. 144-185 см</b>	серовато-желтый (7,5YR 5/6), свежий, супесчаный, бесструктурный, увлажненный, плотный; встречаются ржавые пятна, включения отдельных корней, гальки; с глубины 168 см горизонт становится охристо-желтым (7,5YR 6/6), песчаным, с обильными пятнами и затеками; переход постепенный, граница волнистая;
180	<b>BC погр. 185-200 см</b>	желтовато-розовый (5YR 6/3), влажный, связанный песок, хорошо сортированный, плотный.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Лодейнопольский район. Учебная база биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета. Предлагается охрана территории с целью сохранения уникальных почв.



## ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

Территория базы относится к Нижнесви́рскому ландшафту озерно-ледниковых песчаных равнин.

**Рельеф.** Слабо волнистая озерная равнина с абсолютными отметками 9–12 м, сформировавшаяся во время Ладожской трансгрессии в суббореальный период, которая фиксируется в береговых разрезах в интервале от 2,9–3,0 до 2,3–2,4 тыс. лет назад. Равнинность территории нарушается береговыми валами и абразионными уступами с отметками 12–19 м.

**Почвообразующие породы.** Современные органогенные отложения, представленные темно-коричневым торфом, озерные отложения, сложенные слоистыми пылеватыми песками мощностью от 1 до 3 м и верхнечетвертичные озерно-ледниковые отложения – супеси и мелкозернистые пески.

**Растительность.** Преобладают сосновые леса бруснично-зеленомошные, многие из них осветлены и нарушены. В наземном покрове встречаются луговик, ландыш, ястребинка волосистая (*Hieracium pilosella*), вереск, связанный с бывшими пожарами. На месте вырубок развиваются лиственные березовые и осиново-березовые мелколесья. Большие площади занимают мелиорированные поля, занятые многолетними травами. Распространены низинные болота с травяным покровом из осок с обилием вейника (*Calamagrostis lanceolata*), вахты (*Menyanthes trifolia*).



## IRON-ILLUVIAL PODZOL ON BURIED IRON-ILLUVIAL PODZOL

The soil occurs on lacustrine sands on the territory of the Zaostrov'e Training Station of the Biology and Soil Science Department, St. Petersburg State University, Lo-deinoe Pole district.

**Location.** Lodeinoe Pole district. The Zaostrov'e Training Station of the Biology and Soil Science Department, St. Petersburg State University. The protection of the area is proposed to conserve the unique soil.

## DESCRIPTION OF THE AREA

The station territory belongs to the Nizhnesvírskii landscape of limnoglacial plains.

**Relief.** A weakly undulating lacustrine plain with absolute marks of 9–12 m developed during the Ladoga transgression in the subboreal period, which is detected in the coastal sections in the range from 2900–3000 to 2300–2400 years ago. The flat character of the area is disturbed by beach bars and abrasion benches with marks of 12–19 m.

**Soil-forming rocks.** Recent organogenic deposits composed of dark brown peat, lacustrine deposits composed of layered silty sands (1 to 3 m thick), and late-Quaternary glaciolacustrine deposits (loamy sands and fine-grained sands).

**Vegetation.** Cowberry-green moss pine forests are predominant; many of them are clarified and disturbed. Hairgrass, lily of the valley, mouse-ear hawkweed, and heath associated to former fires appear in the ground cover. Deciduous young forests develop on the cutting areas. Reclaimed fields with perennial grasses occupy large areas. Low-moor bogs with the grass cover consisting of sedges with abundant reedgrass and bogbean are prevalent.

**Soils.** Different podzols subtypes dominate in the soil cover; eutrophic peat soils develop in depressions.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The area of iron-illuvial podzol on buried podzol is located 1.5 km to the northwest from the university station.



**Почвенный покров.** В почвенном покрове доминируют подзолы различных подтипов, в понижениях формируются эуτροφные торфяные почвы.

#### **ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ**

Ареал подзола иллювиально-железистого на погребенном подзоле расположен в полутора километрах на северо-запад от базы СПбГУ.

**Рельеф.** Плоский участок, осложненный воронками и окопами военного времени.

**Почвообразующая порода.** Озерные пески.

**Растительность.** Сосняк чернично-зеленомошный. В подросте – береза, рябина, можжевельник. Напочвенный покров – вереск, черника, брусника, зеленые мхи.

Разрез заложен в 30 м на северо-запад от просеки ЛЭП.

#### **ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 4.01)**

Особенностью почвы является ее своеобразное «двухэтажное» строение. Под профилем современного иллювиально-железистого подзола залегает хорошо сохранившийся идентичный по строению профиль погребенного подзола.

Современный подзол сформировался в песчаных отложениях Ладожской трансгрессии, погребенный подзол на озерных песчаных отложениях – суббореального периода. Можно предположить, судя по профилю погребенной почвы, что факторы почвообразования за 5 тыс. лет существенно не изменились.

Современный подзол характеризуется очень сильноокислой реакцией в верхних горизонтах, с глубиной реакция среды становится среднекислой, и низкой емкостью поглощения. Профиль почвы не дифференцирован по содержанию ила и физической глины.

Погребенный подзол имеет также среднекислую реакцию всего профиля и отличается от современного подзола хорошо химически и морфологически выраженным иллювиально-железистым горизонтом.

#### **НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ**

Уникальная почва – память ландшафта, в которой зафиксирована история развития ландшафта Южного Приладожья. Сохранение информации, отраженной в морфологии и в характеристике почвы, необходимо для понимания механизма развития биогеоценозов. Данный почвенный разрез интересен не только для почвоведов, но и геологов, ландшафтоведов, краеведов.

#### **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Запрет рубок леса, строительства, сельскохозяйственного освоения территории. Ограничение рекреационной нагрузки.

**Surface topography.** A flat area complicated by the war craters and trenches.

**Parent material.** Lacustrine sands.

**Vegetation.** Bilberry-green moss pineforest. Undergrowth: birch, mountain ash, juniper. Ground cover: heath, bilberry, cowberry, and green mosses.

Pit located 30 m from cutting to the north-west.

#### **SOIL PROPERTIES (PIT 4.01)**

The soil is characterized by a specific two-storied structure. The profile of recent iron-illuvial podzol is underlain by a well conserved profile of buried podzol of identical structure. The recent profile developed in sand deposition of the Ladoga transgression; the buried podzol developed in lacustrine sand deposits before the subboreal period. The profile of the buried soil suggests that the pedogenesis factors did not change significantly during the 2000–3000 years. The recent podzol has a strongly acid reaction in the upper horizons, which becomes medium acid with depth, and a low exchange capacity. The soil profile is undifferentiated by the content of clay and physical clay. The buried podzol also has a medium acid reaction throughout the profile and differs from the recent podzol by a more chemically and morphologically pronounced iron-illuvial horizon.

**The soil needs protection** because this is unique soil, landscape memory, retaining the history of landscape development in the southern Ladoga region. The conservation of information reflected in the soil morphology and properties is necessary for understanding the development mechanism of biogeocenoses. This soil profile is interesting not only for soil scientists, but also for geologists, landscape scientists and regional ethnographers.

**The protection regime** involves the prohibition of forest cutting, building development, and agricultural development of the area and the limitation of recreation loads.

# ПОСТАГРОГЕННЫЙ АГРОЗЕМ АЛЬФЕГУМУСОВЫЙ ИЛЛЮВИАЛЬНО-ЖЕЛЕЗИСТЫЙ на флювиогляциальных песках

категория 3 (VU)

*Umbric Podzol (Anthric)*

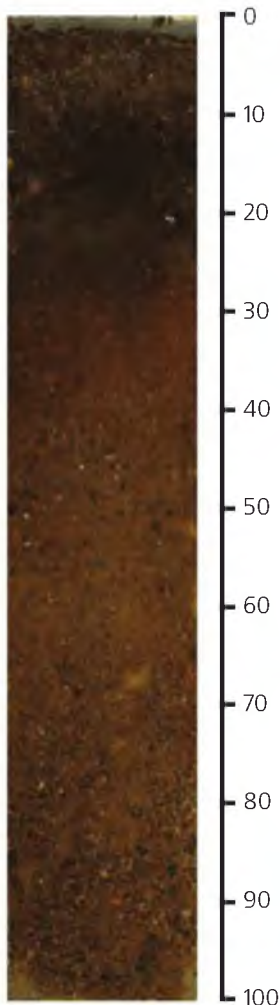
## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана в комплексном заказнике «Карельский лес» под еловым лесом.

Почвенный разрез № 8.02.



## МОРФОЛОГИЯ



- О 0–10 см** темно-бурая с коричневым оттенком (7,5YR4/4); свежая, слаборазложившаяся, рыхлая подстилка; пронизан корнями, гифами грибов; переход в следующий горизонт резкий; граница перехода ровная;
- А<sub>Ура</sub> 10–22 см** серовато-коричневый (7,5YR4/2), сухой, супесчаный, мелкокомковато-порошистый, плотный; пронизан корнями; встречается галька, мелкие валунчики; переход ясный, граница ровная;
- В<sub>F</sub> 22–46 см** охристо-яркожелтый (7,5YR5/6), сухой, несортированный песок, бесструктурный, плотнее предыдущего горизонта; много гальки и валунов; встречаются мелкие корни; переход постепенный, много мелких корней; граница перехода волнистая;
- В<sub>C</sub> 46–70 см** менее яркий, желтый (7,5YR5/4), сухой, разнозернистый песок, бесструктурный, уплотненный; встречаются мелкая галька, валунчики, щебень; переход постепенный по степени зернистости песка, граница волнистая;
- С 70–100 см** коричневато-желтый (7,5YR5/3), свежий, разнозернистый песок, бесструктурный, уплотненный; встречаются щебень, галька; корни проникают до глубины 78 см.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Выборгский район. Комплексный заказник «Карельский лес» проектируемый с целью сохранения природных комплексов старовозрастных коренных лесов.



## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к сельговому ландшафту.

**Рельеф.** Чередование гряд (сельг) и узких межсельговых понижений. Гряды имеют северо-западную ориентировку, обусловленную простиранием разломов и движением ледника. Высота сельг колеблется от 15 до 60 м. Ширина межсельговых понижений не превышает 80–100 м. Среди сельговых форм рельефа встречаются холмистые образования различного генезиса: озы, камы, моренные холмы.

**Почвообразующие породы.** Элювий и элюво-делювий гранитов, супесчаные моренные отложения с обилием валунов, двучленные отложения: супеси на ленточных глинах.

Крупнозернистые пески, слагающие озовые гряды и тонкозернистые камовые пески.

**Растительность.** Ельники и смешанные елово-сосновые леса среднетаежного типа, местами с неморальными элементами в напочвенном покрове. На сельгах распространены сосняки ягельные, брусничные, на песчаных грядках — сосняки зеленомошно-брусничные. Склоновые позиции занимают сосняки бруснично-орляковые с обилием вейника. В узких ложбинах, близ ручьев и рек, встречаются ельники-кисличники и таволговые. Озерные террасы и межсельговые понижения заняты ельниками чернично-зеленомошными и долгомошными. Многие межгрядовые понижения в прошлом были распаханы, в настоящее время они превращены в луга, которые постепенно деградируют.

**Почвенный покров.** Расчлененный рельеф и разнообразие почвообразующих пород обусловили сложность почвенного покрова. Структура почвенного покрова представлена мозаикой и сочетаниями различных почв. В межсельговых понижениях на ленточных глинах господствуют сочетания дерново-элювиально-метаморфических, дерново-подзолистых

## IRON-ILLUVIAL AL-FE-HUMUS POSTAGROGENIC AGROZEM

The soil occurs on fluvio-glacial under spruce forests in the Karel'skii Les Nature Reserve.

**Location.** Vyborg district. The Karel'skii Les Reserve, organized to conserve the natural complexes of old-aged primary forests.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The area belongs to the selga landscape.

**Relief.** An alternation of ridges (selgas) and narrow inter-selga depressions. The ridges are oriented to the northwest, which is due to the orientation of fractures and the motion of the glacier. The selga height varies from 15 to 60 m. The width of inter-selga depressions is not more than 80–100 m. The selga relief forms include hilly formations of different genesis: eskers, kames, and moraine hills.

**Soil-forming rocks.** Granite eluvium and eluvo-deluvium, loamy sandy moraine deposits with abundant boulders. Two-layered deposits: loams on varved clays. Coarse-grained sands composing esker ridges and fine-grained kame sands.

**Vegetation.** Spruce and mixed spruce-pine forests of the middle-taiga type, in some places with nemoral elements in the ground cover. Reindeer moss and cowberry pine forests are prevalent on selgas; green moss-cowberry pine forests grow on sandy ridges. Cowberry-bracken pine forests with abundant reed grass occupy slopes. Oxalis and meadowsweet spruce forests are found in narrow hollows and near brooks and rivulets. Lake benches and inter-selga depressions are occupied by bilberry-green moss and -long moss spruce forests. Many inter-ridge depressions were plowed in the past; presently, they are transformed into meadows, which are gradually degraded.



глееватых, глеевых, перегнойно и торфяно-глеевых почв. Почвенный покров на сельгах представлен мозаикой из петроземов, подбуров типичных и оподзоленных на элюво-делювии гранитов, дерново-подбуров и подзолов альфегумусовых на супесчаных наносах.

### ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал постагрогенного агрозема расположен в 500 м к югу от озера Пограничное.

**Рельеф.** Верхняя часть пологого склона (1–2° крутизна) южной экспозиции.

**Почвообразующая порода.** Флювиогляциальные пески.

**Растительность.** Еловый лес с примесью сосны и березы. В подросте – ива, рябина, ель. В наземном покрове – черника, брусника, зеленый мох, извилистый колосок.

Разрез заложен в 10 м на восток от дороги.



### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 8.02)

Особенностью морфологического строения почвы является наличие равномерно окрашенного гумусового горизонта с четкой и ровной нижней границей, что свидетельствует о бывшей распашке территории.

Почва имеет песчаный гранулометрический состав с увеличением щебнистости в нижней части профиля, характеризуется кислой реакцией и невысокой степенью насыщенности основаниями.

### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Почва – память ландшафта. Она несет следы бывшего сельскохозяйственного освоения Карельского перешейка, несмотря на длительный срок постагрогенного периода.

### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет рубок леса, распашки территории и любых форм хозяйственной деятельности, наносящих урон природному комплексу.

**Soils.** The dissected topography and diverse soil-forming rocks determined the complex soil cover. The structure of soil cover includes combinations of different soils. The combinations of soddy-eluvial-metamorphic, gleyic and gley soddy-podzolic, and muck-humus and peat gley soils prevail in the inter-selga depressions on varved clays. The soil cover of selgas consists of the mosaic of petrozems, typical and podzolized podburs on granite eluvo-deluvium, soddy podburs, and Al-Fe-humus podzols on loamy sandy deposits.

### DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of iron-illuvial Al-Fe-humus postagrogenic agrozem is located 500 m to the south of the Pogradichnoe Lake.

**Surface topography.** The upper part of a gentle (1–2°) southern slope.

**Parent material.** Fluvioglacial sands.

**Vegetation.** Spruce forest with pine and birch trees. Undergrowth: willow, mountain ash, spruce. The ground cover consists of bilberry, cowberry, green moss, spikelet.

### SOIL PROPERTIES (PIT 8.02)

A specific feature of soil morphology is the uniformly colored humus horizon with a clear and smooth lower boundary, which indicates that the area was plowed in the past. The soil has a sandy texture with the increasing gravel content in the lower part of the profile; it is characterized by an acid reaction and a low degree of base saturation.

**The soil needs protection** because this soil is the landscape memory. It bears traces of the former agricultural development of the Karelian Isthmus, in spite of the long postagrogenic period.

**The protection regime** involves the prohibition of forest cutting, land plowing, and any economic activity that can damage the natural complex.

# ПОСТАГРОГЕННЫЙ АГРОЗЕМ АЛЬФЕГУМУСОВЫЙ ИЛЛЮВИАЛЬНО-ЖЕЛЕЗИСТЫЙ псевдофибровый на камовых песках, подстилаемых супесчаной мореной

категория 3 (VU)

*Umbric Podzol (Anthric)*

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана на склоне моренного холма Центрального плато Карельского перешейка под ельником зеленомошным.

Почвенный разрез № 14.02.



## МОРФОЛОГИЯ



**0–2 см** Живой зеленый мох;

**O 2–8 см** слаборазложившаяся оторфованная подстилка, корни деревьев, гифы грибов, коричневый (10YR4/2), сухой; в нижней части, на переходе в минеральный горизонт наблюдается фрагментарное осветление; переход в следующий горизонт резкий, граница ровная;

**AУра 8–24 см** серовато-коричневый (10YR7/4), окраска горизонта неоднородна: темно-серо-коричневые и желтовато-коричневые пятна, свежий, пылевато-супесчаный, непрочнокомковатый, уплотненный; нижняя часть горизонта немного плотнее; встречаются корневинины, редкие угольки, крупные древесные корни; граница волнистая, переход ясный;

**BF 24–57 см** ярко-желтый (10YR6/6), увлажненный, тонко-пылевато-супесчаный, крупнокомковато-ореховатый, плотный, отдельные древесные корни; граница перехода волнистая, переход постепенный;

**BCff 57–73 см** светло-желтый со светло-сизыми пятнами (10YR6/4), свежий, тонко-супесчаный, непрочнореховатый, плотный, с редкими рыхлыми псевдофибрами до 1 мм, на структурных отдельностях – скелетаны; переход постепенный, на контакте с горизонтом D выделяется прослойка желтой супеси с признаками ожелезнения (70–73 см);

**D 73–110 см** серый (10YR5/2), увлажненный, супесчаный, бесструктурный, плотный; много гальки, гравия, щебня, валунчиков в верхней части горизонта.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Приозерский район, в 2,5 км к юго-западу от ж.-д. станции Сосново. Предлагается охрана территории с целью сохранения почв, которые несут черты бывлой хозяйственной деятельности.



## ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

**Рельеф.** Моренная равнина Центрального плато Карельского перешейка. Поверхность плато залегает на уровне выше 100 м абс. отм., местами снижаясь до 80 м. Территория характеризуется одной из самых высоких отметок Ленинградской области – 203 м. Поверхность плато имеет сравнительно ровный полого-холмистый рельеф, среди которого встречаются моренные возвышенности, озовые гряды и плоские водоразделы и депрессии. Склоны Центрального плато террасированы.

**Почвообразующие породы.** Господствующими породами являются двучленные отложения – хрящеватая уплотненная моренная супесь, перекрытая слоем сортированного супесчаного материала. Мощность кроющего наноса от 50 до 100 см, который связан, по-видимому, с перемыванием поверхности морены возникавшими здесь местными водоемами.

**Растительность.** На плато распространены еловые, сосновые и елово-сосновые зеленомошные леса. Отмечены участки соснового леса, где доминируют разреженные чернично-луговиковые ассоциации. Подавляющее большинство деревьев в этих лесах имеют широкие кроны с ветвями, отходящими от главного ствола на высоте 2–4 м. Это указывает на то, что развитие деревьев происходило в условиях, в которых световой режим не являлся лимитирующим фактором. По-видимому, такие леса возникли на месте бывших полей.

**Почвенный покров.** В автоморфных условиях на плато распространены подзолы иллювиально-железистые в комплексе



## PSEUDOFIBROUS IRON-ILLUVIAL AL-FE-HUMUS POSTAGROGENIC AGROZEM

The soil occurs under a green moss spruce forest on the slope of a morainic hill in the Central Plateau of the Karelian Isthmus.

**Location.** Priozerskii district, 2.5 km to the southwest of the Sosnovo railway station. It is proposed to protect the area to conserve the soils with traces of former economic activities.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

**Relief.** Morainic plain in the Central Plateau of the Karelian Isthmus. The surface is above 100 m a.h., lowering to 80 m in some places. The highest absolute mark in the Leningrad region (203 m) is in the area. The plateau surface has a relatively even rolling relief with morainic elevations, esker ridges, and flat watersheds and depressions. The slopes of the Central Plateau are terraced.

**Soil-forming rocks.** The predominant rocks are binary deposits (compacted gravelly loamy sandy moraine overlapped by a layer of sorted loamy sandy material). The thickness of the overlapping alluvium is 50 to 100 m, which can be related to the rewashing of the moraine surface by appearing local water bodies.

**Vegetation.** Spruce, pine, and green moss spruce-pine forests. Pine forests, predominantly thin blackberry-tussock grass pine forests, are noted. The first storey consists of pine; the second story includes spruce and birch. Most of trees in these forests have large crowns and stems branched at a height of 2-4 m. This suggests that the trees developed under conditions when the light regime was not a limiting factor. These forests apparently developed on the place of former fields.

**Soils.** Iron-illuvial podzols in combination with peat- and soddy humus-illuvial podzols and gley peat-podzols are prevalent in automorphic positions; peat gley and peat soils occur in the inter-hill depressions.

с торфяно- и дерново-подзолами иллювиально-гумусовыми и торфяно-подзолами глеевыми. В межхолмовых понижениях развиваются торфяно-глеевые и торфяные почвы.

### ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал агрозема постагрогенного альфегумусового иллювиально-железистого расположен в 300 м к северо-западу от пос. Иваново. Площадь охраняемого ЭПА – 10 га.

**Рельеф.** Верхняя треть пологого склона (1–2°) восточной экспозиции моренного холма, абс. отм 154 м. Приствольные повышения, кочки.

**Почвообразующая порода.** Камовые пески, подстилаемые плохосортированной моренной супесью.

**Растительность.** Ельник зеленомошный, мертвопокровный, окружность стволов на уровне 1 м до 2,5 м (возраст деревьев 120–160 лет). Напочвенный покров: зеленый мох, колосок извилистый. Много истлевших пней, сухих деревьев. Видна рядность деревьев.

Разрез заложен в центральной части почвенного ареала под мертвопокровником.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 14.02)

Почва характеризуется мощным гумусово-аккумулятивным горизонтом. Его мощность и ровная граница с нижележащим горизонтом свидетельствуют о том, что эта почва использовалась в сельском хозяйстве (не менее 120 лет назад). Следы освоения почв проявляются в уплотнении нижней части гумусового горизонта и в наличии в нем угольков. Процесс современного почвообразования проявляется в некотором осветлении минеральной



зерен на границе органической и минеральной частей почвенного профиля.

Для данной почвы характерно высокое содержание гумуса 4,5% на фоне сильноокислой реакции среды, высокой гидrolитической и обменной кислотностей, низких значений обменных оснований.

По гранулометрическому составу профиль не дифференцирован, наблюдается лишь тенденция к увеличению физической глины в верхней части почвы.

### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Данная почва – носитель памяти человеческой культуры. Почва несет следы сельскохозяйственного освоения, несмотря на длительный срок постагрогенного периода. Учитывая незна-

### DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The area of pseudofibrous iron-illuvial Al-Fe-humus postagrogenic agrozem is located 300 m to the west of the settlement of Ivanovo. The surface area is about 10 ha.

**Surface topography.** The upper third of the gentle (1–2°) eastern slope of a morainic hill; the absolute mark is 154 m. Microelevations around tree stems and small hillocks.

**Parent material.** Kame sands underlain by poorly sorted loamy sandy moraine.

**Vegetation.** Dead-cover green moss spruce forest; trees are 1 to 1.5 m around at a height of 1 m (the age of trees is 120–160 years). Ground cover: green moss. Much decayed stumps and dry trees. Tree rows are distinguished.

The reference pit was dug under the dead cover forest in the central part of the area.

### SOIL PROPERTIES (PIT 14.02)

The soil has a deep humus-accumulative horizon. Its depth and the smooth boundary with the lower horizon indicate that the soil was not used in the agriculture earlier than 120 years ago. The traces of soil development are manifested as the compaction of the lower humus horizon and the presence of coals in it. Recent pedogenesis is manifested through some bleaching of mineral grains at the boundary of the organic and the mineral parts of the soil profile.

The soil is characterized by a high humus content (4.5%), a strongly acid reaction, high potential and exchangeable acidities, and the low contents of exchangeable bases.

The soil profile is texturally undifferentiated; only a tendency toward an increase in the content of physical clay is observed in the topsoil.

**The soil needs protection** because this soil is a carrier of human cultural memory. It contains traces of agricultural development, in spite of the long postagrogenic period. Taking into consideration its minor area

чительную площадь (всего несколько га) участка и стремительный рост садоводческих товариществ на этой территории (Сосново, 69 км, Новожилово и т. д.), можно предположить опасность исчезновения данной почвы.

#### **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Запрет рубок леса, отвода земельных участков под любое строительство, организации садоводческих и огороднических товариществ, соблюдение экологических, санитарно-гигиенических и противопожарных норм и правил, ограничение рекреационной нагрузки.

(only few hectares) and the quick growth of horticultural associations in the region (Sosnovo, 69 km, Novozhilovo, etc.), the soil is critically endangered.

**The protection regime** involves the prohibition of forest cuttings, land allocation for any construction project, and organization of gardening associations; the observance of ecological, sanitary, and fire-protection norms and rules; and the limitation of recreation loads.

# ПОСТАГРОГЕННЫЙ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛ на камовых песках

категория 3 (VU)

*Umric Podzol (Anthric)*

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается на песчаных породах,  
в местах бывших поселений.

Почвенный разрез № 5.02.



## МОРФОЛОГИЯ



0	<b>O 0–6 см</b>	подстилка (10YR3/2) из неразложившихся листьев березы, веточек, зеленого мха, шишек, иголок;
10	<b>AU pa 6–21 см</b>	темно-серый (10YR4/3) с отмытыми зернами кварца, бесструктурный, сухой, уплотненный; встречаются угольки; переход в следующий горизонт ясный; граница ровная;
20	<b>E 21–28 см</b>	белесовато-серый (10YR6/3), свежий, песчаный, тонкозернистый, бесструктурный, рыхлый; встречаются отдельные валуны; переход заметный по цвету, граница неровная, затеками;
30	<b>BF 28–54 см</b>	ярко охристый (10YR5/6), светлеет с глубиной, свежий, песчаный, бесструктурный, уплотненный; единичные корни; переход заметный, граница волнистая;
40	<b>BC 54–85 см</b>	неоднородный по окраске и зернистости: чередование желтых и светложелтых пятен, линзы тонкозернистого и крупнозернистого песка, бесструктурный, плотный; встречаются корни; переход ясный по цвету и зернистости, граница волнистая;
50	<b>C 85–100 см</b>	желтовато-розовый (10YR4/6), влажный, песчаный, имеет косую слоистость, плотный, встречаются охристые пятна.
60		
70		
80		
90		
100		

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Выборгский район. Комплексный заказник «Карельский лес» проектируемый с целью сохранения природных комплексов старовозрастных коренных лесов.



## ОПИСАНИЕ ОХРАЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к сельговому ландшафту.

**Рельеф.** Среди сельгового рельефа встречаются камовые возвышенности. Они имеют обычно округлую форму, крутые склоны и часто чередуются с озерами.

**Почвообразующие породы.** Камовые холмы сложены хорошо сортированными тонкозернистыми песками с примесью пылеватых частиц и часто слоистого сложения.

**Растительность.** На камовых песках господствуют сосняки зеленешные, брусничные, вороничные, а также вторичные верещатниковые боры. В нижних частях склонов, при близком залегании гранитов или озерных глин развиваются ельники различных видов. На территории бывших финских хуторов встречаются заросшие лесной растительностью сельскохозяйственные угодия.

**Почвенный покров.** Преобладают подбуры, дерново-подбуры, реже встречаются псаммоземы и подзолы альфегумусовые.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал дерново-подзола постагрогенного расположен в 500 м на северо-восток от южной оконечности озера Пограничное.

**Рельеф.** Седловина между грядами, выровненный участок.

**Почвообразующая порода.** Камовые слоистые пески.

**Растительность.** Ельник-зеленомошник с примесью сосны и березы. Ели диаметром до 2 и более метров. Подрост ели, рябины. Кустарник: можжевельник. В наземном покрове: черника, майник, колосок извилистый, зеленые мхи.

Разрез заложен в 200 м от дороги.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 5.02)

Почвенный профиль отличает необычное сочетание мощного гомогенного гумусового, подзолистого и иллювиально-желе-

## POSTAGROGENIC SODDY PODZOL

Postagrogenic soddy podzol occurs in the sites of old settlements on kame sandy rocks.

**Location.** Vyborg district. The Karel'skii Les Reserve, organized to conserve the natural complexes of old-aged primary forests.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The area belongs to the selga landscape.

**Relief.** Kame elevations are found among the selga relief. They are usually rounded in shape, have steep slopes, and frequently alternate with lakes.

**Soil-forming rocks.** Kame hills are composed of well-sorted fine-grained sands with silty particles, frequently of layered structure.

**Vegetation.** Green moss, cowberry, and baneberry pine forests, as well as secondary heath pine forests, prevail on kame sands. Different spruce forests develop on lower slopes at the shallow occurrence of granites or lacustrine clays. Agricultural lands overgrown by forest plans are seen in the territory of former Finnish farms.

**Soils.** Podburs and soddy podburs are predominant; psammozems and Al-Fe-humus podzols are rarer.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of postagrogenic soddy podzol is located 500 m to the south of the Pogranicnoe lake.

**Surface topography.** A flat area on the top of a kame hill.

**Parent material.** Stratified sands.

**Vegetation.** Green moss spruce forest with pine and birch. Undergrowth: spruce, mountain ash. Shrubs: juniper. Ground cover: bilberry, May lily, spikelet, green mosses.

The reference pit was dug 200 m from the road.

зистого горизонтов и ровная, резкая нижняя граница гумусового горизонта. В период хуторской системы, вероятно около 70–80 лет назад, эта почва была распахана. Это подтверждает высокое содержание гумуса в верхнем горизонте – 5,3 %, не свойственное естественным почвам.

Почва имеет кислую реакцию, низкое содержание поглощенных оснований и невысокую степень насыщенности основаниями.

### **НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ**

Почва — память человеческой культуры. В ее свойствах и морфологии отразился особый период земледельческого освоения территории Карельского перешейка.

### **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Запрет на рубку леса. Сохранение гумусового горизонта почвы – носителя памяти ландшафта.

### **SOIL PROPERTIES (PIT 5.02)**

The soil cover is characterized by an unusual combination of thick homogeneous humus, podzolic, and iron-illuvial horizons and the even clear lower boundary of the humus horizon. This soil was plowed during the farm period, probably 70–80 years ago. This is confirmed by the high humus content (5.3%) in the upper horizon, which is untypical of natural soils. The soil has an acid reaction, the low content of exchangeable bases and the low degree of base saturation.

**The soil needs** protection because this is a soil-memory of human culture. Its properties and morphology reflect the specific period of agricultural development of the Karelian Isthmus territory.

**The protection regime** involves the prohibition of forest cutting and the conservation of the humus soil horizon, the bearer of landscape memory.



# ТОРФЯНАЯ ЭУТРОФНАЯ СЛОИСТО-АЛЛЮВИАЛЬНАЯ на озерных отложениях

категория 3 (NT)

*Histosol*

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана в Лодейнопольском районе,  
на территории учебной базы СПбГУ «Заостровье».

Почвенный разрез № 3.01.



## МОРФОЛОГИЯ



0	<b>O 0–2 см</b>	светло-бурый, свежий, состоит из неразложившихся стеблей травянистых растений; переход в следующий горизонт ясный; граница перехода ровная;
10	<b>Р<sub>те</sub> 2–24 см</b>	темно-бурый (10R2,5/1), увлажненный, мажется, уплотненный; пронизан корнями; встречаются редкие участки с отмытыми минеральными зернами; переход ясный, граница волнистая;
20	<b>T 24–33 см</b>	бурый (10R3/1), мокрый, менее разложившийся, чем вышележащий горизонт, менее плотный; наблюдаются включения фрагментов неразложившихся остатков мха, осок; далее идет слоистая толща;
30	<b>I слой 33–40 см</b>	оливковый слой (2,5Y5/4), прокрашенный органическим веществом, влажный, иловато-супесчаный, крупно-ореховатой структуры, уплотненный; выделяются включения угольков, корней, железистые новообразования в виде стяжений; переход резкий, граница перехода ровная;
40	<b>II слой 40–57 см</b>	торфяно-перегнойный слой, темно-бурый (10R2,5/2), влажный, уплотненный; встречаются включения неразложившихся остатков, маломощные супесчаные прослойки; переход ясный, граница ровная;
50	<b>III слой 57–60 см</b>	сизый (5YR4/1), влажный, супесчаный уплотненный; выделяются тонкие органогенные прослойки, крупные плохо разложившиеся корни; переход ясный, граница ровная;
60	<b>IV слой 60–71 см</b>	перегнойный, темно-бурый (10R2,5/1), влажный, уплотненный; переход ясный, граница ровная;
70	<b>V слой 71–81 см</b>	сизо-серый (10YR5/1), влажный, супесчаный, тонкослоистый, сильно прокрашенный органическим веществом, уплотненный; переход ясный, граница ровная;
80	<b>VI слой 81–100 см</b>	темнобурый с оливковым оттенком (10R3/1), мокрый, перегнойно-иловатый, уплотненный; много неразложившихся крупных корней деревьев; переход резкий, граница ровная.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Лодейнопольский район. Учебная база биолого-почвенного факультета. Предлагается охрана территории с целью сохранения уникальных почв.



## ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

Территория базы относится к Нижнесви́рскому ландшафту озерно-ледниковых песчаных равнин.

**Рельеф.** Слабо волнистая озерная равнина с абсолютными отметками 9–12 м, сформировавшаяся во время Ладожской трансгрессии в суббореальный период, которая фиксируется в береговых разрезах в интервале от 2,9–3,0 до 2.3–2.4 тыс. лет назад. Равнинность территории нарушается береговыми валами и абразионными уступами с отметками 12–19 м.

**Почвообразующие породы.** Современные органогенные отложения, представленные темно-коричневым торфом, озерные отложения, сложенные слоистыми пылеватыми песками мощностью от 1 до 3 м, и верхнечетвертичные озерно-ледниковые отложения — супеси и мелкозернистые пески.

**Растительность.** Преобладают сосновые леса бруснично-зеленомошные, многие из них осветлены и нарушены. В наземном покрове встречаются луговик, ландыш, ястребинка волосистая (*Hieracium pilosella*), вереск, связанный с бывшими пожарами. На месте вырубок развиваются лиственные березовые и осино-березовые мелколесья. Большие площади занимают мелиорированные поля, занятые многолетними травами. Распространены низинные болота с травяным покровом из осок с обилием вейника (*Calamagrostis lanceolata*) и вахты (*Menyanthes trifolia*).

**Почвенный покров.** В почвенном покрове доминируют подзолы различных подтипов, в понижениях формируются эутрофные торфяные почвы.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал торфяной эутрофной слоисто-аллювиальной почвы расположен в 500 м на юго-восток от радиотрансляционной



## EUTROPHIC LAYER-ALLUVIAL PEAT SOIL

The soil occurs on lacustrine deposit on the territory of the Zaostrov'e Training Station of the Faculty of Biology and Soil Science, St. Petersburg State University.

**Location.** Lodeinoe Pole district. The Zaostrov'e Training Station of the Faculty of Biology and Soil Science, St. Petersburg State University. The protection of the area is proposed to conserve the unique soil.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The station territory belongs to the Nizhnesvirskii landscape of limnoglacial plains.

**Relief.** A weakly undulating lacustrine plain with absolute marks of 9–12 m developed during the Ladoga transgression in the subboreal period, which is detected in coastal sections in the range from 2900–3000 to 2300–2400 years ago. The flat character of the area is disturbed by beach bars and abrasion benches with marks of 12–19 m.

**Soil-forming rocks.** Recent organogenic deposits composed of dark brown peat, lacustrine deposits composed of layered silty sands (1 to 3 m thick), and late-Quaternary limnoglacial deposits (loamy sands and fine-grained sands).

**Vegetation.** Cowberry-green moss pine forests are predominant; many of them are clarified and disturbed. Hairgrass, lily of the valley, mouse-ear hawkweed, and heath associated to former fires appear in the ground cover. Deciduous young forests develop on the cutting areas. Reclaimed fields with perennial grasses occupy large areas. Low-moor bogs with the grass cover consisting of sedges with abundant reedgrass and bogbean are prevalent.

**Soils.** Different podzols subtypes dominate in the soil cover; eutrophic peat soils develop in depressions.



вышки на мелиорированном открытой сетью канав поле под залежью.

**Рельеф.** Плоский участок. Небольшое вытянутое понижение.

**Почвообразующая порода.** Аллювиальные отложения, подстилаемые мелкозернистыми песками озерного происхождения. Микрорельеф хорошо выражен в виде кочек плотнокустовых злаков.

**Растительность.** Зарастающий кустарником злаковый луг, преобладает кострец.

Разрез заложен в 250 м от края леса.

#### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 3.01)

Почвенный профиль имеет сложное строение. Торфяные слои, различающиеся цветом, степенью разложения торфа и мощностью, чередуются с минеральными супесчаными горизонтами, прокрашенными гумусом. Минеральные слои являются аллювиальными наносами, образовавшимися в различные исторические периоды изменения водности реки Свири.

В верхнем слое почвы до глубины 24 см произошла сработка торфа в результате осушения и распашки, а так же «оземление» торфа, в нем появились отмытые зерна кварца – предвестники развития процесса оподзоливания.

Почва имеет очень сильнокислую реакцию ( $pH = 3,3-4,0$ ). Зольность торфа невелика – 11–16 %, за исключением нижнего торфяного прослоя, где зольность около 32 %. Для торфяных слоев характерна высокая гидролитическая кислотность, которая колеблется от 59 до 74 мг-экв/100 г почвы и повышенная обменная кислотность, превышающая показатели в минеральных слоях. Степень насыщенности очень низкая 17–35 %. В минеральных слоях отмечается невысокое содержание гумуса – 1–1,7 %.

#### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Редкая для области почва- память ландшафта. В строении ее профиля зафиксирована история ландшафта Южного Приладогья.

#### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Рекомендуется оставить под залежью. Недопустимы строительство, прокладка дорог и проведение осушительной мелиорации.

#### DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The area of eutrophic layer-alluvial peat soil is located on a fallow field reclaimed by an open drainage system and occupies 0.4 ha.

**Surface topography.** A flat area with a small elongated low.

**Parent material.** Alluvial deposits underlain by fine-grained lacustrine sands. The well-pronounced micro-relief consists of hillocks of compact-tussock grasses.

**Vegetation.** A brushing grass meadow with predominant smooth brome.

The reference pit was dug 250 m from forest margin.

#### SOIL PROPERTIES (PIT 3.01)

The soil cover has a complex structure. Peat layers differing in colour, thickness, and the degree of peat decomposition alternate with mineral loamy sandy horizons painted by humus. The mineral layers are alluvial deposits developed in the different historical periods of the hydraulic alternation of the Svir' River. The peat content in the upper soil layer decreased to a depth of 24 cm because of drainage and plowing; bleached quartz grains, precursors of podzolization, appeared in peat.

The soil has a strongly acid reaction ( $pH = 3.3-4.0$ ). The ash content of peat is low (11–16%), except for the lower peat interlayer, where the ash content is about 32%. The peat layers have a high potential acidity, which varies from 59 to 74 meq/100 g soil, and an elevated exchangeable acidity, which exceeds the parameters of mineral layers. The degree of base saturation is very low: 17–35%. A low humus content (1–1.7%) is noted in the mineral layers.

**The soil needs protection** because this is a rare soil for the region, the memory of landscape. The structure of its profile retained the history of the landscape of the southern Ladoga region.

**The protection regime** involves the recommendation to leave the soil under fallow and the prohibition of building development, road construction, and drainage reclamation.



## ГЛАВА VI CHAPTER VI

# ПОЧВЕННЫЕ ЭТАЛОНЫ SOIL STANDARDS

Сохранение почвенных эталонов – это важнейшее условие сохранения и поддержания типичных для области экосистем благодаря тому, что в почве сохраняется генофонд семян, микроорганизмов, жизненное пространство и пища для живых организмов. С наступлением холодного периода жизнь в экосистеме замирает, чтобы весной, благодаря почвам, бурный всплеск жизни повторился в знакомых чертах.



# АЛЛЮВИАЛЬНАЯ СЕРОГУМУСОВАЯ на аллювиальных песчаных отложениях

категория 4 (RE)

*Haplic Fluvisol*

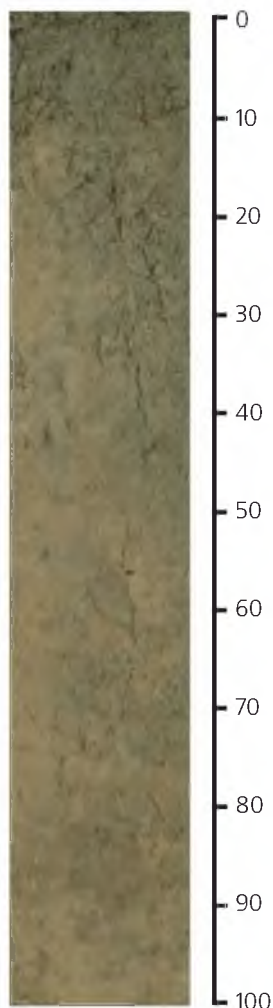
## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается в поймах малых рек области под луговой растительностью.

Почвенный разрез № 16.04.



## МОРФОЛОГИЯ



- AY 0–13 см** серо-светло-коричневый, свежий, легкосуглинистый, непрочно-комковатый, уплотненный; много червей, копролиты, мелкие корни трав; в верхней части горизонт густо пронизан корнями травянистых растений; переход в следующий горизонт постепенный; граница перехода волнистая;
- C1 13–46 см** коричневый, увлажненный, супесчаный с прослойками песка, бесструктурный, уплотненный; встречаются единичные корни, угольки, ходы червей; в нижней части отмечается галька; граница перехода ровная, переход резкий;
- C2 46–62 см** мраморовидная неоднородная окраска, темно-коричневые глинистые прослойки и светлые песчаные пятна, увлажненный, суглинистый, плитчатый, плотный; встречаются ходы червей; граница волнистая, переход постепенный по цвету;
- C3 62–100 см** чередование слоев разного гранулометрического состава и плотности; светло-коричневые, увлажненные, суглинистые слои – плитчатые, плотные; песчаные – бесструктурные и уплотненные; единичные корни, угольки, ходы червей; с 91 см песок крупный, слабо-сортированный, влажный; встречаются единичные ржавые пятна.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Тосненский район. Лисинский учебно-опытный лесхоз Санкт-Петербургской лесотехнической академии. Региональный комплексный заказник «Лисинский», организованный с целью сохранения старейшей базы (1805 г) научных исследований и учебного лесопарка с посадками ценных пород деревьев.

## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

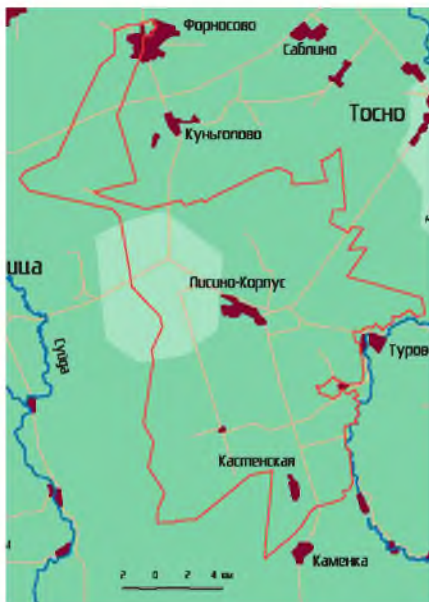
Территория относится к ландшафту озерно-ледниковых глинистых заболоченных равнин (Ильмень-Волховская низина).

**Рельеф.** Территория лесхоза представляет собой плоскую слабодрированную равнину с абсолютными отметками 52–68 м. Понижения представлены неглубокими долинами многочисленных небольших речек и ручьев, часть которых летом пересыхает. Наиболее значительная река территории – Лустовка, с водосбором около 10 тыс. га.

**Почвообразующие породы.** Наиболее распространены моренные отложения – валунные суглинки, мощностью 2–3 м и более. В юго-восточной части лесхоза преобладающей почвообразующей породой являются ленточные глины. В некоторых местах встречаются валунные пески мощностью 1,0–1,5 м. Вдоль рек и ручьев залегают аллювиальные отложения. Значительную площадь занимают торфяники. В прошлом более 30 % площади лесхоза было заболочено. В настоящее время большая часть болот и заболоченных земель осушена.

**Растительность.** Леса лесхоза представлены ельниками, а чаще – древостоями смешанного состава (елово- и сосново-березово-осиновыми). Значительная часть территории лесхоза рубками практически не затрагивалась. Эти естественные древостои по существу являются единственными нетронутыми участками леса на Северо-Западе России. Напочвенный покров богат. Здесь описано более тысячи видов травянистых растений, часть из которых сохранилась только в Лисинском лесхозе. Это подлежащие охране хвощ пестрый, осока шариконосная, тайник сердцевидный, подорожник степной, ястребинка Хиелти.

**Почвенный покров.** Преобладают дерново-подзолистые и дерново-элювиально-метаморфические почвы разной степени переувлажнения в сочетании торфяно-глееземами



## GREY-HUMUS ALLUVIAL SOIL

The soil occurs under meadow vegetation in the floodplains of small rivers on alluvial sand deposits.

**Location.** Tosno district. The Lisinskiy training and experimental forestry of the St. Petersburg State Forest Technical Academy. The Lisinskiy Regional Nature Reserve was organized with the aim to conserve the oldest research base (1805) and the training forest-park with plantations of valuable tree species.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The territory belongs to the limnoglacial clay waterlogget plains.

**Relief.** A poorly drained flat plain.

**Soil-forming rocks.** The most prevalent moraine deposits are bouldery loams 2-3 m thick and more. In the southeastern part of the forestry, varved clays are predominant soil-forming rocks. Bouldery sands 1.0-1.5 m deep are seen in some places. Alluvial deposits occur along the rivers and brooks. More than 30% of the forestry area was waterlogged in the past. Most of the bogs and waterlogged lands are now drained.

**Vegetation.** Spruce and, more frequently, mixed (spruce and pine-birch-aspens) forests. A significant part of the forestry area was not subjected to cutting. These natural stands are almost single intact forest areas in the northwestern Russia. They have a rich ground cover. More than a thousand of herbaceous species were described there, and some of them survive only in the Lisinskiy forestry. These are variegated horse-





и болотными почвами. В поймах рек формируются аллювиальные серогумусовые почвы.

### ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал аллювиальной серогумусовой почвы расположен в 3 км на восток от пос. Лисино-Корпус, в окрестностях д. Малиновка.

**Рельеф.** Пойма реки Лустовка.

**Почвообразующая порода.** Слоистые аллювиальные отложения. Слои характеризуются разнообразной окраской и контрастным гранулометрическим составом.

**Растительность.** Луг (высокое проективное покрытие) – таволга, сныть, осоки, клевер, герань. Редкие ивы.

Разрез заложен в центральной части поймы реки Лустовка.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 16.04)

Профиль слабо дифференцирован на горизонты – выделяется лишь гумусово-аккумулятивный горизонт, который сменяется слоистой почвообразующей породой.

Почва характеризуется кислой реакцией, невысокими значениями гидролитической и обменной кислотностей, незначительным содержанием обменных оснований. Количество гумуса постепенно убывает вниз по профилю с 2,3% до 1,5% на глубине 46 см.

Слоистость профиля проявляется по содержанию мелкого и среднего песка.

### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Почвенный эталон для пойм малых рек области. Сохранение пойменной экосистемы.

### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Сохранение пойменного режима, запрет на проведение мероприятий на водосборе.

tail, pill-headed sedge, double-leaf, hoary plantain, and hawkweed, which are subject to protection.

**Soils.** Soddy-podzolic and soddy-eluvial-metamorphic soils with different degrees of waterlogging in combination with peat gley and bog soils are predominant. Grey-humus alluvial soil form on floodplains.

### DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of grey-humus alluvial soil is located 3 km to the east of the settlement of Lisino-Korpus, in the vicinity of the village of Malinovka.

**Surface topography.** The Lustovka River floodplain.

**Parent material.** Layered alluvial deposits. The layers are characterized by diverse colours and contrast textures.

**Vegetation.** Meadow (high projective cover): meadowsweet, sedge, clover, and wood geranium. Rare willow trees.

The reference pit was dug in the central part of the Lustovka River floodplain.

### SOIL PROPERTIES (PIT 16.04)

The profile is poorly differentiated into horizons; only the humus-accumulative horizon is well pronounced over the layered soil-forming rock. The soil is characterized by an acid reaction, low values of potential and exchangeable acidities, and the very low content of exchangeable bases. The humus content gradually decreases down the profile from 2.3 to 1.5% at a depth of 46 cm. The profile stratification is manifested by the content of fine and medium sand.

**The soil needs protection** as a reference soil typical of small river floodplains in the region. It is necessary for the conservation of the floodplain ecosystem.

**The protection regime** involves the prohibition of reclamation measures and mowing in the catchment area and the conservation of the floodplain conditions.



# БУРОЗЕМ ТЕМНЫЙ ОСТАТОЧНО-КАРБОНАТНЫЙ на элювии известняка

категория 4 (RE)

*Cambisol (Humic, Calcaric)*

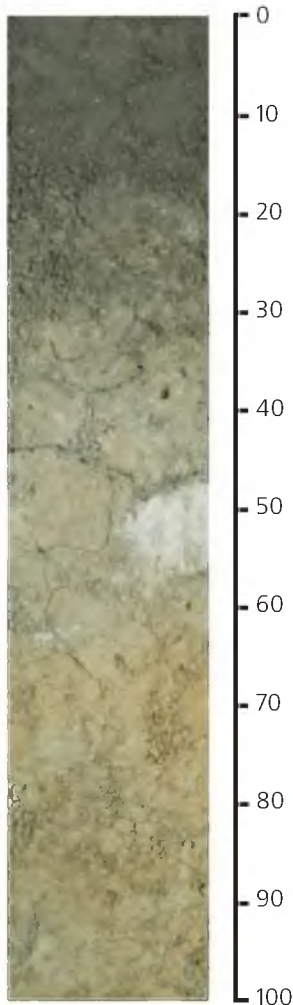
## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается на выходах известняков на Ордовикском и Путиловском плато.

Почвенный разрез № 19.03.



## МОРФОЛОГИЯ



- AU 0–25 см** темно-серый с коричневым оттенком, влажный, легкосуглинистый, ореховато-комковатый, уплотненный; единичная щебенка; переход в следующий горизонт постепенный с затеками по ходам корней; граница перехода волнистая;
- AB 25–42 см** светло-серый с коричневым оттенком, свежий, легкосуглинистый, ореховатый, уплотненный. Карбонатная щебенка; переход постепенный по цвету; граница перехода волнистая;
- BM 42–52(62) см** светло-коричневый, свежий, среднесуглинистый, ореховатый, уплотненный; переход заметный по цвету, граница языковатая;
- Cca 52(62)–80 см** коричневый, свежий, тяжелосуглинистый, крупнокомковатый, плотный; единичные корни; встречаются обломки плиты известняка; заходит карманами между плитами известняка;
- Mca 80–100 см** элювий известняка.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Волосовский район. Комплексный памятник природы «Донцо», организованный с целью охраны редких природных комплексов.

## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория расположена на Ордовикском плато Ижорского ландшафта.

**Рельеф.** Ордовикское плато характеризуется плоской, ровной поверхностью, осложненной пятнами холмисто-моренного рельефа и имеет абсолютные отметки 100–150 м. С севера и северо-запада плато ограничено глинтам. Речная сеть развита слабо.

**Почвообразующие породы.** Ордовикское плато сложено различными осадочными породами палеозоя: кембрийскими глинами, оболовыми песчаниками, диктионемовыми сланцами, ордовикскими известняками и доломитами. Последние часто выходят на поверхность. Плащ четвертичных отложений, покрывающий известняки, представлен моренными суглинками небольшой мощности до 1 м.

Основными почвообразующими породами территории «Донцо» являются элювий, элюво-делювий известняков и моренные суглинки.

**Растительность.** Основными типами растительности заказника являются леса и остепненные луга на известняке, известные в литературе как альвары, которые в других местах Ленинградской области не встречаются.

**Почвенный покров.** Преобладают карболитоземы темногумусовые (рендзины), буроземы, темногумусовые почвы.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Ареал бурозема расположен в северной части охраняемой территории «Донцо» в 50 м от озера-карьера – самого северного из серии озер.

**Рельеф.** Относительно выровненная пологая часть небольшого склона.

**Почвообразующая порода.** Элювий известняков.

**Растительность.** Разновозрастный ельник. В подросте клен, сосна, можжевельник. Из кустарников – шиповник. Напочвенный покров – репешок, земляника, гравилат, герань, сныть, манжетка.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 19.03)

Характерной особенностью почвы является хорошо выраженный оструктуренный гумусово-аккумулятивный горизонт,



## DARK BUROSEM RESIDUAL-CALCAREOUS

The soil is described on the Ordovician Plateau.

**Location.** Volosovskii district. The Dontso natural monument was organized to ensure the protection of rare natural complexes.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The Ordovician Plateau, within the Izhora type of landscape.

**Relief.** The Ordovician Plateau has a flat surface complicated by moraine hills; the absolute heights range from 100 to 150 m a.s.l. Sharp escarpments border the plateau from the north and northwest. The hydrographic network is weakly developed.

**Soil-forming rocks.** The Ordovician Plateau is composed of various sedimentary rocks of the Paleozoic: the Cambrian clays, sandstones, and slates; and the Ordovician limestone and dolomite. The Ordovician rocks often outcrop to the surface. Quaternary sediments are represented by a thin (up to 1 m) layer of moraine loams. The eluvium and colluvium of limestone and the moraine loams are the main parent materials in the Dontso area.

**Vegetation.** The main types of natural vegetation in the reserved area are forests and steppe meadows on limestone outcrops (known under the name of alvares); there are no such meadows in other places of the Leningrad region.

**Soils.** Dark-humus calcareic lithozems (Rendzinas), dark brown soils, and dark-humus soils predominate in the area.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The protected area of the brown forest soil is found in the northern margin of the Dontso protected area, 50 m from an artificial lake in a quarry (the northernmost lake in the area).



Почвенный монолит отобранный из разреза 19.03

растянутость гумусового профиля (на глубине 60 см гумуса 1,5%) и высокая щебнистость нижней части почвенного профиля.

Содержание гумуса в верхних горизонтах достигает 5%. Почва имеет слабокислую реакцию в верхней части профиля и нейтральную – в нижней.

Почвенный профиль дифференцирован по гранулометрическому составу, наблюдается повышенное содержание илистых частиц в средней части.

### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Почвенный эталон.

### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет всех видов хозяйственной деятельности.

**Surface topography.** A relatively level part of a slope.

**Parent materials.** Eluvium (residuum) of limestone.

**Vegetation.** Spruce stand with the trees of different ages. Maple, pine, and juniper are found under the spruce canopy; dog-rose shrubs; ag-romonia, strawberry, avens, geranium, lady's mantle, aegopodium, and other herbs cover the soil surface.

### SOIL PROPERTIES (PIT 19.03)

A characteristic feature of this soil is a well-structured and deep humus-accumulative horizon; at the depth of 60 cm, the humus content is 1.5%. In the upper part, it reaches 5%. The lower part of the profile has the high content of pebbles. The soil has a slightly acid reaction in the upper part and neutral reaction in the lower part.

The soil is differentiated by texture; the maximum content of clay particles is registered in the middle part of the profile.

**The soil needs protection** as a reference soil.

**The protection regime** involves the prohibition of all kinds of economic activity in the area.

# ДЕРНОВО-ПОДБУР ОПОДЗОЛЕННЫЙ ПСЕВДОФИБРОВЫЙ

на озерных песках

категория 4 (RE)

## *Entic Podzol (Lamellic)*

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается под сосновыми лесами на хорошо дренированных озерных песчаных отложениях.

Координаты почвенного разреза № 5.05:

N 60°40'26"

E 33°15'47,5"



### МОРФОЛОГИЯ



**O 0-6(8) см**

плохоразложившаяся оторфованная подстилка из хвои сосен и зеленых мхов, бурая (10YR4/1), свежая, рыхлая; граница волнистая, переход резкий;

**AYe 6(8)-10(11) см**

серый с белесоватым оттенком (10YR4/2) за счет отмытых минеральных зерен, свежий, песчаный, бесструктурный, уплотненный; граница перехода ровная, переход резкий по цвету;

**BHF 10(11)-18 см**

охристо-коричневый, свежий, песчаный, бесструктурный, уплотненный; встречаются редкие корни; граница волнистая, переход постепенный;

**BF 18-56 см**

желто-коричневый (10YR6/3), дифференцирован по цвету, сверху ярко охристый, с белесоватыми пятнами (на глубине 22-26 см), внизу светло-охристый, свежий, песчаный, бесструктурный, уплотненный; встречаются редкие корни; граница волнистая, переход постепенный;

**C ff 56-110 см**

светло-коричневый (10YR5/6), свежий, песчаный, бесструктурный, уплотненный; на глубинах 64, 86, 102 встречаются псевдофибры – 2-5 мм, извилистые и мелкие непрочные железисто марганцевые конкреции. К низу количество конкреций уменьшается.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Лодейнопольский район. Нижнесвирский государственный природный заповедник, организованный с целью сохранения природных комплексов юго-восточного Приладожья, массовых скоплений пролетных птиц, охраны мест обитания многих редких видов растений и животных. Заповедник расположен по правому берегу реки Свирь от деревни Ковкеницы до Ладожского озера.



## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к Нижне-Свирскому ландшафту озерно-ледниковых заболоченных песчаных равнин.

**Рельеф.** Озерно-аллювиальная, озерная, озерно-ледниковая равнины. Характерной особенностью для заповедника являются болота различного типа (верховые, низинные, переходные) и береговые валы – песчаные гряды, вытянутые вдоль Ладожского озера.

**Почвообразующие породы.** Озерные, озерно-аллювиальные и озерно-ледниковые отложения, по берегам рек аллювиальные отложения. Породы тяжелого гранулометрического состава встречаются в окрестностях Лахтинского стационара.

**Растительность.** Естественные типы растительности – хвойные еловые и сосновые леса, а также верховые, низинные и переходные болота. Мелколиственные леса являются вторичными. Самые большие массивы вторичных осинников с черникой и кислицей встречаются в окрестностях Лахтинского стационара. Луговая растительность приурочена, в основном, к бывшим пахотным территориям и занимает незначительные площади.

**Почвенный покров.** Представлен комбинацией подбуров, подзолов, торфяно-подзолов глеевых и торфяных почв. На суглинистых породах с хорошо выраженным травяным напочвенным покровом формируются дерново-подзолистые, дерново-подзолистые глееватые и глеевые почвы.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 5.05)

Ареал дерново-подбуроподзоленного псевдофибрового находится в восточной части Нижнесвирского заповедника в 5 км на север-северо-восток от пос. Ковкеницы.

**Рельеф.** Повышенный участок водораздела рек Свирь–Сегежа.

**Почвообразующая порода.** Хорошо сортированные озерные пески.

**Растительность.** Высокоствольный сосновый лес. Подрост можжевельник. Напочвенный покров – брусника, зеленые мхи, местами сфагнум.

## PODZOLIZED PSEUDOFIBROUS SODDY PODBUR

The soil occurs under pine forests on well drained lacustrine sandy deposits.

**Location.** Lodeinoe Pole district. Nizhnesvirskii State Nature Reserve. The reserve is located between the village of Kovkenitsy and the Ladoga Lake on the right bank of the Svir' River. The reserve was organized to conserve the natural complexes of the southeastern Ladoga region and migratory bird rookeries and to protect the habitats of many rare plant and animal species.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The territory belongs to the Nizhnesvirskii landscape of waterlogged limnoglacial sand plain.

**Relief.** The lacustrine-alluvial, lacustrine and limnoglacial plains. Different (highmoor, lowmoor, transitory) bogs and coastal ridges elongated along the Ladoga Lake are typical for the reserve area.

**Soil-forming rocks.** Lacustrine and lacustrine-alluvial sediments are the predominant rocks; alluvial deposits occur on river banks. Fine rocks are found in the vicinity of the Lakhtinskii research station.

**Vegetation.** Natural vegetation types, including spruce and pine forests; highmoor, lowmoor, and transitory bogs. Small-leaved forests are secondary. The largest secondary aspen forests with blackberry and oxalis occur in the vicinity of the Lakhtinskii research station. The aspen age is 50 years and more; therefore, the second spruce storey developed in these forests. Meadow plants mainly grow on former plowlands and occupy small areas.

**Soils.** Peat soils are typical for the Nizhnesvirskii Reserve. Slopes, elevations, and river watersheds are occupied by diverse podzols and podburs. Soddy-podzolic and gleyic and gley soddy-podzolic soils develop on loamy rocks with a pronounced grass cover.



Разрез заложен в 50 м на юго-восток от дороги Ковкеницы-Лодейное Поле.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 5.05)

Почвенный профиль имеет маломощный гумусово-аккумулятивный горизонт, в котором наблюдаются отмытые минеральные зерна. Иллювиальный горизонт неоднородно окрашен в охристо-коричневые тона постепенно светлеющие к низу.

Почва характеризуются сильнокислой реакцией в органогенном и кислой в минеральных горизонтах, высокой гидролитической и обменной кислотностями. Наблюдается значительное содержание гумуса постепенно убывающее вниз по профилю.

В почве преобладает фракция мелкого песка, глинистых частиц мало и наблюдается постепенное уменьшение их вниз по профилю.

### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Почвенный эталон. В заповеднике на подобных почвах произрастают высокоствольные сосновые леса.

### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет всех видов хозяйственной деятельности, в том числе посещение территории.

### DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of podzolized pseudofibrous soddy podbur is located in the southeastern region of the Nizhnesvirskii Reserve, 5 km to the north-northwest of the settlement of Kovkenitsy.

**Surface topography.** An elevated watershed between the Svir' and Segezha rivers

**Parent material.** Well-sorted glaciolacustrine sands.

**Vegetation.** A long-stemmed pine forest. Juniper undergrowth. The ground cover consists of cowberry, green mosses, and, in some places, sphagnum.

### SOIL PROPERTIES (PIT 5.05)

The soil profile includes a thin humus-accumulative horizon containing bleached mineral grains. The illuvial-horizon has nonuniform ochreous-brown colour, which becomes lighter with depth. The soil is characterized by a strongly acid reaction in the organic horizon, an acid reaction in the mineral horizons, and high potential and exchangeable acidities. The significant content of humus gradually decreases down the profile. The fine sand fraction is predominant in the soil; the content of clay particles is low and gradually decreases down the profile.

**The soil needs protection** because this soil occupies a small area in the region. Similar soils are typical for the elevated part of the reserve under high-stemmed pine forests.

**The protection regime** involves the prohibition of any economic activity, including the visits of the area.

# ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТАЯ ГЛЕЕВАТАЯ на моренных суглинках

категория 4 (RE)

## *Haplic Albeluvisol*

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается под ельниками на моренных суглинистых отложениях.

Координаты почвенного разреза №2.96:

N 59°41'219"

E 30°69',115"



### МОРФОЛОГИЯ



0	<b>O 0–2 см</b>	подстилка рыхлая, влажная, слаборазложившаяся, состоит из опада хвои, листовых пластинок, сучьев; граница перехода ровная, переход резкий;
10	<b>AY 2–5(10) см</b>	темно-серый, влажный, легкосуглинистый, комковатый, рыхлый; масса корней древесной, травянистой и кустарничковой растительности; отмытые минеральные зерна; переход в следующий горизонт постепенный; граница языковатая;
20	<b>AEL 5(10)–8(15) см</b>	белесовато-серый (7,5YR6/1) с бурыми пятнами, влажный, легкосуглинистый, комковатый, рыхлый; пронизан корнями растений. Обилие железисто-марганцевых конкреций размером 1–2 мм; включения мелкого гравия, отдельных валунов; граница волнистая, переход ясный;
30	<b>ELg 8(15)–38(49) см</b>	неоднородно окрашенный (10YR7/2), преобладает желтовато-серый цвет с белесым оттенком, влажный, легкосуглинистый, комковато-плитчатый, уплотненный; встречаются отдельные мелкие корни; масса мелких (1–2 мм), рыхлых конкреций; включения валунов диаметром 7–10 см; в нижней части горизонта сочится вода; граница языковатая, переход ясный;
40	<b>BELg 38(49)–60 см</b>	неоднородно окрашенный (10YR7/3): сизовато-белесые сильнохрящеватые пятна и затеки, и бурые вязкие глинистые пятна, влажный, призматически-ореховатый, плотный; отдельные тонкие корни, мелкие рыхлые конкреции; встречаются валуны диаметром до 6 см; граница волнистая, переход постепенный;
50	<b>BTg 60–97 см</b>	красновато-бурый (10YR5/3), влажный, среднесуглинистый, ореховатый, плотный; редкие корни; сизые пятна, полосы, кутаны, железисто-марганцевые примазки, марганцевые скопления; включения гравия и валунов; граница волнистая, переход постепенный;
60	<b>BCg 97–140 см</b>	серовато-бурый (10YR5/3) влажный, тяжелосуглинистый, ореховатый, плотный; обилие валунного материала; вокруг валунов – ржавые пятна; граница волнистая, переход постепенный;
70	<b>Cg 140–170 см</b>	серовато-желтый (10YR5/4), мокрый, тяжелосуглинистый, плитчато-ореховатый, плотный; редкие сизые и охристые пятна; много валунов; на глубине 150 см стоит вода.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Тосненский район. Лисинский учебно-опытный лесхоз Санкт-Петербургской лесотехнической академии. Региональный комплексный заказник «Лисинский», организованный с целью сохранения старейшей базы научных исследований (1805 г) и учебного лесопарка с посадками ценных пород деревьев.

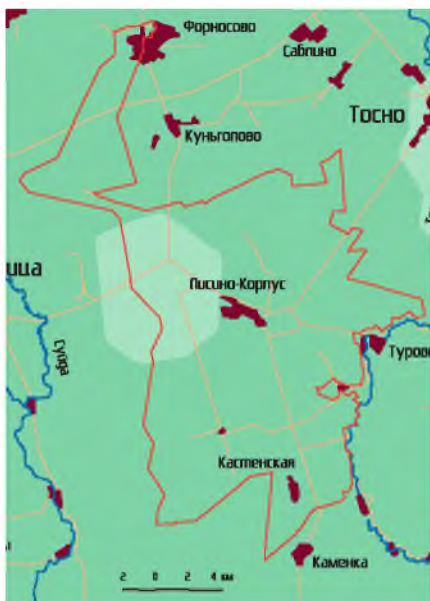
## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к ландшафту озерно-ледниковых глинистых заболоченных равнин.

**Рельеф.** Территория лесхоза представляет собой плоскую слабодренированную равнину.

**Почвообразующие породы.** Наиболее распространены моренные отложения – валунные суглинки мощностью 2–3 м и более. В юго-восточной части лесхоза преобладающими почвообразующими породами являются ленточные глины. В некоторых местах встречаются валунные пески мощностью 1,0–1,5 м. Вдоль рек и ручьев залегают аллювиальные отложения. Значительную площадь занимают торфяники. В прошлом более 30% площади лесхоза было заболочено. В настоящее время большая часть болот и заболоченных земель осушена.

**Растительность.** Леса лесхоза представлены ельниками, а чаще – древостоями смешанного состава (елово- и сосново-березово-осиновыми). Значительная часть территории



## GLEIYC SODDY-PODZOLIC SOIL

The soil occurs under spruce forests on moraine loamy deposits.

**Location.** Tosno district. The Lisinskii training and experimental forestry of the St. Petersburg State Forest Technical Academy, The Lisinskii Regional Nature Reserve was organized with the aim to conserve the oldest research base (1805 y.) and the training forest-park with plantations of valuable tree species.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The territory belongs to the landscape of waterlogged limnoglacial clay plain.

**Relief.** A poorly drained flat plain.

**Soil-forming rocks.** The most prevalent moraine deposits are bouldery loams 2–3 m thick and more. In the southeastern part of the forestry, varved clays are predominant soil-forming rocks. The bouldery sands 1.0–1.5 m deep are seen in some places. Alluvial deposits occur along the rivers and brooks. More than 30% of the forestry area was waterlogged in the past. Most of the bogs and waterlogged lands are now drained.

**Vegetation.** Spruce and, more frequently, mixed (spruce- and pine-birch-aspen) forests. A significant part of the forestry area was not subjected to cutting. These natural trees stands are almost single intact forest areas in the northwestern Russia. They have a rich ground cover. More than a thousand of herbaceous species were described there, and some of them survive only in the Lisinskii forestry. These are variegated horsetail, pill-headed sedge, double-leaf, hoary plantain and hawkweed, which are subject to protection.

**Soils.** Soddy-podzolic and soddy-eluvial-metamorphic soils with different degrees of waterlogging in combination with peat gley and bog soils are predominant.







лесхоза рубками практически не затрагивалась. Эти естественные древостои по существу являются единственными нетронутыми участками леса на Северо-Западе России. Напочвенный покров богат. Здесь описано более 1 тыс. видов травянистых растений, часть из которых сохранилась только в Лисинском лесхозе. Это подлежащие охране хвощ пестрый, осока шариконосная, тайник сердцевидный, подорожник степной, ястребинка Хиелти.

**Почвенный покров.** Преобладают дерново-подзолистые и дерново-элювиально-метаморфические почвы разной степени переувлажнения в сочетании с торфяно-глееземами и болотными почвами.

#### ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал дерново-подзолистой глееватой почвы расположен в Парковом квартале лесничества.

**Рельеф.** Выположенный участок.

**Почвообразующая порода.** Плохо сортированные моренные суглинки с включениями обломков горных пород, различной степени окатанности (щебня, гальки, валунов).

**Растительность.** Лес — ельник-кисличник-зеленомошный с единичными сосной и березой. Во втором ярусе ель, ольха, рябина. Напочвенный покров: черника, кислица, майник двулистный, седмичник, ландыш, папоротник, зеленые мхи.

Разрез заложен в 50 м на запад от дороги в 123 квартале.

#### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 2.96)

Почвенный профиль хорошо дифференцирован на горизонты. Оглеением затронута средняя часть профиля. Большая уплотненность и оглиненность текстурного и переходного горизонтов способствуют во влажные периоды года временному застаиванию поверхностных вод и развитию восстановительных процессов.

Почва характеризуется слабокислой реакцией, содержание обменных оснований в гумусово-аккумулятивном горизонте около 20 мг/экв на 100 г почвы. В мелкозем преобладает фракция мелкого песка и пыли.

#### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Почвенный эталон.

#### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет на все виды хозяйственной деятельности.

#### DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of gleyic soddy-podzolic soil is located in the Park quarter of the forestry.

**Surface topography.** A leveled area.

**Parent material.** Poorly sorted moraine loams with inclusions of hard rock fragments with different degrees of abrasion (detritus, pebble, boulders). The fine sand and silt fraction is predominant in fine earth.

**Vegetation.** Oxalis-green moss spruce forest with solitary pine and birch trees. The second storey consists of spruce, alder, and mountain ash. The ground cover consists of bilberry, oxalis, green mosses; May lily, starf lower, lily of the valley; and fern.

The reference pit was dug 50 m to the west from the road in quarter 123.

#### SOIL PROPERTIES (PIT 2.96)

The soil profile is well differentiated into horizons. Gleyzation affected only the medium part of the profile. The higher compaction and clay content of the textural and transitional horizons contribute to the stagnation of surface water and the development of reduction processes during the humid periods. The soil has a weakly acid reaction and contains about 20 meq exchangeable bases/100 g soil in the humus-accumulative horizon

**The soil needs protection** as a reference soil.

**The protection regime** involves the prohibition of any economic activity.

# ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТАЯ ГЛЕЕВАТАЯ на озерно-ледниковых суглинках

категория 4 (RE)

## *Umbri-Endogleyic Albeluvisol*

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается на суглинистых отложениях в условиях озерно-ледниковых равнин под лиственными лесами и лесами смешанного типа.

Координаты почвенного разреза № 5.03:

N 60°38'36,4"

E 33°05'43,3"



### МОРФОЛОГИЯ



0	<b>O 0–2 см</b>	опад из слаборазложившихся листьев, веток, мха, корней деревьев и трав; светло-бурый (7,5YR5/3), сухой; граница перехода ровная, переход резкий по цвету и плотности;
10	<b>AY 2–10 см</b>	серый с белесой присыпкой (7,5YR4/1), свежий, среднесуглинистый, мелкокомковатый, рыхлый; мелкие корни; граница перехода ровная, переход резкий по цвету и плотности;
20	<b>AEL 10–20 см</b>	светло-серый (7,5YR5/2), свежий, среднесуглинистый, мелкокомковатый, слегка уплотнен; много темных затеков, встречаются угольки, обилие корней, в том числе крупных. граница языковатая, переход ясный по цвету и плотности;
30	<b>ELg 20–30(32) см</b>	серый с сизоватым оттенком (2,5Y7/2), очень пятнистый: небольшие темные гумусовые и рыжие пятна, свежий, среднесуглинистый, ореховато-комковатый, уплотненный; редкие валуны, отдельные корни, ходы червей; в нижней части горизонта мелкая галька; граница неровная из-за затеков по граням структурных отдельностей, переход ясный;
40	<b>BELg 30(32)–38 см</b>	красновато-бурый (10YR5/4) с яркой ржавой окраской верхней части горизонта, с серо-сизыми затеками и пятнами, свежий, среднесуглинистый, призмовидный, плотный; на срезе маслянистый блеск, ходы червей, мелкие корни. Граница волнистая, переход постепенный;
50	<b>BTg 38–90 см</b>	красно-бурый (10YR5/4), темнее предыдущего, свежий, тяжелосуглинистый, плитчатый, плотный, мелкие кутаны, серо-сизые затеки и пятна; между глинистыми блоками по трещине опесчаненная кутана толщиной 0,5 см, песок тонкий светло-серого цвета, опесчаненность наблюдается и по ходам корней; по внешней стороне блока песок крупнее, по мере движения внутрь он становится сине-голубым и оглиненным; граница волнистая, переход постепенный по плотности и цвету;
60	<b>BCg 90–124 см</b>	светло-красновато-бурый (10R6/3), свежий, тяжелосуглинистый, крупноплитчатый, плотнее предыдущего; обильные кутаны, марганцевые конкреции и затеки по трещинам, серо-сизые пятна, ходы корней, на разломах видна некоторая слоистость; на глубине 70–100 см блок красной глины с оглеенными пятнами сизоватого цвета, возникшими вокруг мелких корешков; есть чередующиеся слои серого, буровато-желтого и желтоватого цветов.
70		
80		
90		
100		

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Лодейнопольский район. Нижнесвирский государственный природный заповедник, организованный с целью сохранения природных комплексов юго-восточного Приладожья, массовых скоплений пролетных птиц, охраны мест обитания многих редких видов растений и животных. Заповедник расположен по правому берегу реки Свирь от дер. Ковкеницы до Ладожского озера.



## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к Нижне-Свирскому ландшафту озерно-ледниковых заболоченных песчаных равнин.

**Рельеф.** Озерно-аллювиальная, озерная и озерно-ледниковая равнины. Характерной особенностью для заповедника являются болота различного типа (верховые, низинные, переходные) и береговые валы – песчаные гряды, вытянутые вдоль Ладожского озера.

**Почвообразующие породы.** Озерные, озерно-аллювиальные и озерно-ледниковые отложения, по берегам рек аллювиальные отложения. Породы тяжелого гранулометрического состава встречаются в окрестностях Лахтинского стационара.

**Растительность.** Естественные типы растительности – хвойные еловые и сосновые леса, а также верховые, низинные и переходные болота. Мелколиственные леса являются вторичными. Самые большие массивы вторичных осинников с черникой и кислицей встречаются в окрестностях Лахтинского стационара. Луговая растительность приурочена, в основном, к бывшим пахотным территориям и занимает незначительные площади.

**Почвенный покров.** Представлен комбинацией подбуров, подзолов, торфяно-подзолов глеевых и торфяных почв. На суглинистых породах с хорошо выраженным травяным напочвенным покровом формируются дерново-подзолистые,



## GLEIYC SODDY-PODZOLIC SOIL

The soil occurs under deciduous and mixed forests on loamy deposits of limnoglacial plains.

**Location.** Lodeinoe Pole district. The Nizhnesvirskii State Nature Reserve. The reserve was organized to conserve the natural complexes of the southeastern Ladoga region and migratory bird rookeries and to protect the habitats of many rare plant and animal species. The reserve is located between the village of Kovkenitsy and the Ladoga Lake on the right bank of the Swir River.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The territory belongs to the Nizhnesvirskii landscape of waterlogged limnoglacial sand plain.

**Relief.** Lacustrine-alluvial, lacustrine and limnoglacial plains. Different (highmoor, lowmoor, transitory) bogs and coastal ridges elongated along the Ladoga Lake are typical of the reserve area.

**Soil-forming rocks.** Lacustrine, lacustrine-alluvial and limnoglacial sediments are the predominant rocks; alluvial deposits occur on the river banks. Fine rocks are found in the vicinity of the Lakhtinskii research station.

**Vegetation.** Natural vegetation types, including spruce and pine forests; highmoor, lowmoor, and transitory bogs. Small-leaved forests are secondary. The largest secondary aspen forests with blackberry and oxalis occur in the vicinity of the Lakhtinskii research station. Meadow plants mainly grow on former plow-lands and occupy small areas.

**Soils.** Peat soils are typical of the Nizhnesvirskii Reserve. Slopes, elevations, and river watersheds are occupied by diverse podzols and pod-burs. Soddy-podzolic gleyic and gley soddy-podzolic soils develop on loamy rocks with a pronounced grass cover.



дерново-подзолистые глееватые и глеевые почвы.

### ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Почвенный ареал дерново-подзолистой глееватой почвы расположен к северо-востоку от Лахтинского залива в 4 км на запад от дер. Ковкеницы.

**Рельеф.** Средняя часть слабопологого склона южной экспозиции древ-

ней террасы долины реки Свирь. Микрорельеф представлен оплывшими канавами финской мелиоративной системы, кочками и понижениями между ними.

**Почвообразующая порода.** Озерно-ледниковые суглинки.

**Растительность.** Осинный лес – осины (70–90 лет). Единично – береза, черемуха, ель. Подрост – рябины. Кусты малины. Напочвенный покров – орляк, хвощ, вороний глаз, костяника, кислица, крапива, гравилат, кочки мха.

Разрез заложен в 120 м на северо-запад от лесной дороги у Лахтинского залива.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 5.03)

Почва характеризуется хорошо выраженным гумусово-аккумулятивным горизонтом и четкой дифференциацией горизонтов по элювиально-иллювиальному типу. Особенностью данной почвы является наличие трещин в текстурном горизонте, которые разделяют его на блоки. Блоки достигают величины 6–10 см. В крупных трещинах хорошо видны скелетаны толщиной 0,5 см из опесчаненного материала светлого цвета.

Почва характеризуется кислой реакцией среды, высокой гидролитической и обменной кислотностями, содержание обменных оснований незначительное при высоком содержании гумуса.

Заметно утяжеление гранулометрического состава в нижней части почвенного профиля.

### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Почвенный эталон для области. На территории заповедника подобные почвы встречаются редко. Это наиболее крупный ареал дерново-подзолистой глееватой почвы в Нижнесвирском заповеднике.

### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет всех видов хозяйственной деятельности и осушительных мероприятий.

### DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The area of gleyic soddy-podzolic soil is located 4 km to the west of the village of Kovkenitsy, to the northwest of the Lakhta Bay.

**Surface topography.** The middle part of the gentle southern slope of an old Svir' River terrace. Microrelief consists of sagged canals of the Finnish reclamation system, small hillocks, and depressions between them.

**Parent material.** Limnoglacial loams.

**Vegetation.** Aspen forest (trees 70–90 years old); single – birch, bird cherry, and spruce trees. Undergrowth consists of mountain ash trees. Raspberry bushes. The ground cover includes bracken, horsetail, Paris herb, stone bramble, oxalis, nettle, avens, and moss hillocks.

### SOIL PROPERTIES (PIT 5.03)

The soil has a pronounced humus-accumulative horizon, and its horizons are clearly differentiated by the eluvial-illuvial type. The soil is characterized by the presence of cracks in the textural horizon, which separate the horizon into blocks. The blocks are to 6–10 cm in size. Light gray sandy skeletons 0.5 cm thick are well visible in large cracks.

The soil has an acid reaction, high potential and exchangeable acidities, the high content of exchangeable bases and high humus content. The lower part of the soil profile is finer in texture.

**The soil needs protection** as a reference soil. Similar soils are rare in the reserve. This is the largest area of gleyic soddy-podzolic soil in the Ni-zhnesvirskii Reserve.

**The protection regime** involves the prohibition of any economic activity and drainage measures.

# ДЕРНОВО-ЭЛЮВИАЛЬНО-МЕТАМОРФИЧЕСКАЯ ГЛИНИСТО-ИЛЛЮВИРОВАННАЯ ГЛЕЕВАТАЯ на ленточных глинах

категория 4 (RE)

*Haplic Stagnosol (Clayic)*

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается на озерно-ледниковых равнинах на ленточных глинах.

Координаты почвенного разреза № 1.96:  
N 59° 36' 809"  
E 30° 72' 269"



## МОРФОЛОГИЯ



**O 0–3 см**

на поверхности — опад прошлого года, слаборазложившийся, с 1 см подстилка темно-бурая, рыхлая, среднеразложившаяся;

**AY 3–10 см**

темно-серый (2,5Y 6/1), тяжелосуглинистый, влажный, рыхлый, мелкокомковатый; масса корней. Конкреции мелкие, рыхлые; переход в следующий горизонт постепенный, граница перехода волнистая;

**AEL 10–16 см**

белесо-серый (10YR 7/1), влажный, листовато-плитчатый, тяжелосуглинистый, уплотненный; редкие конкреции; меньше корней; мощность горизонта на разных стенках разреза различна; граница волнистая, переход ясный;

**ELg 16–30 см**

белесовато-сизый (10YR 7/2) с палево-желтыми пятнами, увлажненный, тяжелосуглинистый, листовато-плитчатый, уплотненный; оржавление по мелким корням, много конкреций; граница волнистая, переход постепенный;

**BMt,g 30–67 см**

коричнево-бурый (7,5YR 5/3), в верхней части серовато-сизый, влажный, тяжелосуглинистый, ореховато-призматический, уплотненный; разбит вертикальными трещинами, заполненными глинистыми кутанами сизого цвета; по граням педов — красновато-коричневые кутаны; редкие корни, точечные марганцевые примазки; граница волнистая, переход постепенный;

**BMg 67–82 см**

коричнево-бурый (7,5YR 5/3), влажный, глинистый, ореховато-плитчатый, уплотненный, много сизых пятен; граница волнистая, переход постепенный;

**BCg 82–90 см**

бурый с сизоватым оттенком (7,5YR 5/4), влажный, глинистый, присутствуют фрагменты слоистой почвообразующей породы, плотный; прослои разорваны, смяты; ярко охристые пятна, разводы по горизонтальным плоскостям; сетка мелких корней по плоскостям структурных отдельностей; граница волнистая, переход ясный;

**C 90–100 см**

ленточная глина: чередование коричнево-бурых глинистых прослоев мощностью 2–3 см с желтовато-серыми пылеватыми прослоями мощностью 1–2 см (7,5YR 5/2 и 10YR 6/3), влажный, заметна микрослоистость прослоев, пластичная, плотная.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Тосненский район. Лисинский учебно-опытный лесхоз Санкт-Петербургской лесотехнической академии. Региональный комплексный заказник «Лисинский», организованный с целью сохранения старейшей базы (1805 г) научных исследований и учебного лесопарка с посадками ценных пород деревьев.

## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к ландшафту озерно-ледниковых глинистых заболоченных равнин.

**Рельеф.** Территория лесхоза представляет собой плоскую слабодренированную равнину.

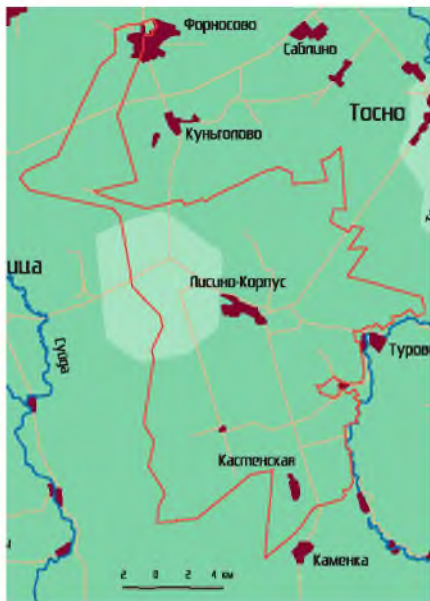
**Почвообразующие породы.** Наиболее распространены моренные отложения — валунные суглинки, мощностью 2–3 м и более. В юго-восточной части лесхоза преобладающими почвообразующими породами являются ленточные глины. В некоторых местах встречаются валунные пески мощностью 1,0–1,5 м. Вдоль рек и ручьев залегают аллювиальные отложения. Значительную площадь занимают торфяники. В прошлом более 30% площади лесхоза было заболочено. В настоящее время большая часть болот и заболоченных земель осушена.

**Растительность.** Леса лесхоза представлены ельниками, а чаще — древостоями смешанного состава (елово- и сосново-березово-осиновыми). Значительная часть территории лесхоза рубками практически не затрагивалась. Эти естественные древостои по существу являются единственными нетронутыми участками леса на Северо-Западе России. Напочвенный покров богат. Здесь описано более тысячи видов травянистых растений, часть из которых сохранилась только в Лисинском лесхозе. Это подлежащие охране хвощ пестрый, осока шариконосная, тайник сердцевидный, подорожник степной, ястребинка Хиелти.

**Почвенный покров.** Преобладают дерново-подзолистые и дерново-элювиально-метаморфические почвы разной степени переувлажнения в сочетании с торфяно-глеевыми и болотными почвами.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал дерново-элювиально-метаморфической глинисто-иллювиальной глееватой почвы расположен в юго-западной части Кастенского лесничества, в 145 квартале.



## CLAY-ILLUVIATED GLEYIC SODDY-ELUVIAL-METAMORPHIC SOIL

The soil occurs on varved clays in the limnoglacial plains.

**Location.** Tosno district. The Lisinskii training and experimental forestry of the St. Petersburg State Forest Technical Academy. The Lisinskii Regional Nature Reserve was organized with the aim to conserve the oldest research base (1805) and the training forest-park with plantations of valuable tree species.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The territory belongs to the landscape of waterlogged limnoglacial clay plain.

**Relief.** A poorly drained flat plain.

**Soil-forming rocks.** The most prevalent moraine deposits are bouldery loams 2–3 m thick and more. In the southeastern part of the forestry, varved clays are predominant soil-forming rocks. Bouldery sands 1.0–1.5 m deep are seen in some places. Alluvial deposits occur along the rivers and brooks. More than 30% of the forestry area was waterlogged in the past. Most of the bogs and waterlogged lands are now drained.

**Vegetation.** Spruce and, more frequently, mixed (spruce- and pine-birch-aspen) forests. A significant part of the forestry area was not subjected to cutting. These natural trees stands are almost single intact forest areas in the northwestern Russia. They have a rich ground cover. More than a thousand of herbaceous species were described there, and some of them survive only in the Lisinskii forestry. These are variegated horsetail, pill-headed sedge, double-leaf, hoary plantain and hawkweed, which are subject to protection.

**Soils.** Soddy-podzolic and soddy-eluvial-metamorphic soils with different degrees of waterlogging in combination with peat gley and bog soils are predominant.



**Рельеф.** Плоский участок водораздельной территории.

**Почвообразующая порода.** Озерно-ледниковые (ленточные) глины. Они сформировались в обширном и глубоком позднеледниковом водоеме и представляют собой тонкослоистую породу, состоящую из чередования летних песчано-пылеватых и зимних глинистых прослоев.

**Растительность.** Смешанный лес. Осина, ель, береза. Возраст осины 130 лет, ели – 90–100 лет. Напочвенный покров: кислица, сныть, папоротник-орляк, грушанка, золотая розга.

Разрез заложен в 50 м от узкой долины реки Сердце, притока реки Лустовки.

#### **ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 1.96)**

Почвенный профиль хорошо дифференцирован с признаками оглеения в средней части профиля.

Почва характеризуется сильнокислой и кислой реакцией по всему профилю, высокой гидролитической и обменной кислотностями. Характер распределения поглощенных оснований в значительной степени коррелирует с распределением ила. Соотношение обменных Са к Mg меняется в пределах профиля: в ППК органогенного и аккумулятивного горизонтов преобладает кальций, в нижележащих – магний. Содержание органического углерода с глубиной резко убывает.

Почва характеризуется элювиальным типом распределения тонкодисперсных частиц. Наибольшее содержание песчаных фракций в верхних горизонтах объясняется литологической неоднородностью, вызванной абразией породы в процессе ее образования.

#### **DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL**

The elementary area of clay-illuviated gleyic soddy-eluvial-metamorphic soil is located in the southwestern part of the Kastenskii forestry, in quarter 145.

**Surface topography.** A flat watershed area.

**Parent material.** Limnoglacial (varved) clays. They developed in a vast and deep late-Glaciation water body and represent a laminated rock consisting of alternated summer sandsilty and winter clay interbeds.

**Vegetation.** Mixed forest, with 130-year-old European aspens and 90-100-year-old spruces. The ground cover consists of oxalis, ashweed, bracken, round-leafed pyrola, and golden rot.

The reference pit was dug at a distance of 50 m from the narrow valley of the Serdtse River, a tributary of the Lustovka River.

#### **SOIL PROPERTIES (PIT 1.96)**

The soil profile is well differentiated and includes gleyzation indices in the middle part of the profile.



### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Почвенный эталон. Наиболее характерная почва для водораздельных территорий Тосненской равнины, сформированная на ленточных глинах.

### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет на все виды хозяйственной деятельности.

The soil has a strongly acid or an acid reaction throughout the profile and high potential and exchangeable acidities. The distribution of exchangeable bases largely correlates with the distribution of clay. The exchangeable Ca : Mg ratio varies within the profile: calcium is predominant in the SEC of organic and accumulative horizons, and magnesium prevails in the lower horizons. The content of organic carbon abruptly decreases with depth. The soil is characterized by the eluvial distribution of fine particles. The highest content of sandy fractions in the upper horizons is due to the lithological heterogeneity caused by the abrasion of rock during its formation.

**The soil needs protection** as a reference soil, the most typical soil for the watershed areas of the Tosno Plain developed on varved clays.

**The protection regime** involves the prohibition of any economic activity.



# КАРБОЛИТОЗЕМ ТМНОГУМУСОВЫЙ на элювии известняка (рендзина)

категория 4 (RE)

## *Rendzic Leptosol*

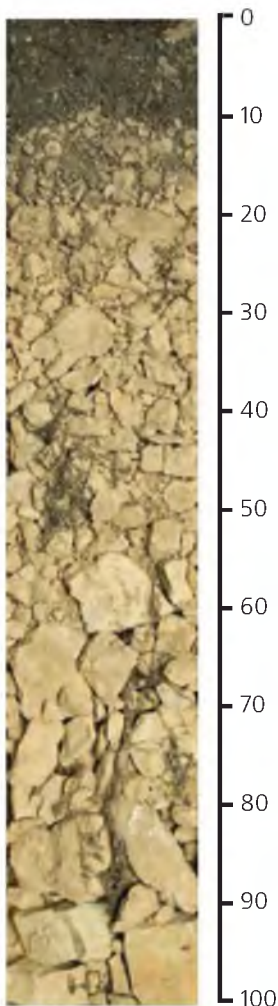
### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается на Ордовикском плато  
на выходах на поверхность известняка.

Координаты почвенного разреза № 17.03:  
N 59° 29' 19,3"  
E 29° 43' 56,3"



### МОРФОЛОГИЯ



- O 0–3 см** темно-серый, влажный, рыхлый, слабо пронизан корнями, состоит из хвои, слаборазложившихся листьев, веточек;
- AUca 3–14 см** темно-серый, свежий, легкосуглинистый, ореховато-зернистый, уплотненный; вскипает от HCl; крупные древесные корни диаметром до 6 см; единичная щебенка; переход в следующий горизонт заметный по количеству щебенки; граница перехода волнистая;
- ACsa 14–21 см** неоднородно окрашен – сочетание серо-бежевых и темно-серых пятен, свежий, легкосуглинистый, комковато-зернистый, уплотненный; обилие карбонатной щебенки; вскипает от HCl; переход заметный по цвету; граница волнистая;
- Csa 21–100 см** сплошная толща элювия известняка, карбонатные плиты размером 20–30 см; толща дифференцируется по цвету: в верхней части обломки темно-желтого цвета, в средней части – бежево-оливковые, в нижней – бежево-оранжевые.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Гатчинский район. Окрестности ж/д станции Елизаветино. Предлагается охрана территории с целью сохранения эталонной для области почвы.



## ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

Территория расположена на Ордовикском плато Ижорского ландшафта.

**Рельеф.** Ордовикское плато характеризуется плоской, ровной поверхностью, осложненной пятнами холмисто-моренного рельефа и имеет абсолютные отметки 100–150 м. С севера и северо-запада плато ограничено глинтом.

**Почвообразующие породы.** На Ордовикском плато часто на поверхность выходят ордовикские известняки и доломиты. Плащ четвертичных отложений, покрывающий известняки, представлен моренными суглинками небольшой мощности до 1 м.

**Растительность.** В прошлом на плато преобладали широколиственно-хвойные леса. Сейчас леса сохранились лишь в виде мелких островков.

**Почвенный покров.** Доминируют дерново-подзолистые почвы. На выходах известняков формируются карболитоземы темногумусовые (рендзины), буроземы темные, темногумусовые почвы.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал карболитозема темногумусового расположен в 2 км юго-западнее ж/д станции Елизаветино.

**Рельеф.** Верхняя часть пологого склона.

**Почвообразующая порода.** Элювий известняков.

**Растительность.** Сложный ельник с примесью вяза и осины. В подросте лещина, вяз, осина. Напочвенный покров – папоротник, ландыш.



## DARK-HUMUS CARBOLITHOZEM

The soil can be found on the outcrops of limestone within the Ordovician Plateau.

**Location.** Gatchina district, near the railway station of Elizavetino. The area is suggested for protection in order to preserve a reference soil.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The Ordovician Plateau, within the Izhora type of landscape.

**Relief.** The Ordovician Plateau has a flat surface complicated by moraine hills; the absolute heights range from 100 to 150 m a.s.l. Sharp escarpments border the plateau from the north and northwest.

**Soil-forming rocks.** The Ordovician limestone and dolomite layers outcrop to the surface within the plateau. The layer of Quaternary deposits overlying limestone and dolomite is represented by moraine loams with a thickness of up to 1 m.

**Vegetation.** In the past, mixed broad-leaved-coniferous forests predominated on the plateau. At present, only small forest groves are preserved.

**Soils.** Soddy-podzolic soils predominate on the plateau. Dark-humic calcareous lithozems (Rendzinas), dark brown soils, and dark-humus soils are formed on the outcrops of limestone.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The area of dark-humus carbolithozem is found 2 km to the southwest of the railway station of Elizavetino.

**Surface topography.** Upper part of a gentle slope.

**Parent material.** Limestone eluvium.

**Vegetation.** Spruce stand with an admixture of elm and aspen trees. Hazel, elm, and aspen trees are in the undergrowth. Fern and lily of the valley cover the soil surface.



#### **ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 17.03)**

Характерной особенностью почвы является хорошо выраженный оструктуренный гумусово-аккумулятивный горизонт и высокая щебнистость всего почвенного профиля. Содержание гумуса в верхнем горизонте достигает 8%.

#### **НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ ПОЧВЫ**

Почвенный эталон типичный для районов выходов на поверхность известняков.

#### **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Запрет всех видов хозяйственной деятельности.

#### **SOIL PROPERTIES (PIT 17.03)**

A characteristic feature of this soil is the presence of a well-structured and dark-colored humus horizon and the high content of pebbles in the entire profile. The humus content in the upper horizons reaches 8%.

**The soil needs protection** as a reference soil typical of the areas, where limestone outcrops to the surface.

**The protection regime** involves the prohibition of all kinds of economic activity in the area.

# ПОДБУР ИЛЛЮВИАЛЬНО-ЖЕЛЕЗИСТЫЙ на флювиогляциальных песках

категория 4 (RE)

## Entic Podzol

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается в понижениях между озовыми грядами Карельского перешейка под сосновыми лесами.

Почвенный разрез № 13.02.



### МОРФОЛОГИЯ



#### O 0–7 см

с поверхности (0–2 см) свежая, светло-бурая, коричневая (5YR2,5/2) подстилка из листьев березы, хвои, шишек, живого зеленого мха; далее – до 5 см оторфованная подстилка, сухая, слабо-, среднеразложившаяся, с 5–7 см с серым оттенком с отбеленными мелкими минеральными зернами, линзы коричневого торфа, рыхлый; основная масса корней; граница ровная, переход резкий;

#### BHF 7–28 см

темно-коричневый (10YR4/3), свежий, песчаный, разнозернистый, икряной, оструктурен за счет цементации минеральных частиц железом, плотный; отдельные корни; граница волнистая, переход постепенный;

#### BF 28–71 см

коричневый (10YR5/3), к низу охристый, свежий, песчаный, разнозернистый, икряной, плотный; отдельные комочки, сцементированные железом; встречаются валунчики, тени валунов, отдельные корни; граница перехода волнистая, переход ясный;

#### C 71–100 см

желтый (10YR3/4), увлажненный, песчаный, среднезернистый, бесструктурный, плотный; обилие сильновыветренных валунов  $d = 5$  см, валуны легко разламываются.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Приозерский район. Региональный комплексный заказник «Гряды Вярмянселькя», организованный с целью сохранения наибольшей по площади в России водно-ледниковой гряды с живописными формами рельефа, богатой гидрографической сетью, разнообразной растительностью, редкими видами растений и животных.



## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к Лемболовскому возвышенному камово-моренному холмистому ландшафту.

**Рельеф.** Гряда протянулась вдоль южного края Привуоксинской низины с востока на запад почти на 50 км при ширине 2–2,5 км. С юга к гряде примыкает сильно развитая система озер с многочисленными ручьями и протоками. Гряда приурочена к уступу дочетвертичного рельефа, разделяющего Привуоксинскую депрессию и Котовское плато, и представляет собой камово-озовый комплекс, сложенный песчаным и песчано-гравийным материалом. Гряды и холмы разделены понижениями, которые могут иметь различную форму (округлую или вытянутую). В замкнутых понижениях формируются болота, в незамкнутых — почвы различной степени глееватости. Бессточные котловины могут быть глубиной до 35 м, диаметром до 400–500 м. Максимальные высоты достигают 80 м.

**Почвообразующие породы.** Представлены песчаными мелкозернистыми камовыми (озерно-ледниковыми) и плохо сортированными песчаными озовыми (водно-ледниковыми) отложениями. Песчано-гравийный материал с линзами крупнозернистых песков, с галькой и валунами гранитов и гнейсов.

**Растительность.** Для территории Вярмянселькя характерен весь спектр сосновых лесов, встречающихся в Ленинградской области. Наибольшую площадь занимают лишайниково-зеленомошные и зеленомошные боры. Реже встречаются долгомошные и сфагновые сосняки.

**Почвенный покров.** В пределах этой территории в автоморфных условиях распространены подбуры типичные и дерново-подбуры, подзолы, к котловинам приурочены торфяно-подзолы и торфяные почвы.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал подбура иллювиально-железистого на флювиогляциальных песках расположен в 2 км на юг от пос. Ягодное, в северной части заказника в окрестностях озера Дубовое.

## IRON-ILLUVIAL PODBUR

The soil occurs under pine forests on fluvio-glacial sands in depressions between esker ridges within the Karelian Isthmus.

**Location.** Priozerskiy district. The area belongs to the Vaaramaenselka

Ridge Regional Nature Reserve organized with the aim to conserve the largest fluvio-glacial ridge in Russia, with magnificent land forms, a rich hydro-graphical network, diverse vegetation, and rare plant and animal species.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The territory belongs to the Lembo-lovskii elevated kame-hilly-moraine landscape.

**Relief.** The ridge spreads along the southern edge of the Privuoksin-skaya Lowland to almost 50 km from east to west; its width reaches 2–2.5 km. To the south of the ridge, a well-developed lake system with numerous grooves occurs. The ridge is confined to the bench of the Pre-Quaternary relief separating the Privuoksin-skaya Depression from the Kotovskoe Plateau. This is a kame-esker complex composed of sandy and sandy-gravel material. Ridges and hills are separated by depressions of different shapes (rounded or elongated). Bogs develop in close depressions; soils with different degrees of gleyiza-tion occur in open depressions. Nondrained depressions can be up to 35 m in depth and 400–500 m in diameter. The maximum heights reach 80 m.



**Рельеф.** Вытянутое понижение между грядами. Глубина понижения относительно гряд 15–17 м. Микрорельеф представлен приствольными повышениями и кочками.

**Почвообразующая порода.** Плохо сортированные песчаные озовые отложения.

**Растительность.** Сосняк чернично-зеленомошный. Сосны старовозрастные, высокоствольные. В подлеске — береза, сосна, единичные ели. Напочвенный покров: черника, брусника, ландыш, вейник, зеленые мхи.

Разрез заложен в северо-западной части межрядового понижения под черничником.

#### **ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 13.02)**

Почва характеризуется бурым слабодифференцированным профилем. Верхняя часть представлена подстилкой, разной степени разложённости, в нижней части которой наблюдаются отбеленные минеральные зерна. Иллювиально-железистый горизонт характеризуется своеобразной «икряной» структурой, такая структура характерна для альфегумусовых

**Soil-forming rocks.** Fine-grained sandy kame (limnoglacial) and poorly sorted sandy esker (fluvoglacial) deposits. Sandy-gravel material with lenses of coarse-grained sands with pebble and granite and gneiss boulders.

**Vegetation.** The Vaaramaenselka Ridge includes all the types of pine forests typical of the Leningrad region. The largest area is occupied by lichen-green moss and green moss pine forests. Long-moss and sphagnum pine forests are less frequent.

**Soils.** Typical podburs, soddy pod-burs, and podzols are prevalent in automorphic positions; peat podzols and other peat soils occur in depressions.

#### **DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL**

The area is located 2 km to the south of the settlement of Yagodnoe in the northern part of the reserve, near the Dubovoe Lake.

**Surface topography.** Elongated depression between ridges. The depression depth against the ridges is 15–17 m. Microrelief consists of microelevations around tree stems and small hillocks.

**Parent material.** Poorly sorted sandy esker deposits.

**Vegetation.** Blackberry pine forest with old-aged long-stemmed trees. The second storey consists of birch, pine, and isolated spruce trees. Dwarf shrubs: blackberry, red cow-berry. The ground cover consists of reed and green mosses.

The reference pit was dug under a blackberry bush in the northwestern part of the inter-ridge depression.

#### **SOIL PROPERTIES (PIT 13.02)**

The soil has a brown poorly differentiated profile. Its upper part consists of litter at different degrees of decomposition; bleached mineral grains occur in the lower part. The iron-illuvial horizon has a peculiar fine-grain structure typical of Al-Fe-humus soils, which develops due to ferriferous bridges link-

почв и формируется за счет железистых «мостиков», соединяющих минеральные зерна.

Почва песчаная сформировалась на грубых, несортированных отложениях, содержащих сильно выветрелые валуны («тени» валунов).

Почвенный профиль характеризуется кислой реакцией, незначительным содержанием обменных оснований, высокой гидролитической кислотностью. Содержание гумуса в горизонте BHF меньше 3%.

### **НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ**

Почвенный эталон. Почва занимает аккумулятивное положение, и ее формирование очень сильно зависит от состояния всех компонентов данного ландшафта, поэтому антропогенное влияние на любой из компонентов повлечет быстрое изменение почвы, что в свою очередь приведет к изменению ландшафта в целом.

### **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Запрет рубок леса не только в пределах почвенного ареала, но и на прилегающей территории; ограничение рекреационной нагрузки.

ing the mineral grains. The sandy soil was developed on coarse unsorted deposits containing strongly weathered boulders (boulder shadows). The soil profile is characterized by an acid reaction, the low content of exchangeable bases, and a high potential acidity. The humus content in the BHF horizon is lower than 3%.

**The soil needs protection** as a reference soil. The soil occupies an accumulative position, and its development strongly depends on the state of all landscape constituents; therefore, the anthropogenic impact on any constituent entails a rapid change in the soil, which in turn affects the entire landscape.

**The protection regime** involves the prohibition of forest cuttings both within the soil area and on the adjacent area and the limitation of recreation loads.

# ПОДБУР ОПОДЗОЛЕННЫЙ ИЛЛЮВИАЛЬНО-ГУМУСОВЫЙ на флювиогляциальных песках

категория 4 (RE)

## Enti-Carbic Podzol

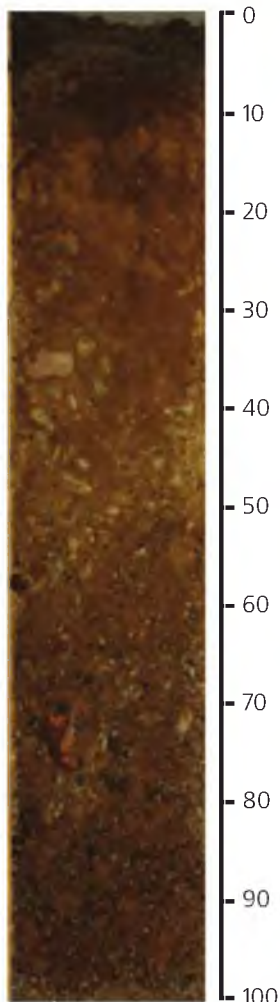
### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается на озовых склонах Карельского перешейка под пологом сосновых лесов.

Почвенный разрез № 12.02.



### МОРФОЛОГИЯ



- |                    |   |
|--------------------|---|
| <b>O 0–5 см</b>    | слабо- средне-, сильно разложившийся опад из хвои, коры деревьев, светло-бурый (10YR3/3), к низу темно-серый, сухой;  |
| <b>BHe 5–7 см</b>  | темно-серый (5YR4/4), сухой, много угольков, белесые зерна, песчаный, сортированный, бесструктурный, рыхлый; корни кустарничков; переход в следующий горизонт резкий; граница перехода ровная;  |
| <b>BH 7–9 см</b>   | темно-бурый (5YR4/4), сухой, песчаный, сортированный, бесструктурный, уплотненный; валунчики, корни кустарничков и отдельные древесные корни; наблюдаются железисто-гумусовые кутаны на поверхности валунчиков; граница перехода волнистая, переход постепенный по цвету;                               |
| <b>BF 9–47 см</b>  | от желто-охристого до желтого (7,5YR5/4), свежий, песчаный, плохосортированный, структурные отдельные в виде сцементированных комочков, плотный; галька, редкие корни, появляются крупные валуны; кутаны тоньше и светлей; граница перехода волнистая, переход постепенный;                             |
| <b>BC 47–80 см</b> | розовато-коричневый (10YR6/4), свежий, песчаный, несортированный, плотный; отдельные сцементированные комочки, Fe стяжения в виде пятен d до 5 см, натечные формы Fe на валунчиках (кутаны), много мелких валунов, валуны d > 15 см встречаются редко; граница перехода волнистая, переход постепенный; |
| <b>C 80–100 см</b> | буро-коричневый (5YR5/3), свежий, песчаный, разнозернистый, бесструктурный, рыхлый; коричнево-охристые рыхлые пятна железа, валунов меньше.   |



## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Приозерский район. Региональный комплексный заказник «Гряда Вярмянселькя», организованный с целью сохранения наибольшей по площади в России водно-ледниковой гряды с живописными формами рельефа, богатой гидрографичес-



кой сетью, разнообразной растительностью, редкими видами растений и животных.

## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к Лемболовскому возвышенному камово-моренному холмистому ландшафту.

**Рельеф.** Гряда представляет собой камово-озовый комплекс, сложенный песчаным и песчано-гравийным материалом с бессточными котловинами глубиной до 35 м, диаметром до 400–500 м. Максимальные высоты достигают 80 м. Гряда протянулась вдоль южного края Привуоксинской низины с востока на запад почти на 50 км при ширине 2–2,5 км. С юга к гряде примыкает сильно развитая система озер с многочисленными ручьями и протоками. Гряда приурочена к уступу дочетвертичного рельефа, разделяющего Привуоксинскую депрессию и Котовское плато.

**Почвообразующие породы.** Песчаные мелкозернистые камовые и плохо сортированные песчаные озовые отложения.

**Растительность.** Для территории заказника характерен весь спектр сосновых лесов, встречающихся в Ленинградской



## PODZOLIZED HUMUS-ILLUVIAL PODBUR

These soils occur on fluvioglacial sands under pine forests on esker slopes within the Karelian Isthmus.

**Location.** Priozerskiy district. The area belongs to the Vaaramaenselka Ridge Regional Nature Reserve organized to conserve the largest glaciofluvial ridge in Russia, with magnificent land forms, a rich hydrographical network, diverse vegetation, and rare plant and animal species.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The territory belongs to the Lembovskii elevated kame-hilly-moraine landscape.

**Relief.** A ridge of the kame-esker complex composed of sandy and sandy-gravel material with nondrained depressions of up to 35 m in depth and 400–500 m in diameter. The maximum heights reach 80 m. The ridge extends along the southern edge of the Privuoksinskaya Lowland to almost 50 km from east to west; its width reaches 2–2.5 km. To the south of the ridge, a well-developed lake system with numerous grooves is found. The ridge is confined to a bench of the Pre-Quaternary relief separating the Privuoksinskaya Depression from the Kotovskoe Plateau.

**Soil-forming rocks.** Fine-grained sandy kame (glaciolacustrine) and poorly sorted sandy esker (glaciofluvial) deposits.

**Vegetation.** The reserve area includes all the types of pine forests typical of the Leningrad region. The



области. Наибольшую площадь занимают лишайниково-зеленомошные и зеленомошные боры. Реже встречаются долгомошные и сфагновые сосняки.

**Почвенный покров.** В автоморфных условиях распространены подбуры типичные, дерново-подбуры и подзолы; к котловинам приурочены торфяно-подзолы и торфяные почвы.

#### ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Почвенный ареал расположен в 2 км на юг от пос. Ягодное, в северной части заказника.

**Рельеф.** Верхняя треть западного склона озово́й гряды.

**Почвообразующая порода.** Плохо сортированные песчаные флювиогляциальные отложения.

**Растительность.** Сосняк чернично-зеленомошный, сосна диаметром 10–15 см. В подросте береза, рябина. Напочвенный покров представлен черникой, куртинами вейника и зелеными мхами.

#### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 12.02)

Почва характеризуется бурым слабодифференцированным профилем. Особенностью ее является растянутость иллювиального горизонта, в котором выделяется как иллювиально-гумусовый, так и иллювиально-железистый горизонты. В верхней части иллювиального профиля отмытые минеральные зерна. Наблюдаются железисто-гумусовые кутаны на гравийном материале и некоторая цементация мелкозема.

Почва песчаная, сформировалась на грубых, несортированных отложениях.

Профиль характеризуется от сильнокислой в верхних горизонтах до слабокислой в нижних горизонтах реакцией, очень незначительным содержанием обменных оснований, особенно в минеральных горизонтах, высокой гидролитической и обменной кислотностями. Содержание гумуса в ВН и ВНН горизонтах соответственно 9,48 и 3,59.

largest area is occupied by lichen-green moss and green moss pine forests. Long-moss and sphagnum pine forests are less frequent.

**Soils.** Typical podburs, soddy podburs, and podzols are prevalent in automorphic positions; peat podzols and other peat soils occur in the depressions.

#### DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The area is located 2 km to the south of the settlement of Yagodnoe in the northern part of the reserve.

**Surface topography.** The upper third of the western slope of the esker.

**Parent material.** Poorly sorted sandy fluvio-glacial deposits.

**Vegetation.** Blackberry-green moss pine forest with pine trees of 10–15 cm in breast-height diameter. Birches and mountain ashes compose the undergrowth. There are blackberry dwarf shrubs. The ground cover consists of reed patches and green mosses.

#### SOIL PROPERTIES (PIT 12.02)

The soil has a brown poorly differentiated profile. It is characterized by an extended illuvial horizon, in which humus-illuvial and iron-illuvial subhorizons are distinguished. Bleached mineral grains occur in the upper part of the illuvial horizon. Iron-humus cutans are seen on the gravel material; the fine earth in the illuvial horizon is somewhat cemented. The soil is sandy in texture; it was developed on coarse-grained unsorted deposits. The soil has a strongly acid reaction in the upper horizons and a slightly acid reaction in the lower horizons; a very low content of exchangeable bases, especially in the mineral horizons; and the high potential and exchangeable acidities. The humus content is 9.48 and 3.59% in the ВН and ВНН horizons, respectively, which makes it possible to classify the soil as the humus-illuvial podbur.

The richness of the soil-forming

Условием формирования подобных почв является богатство почвообразующих пород первичными минералами.

### **НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ**

Почвенный эталон. Данная почва играет важную роль в процессах деструкции органического вещества, непосредственно влияющих на трофический тип озер заказника. Природная система гряды очень ранима, и даже незначительное антропогенное воздействие на почвы (учитывая их склоновое положение) может привести к развитию эрозионных процессов и, вследствие этого – к необратимым последствиям для всей экосистемы.

### **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Запрет рубок леса, ограничение рекреационной нагрузки.

material in weatherable primary minerals is necessary for the development of such soils.

**The soil needs protection** because of its role in the decomposition of organic matter, which directly affects the trophic regime of the reserve lakes. The natural system of the esker is very vulnerable, and even an insignificant anthropogenic impact on the slopes can provoke the development of erosion processes with irreversible effects on the entire ecosystem.

**The protection regime** involves the prohibition of forest cutting and the limitation of recreation loads.

# ПОДЗОЛ ГЛЕЕВЫЙ на озерно-ледниковых песках

категория 4 (RE)

## *Gleyi-Histi-Albic Podzol*

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается в условиях равнинного рельефа на породах легкого гранулометрического состава под заболоченными лесами.

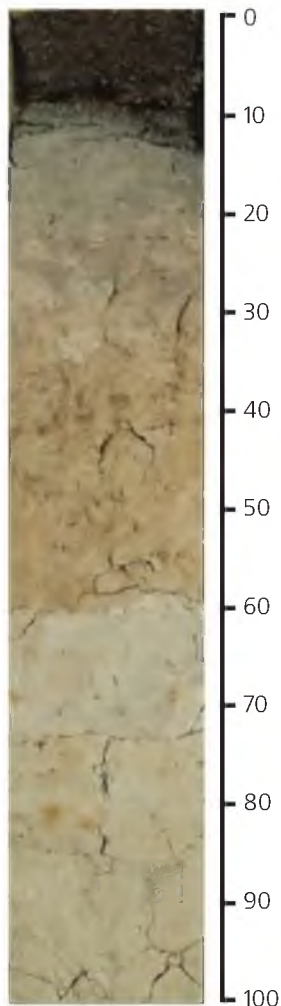
Координаты почвенного разреза № 3.03:

N 60° 40' 26"

E 33° 01' 8,7



### МОРФОЛОГИЯ



- |                      |   |
|----------------------|---|
| <b>O 0–1 см</b>      | светло-бурый, свежий опад состоит из разложившихся и полуразложившихся листьев, веток, хвои; мицелий грибов, лишайники;   |
| <b>T 1–8 см</b>      | темно-коричневый с серым оттенком (10RY2,5/1), влажный, рыхлый, густо переплетен мелкими корнями, встречаются крупные корни, разложившиеся остатки листьев; граница ровная, переход резкий по цвету и распространению корней, по плотности и появлению минеральных частиц;            |
| <b>H 8–12 см</b>     | коричневый, влажный, мажущий руку, значительная примесь супесчаного материала, обилие мелких корней, уплотнен; граница волнистая, переход резкий по цвету и плотности;  |
| <b>Eh,g 12–25 см</b> | темно-серый (2,5Y6/3), пятнистый (более темные пятна чередуются с более светлыми – сизыми), влажный, песчаный, хорошо сортированный, бесструктурный, плотнее предыдущего; встречаются угольки, редкие корни; граница неясная, переход постепенный по окраске и характеру пятнистости; |
| <b>BFg 25–38 см</b>  | серый с желтоватым оттенком (10YR5/4), пятнистый, пятна крупнее, чем в предыдущем горизонте, влажный, песчаный, бесструктурный, плотный; по ходам бывших корней отложения железа вытянутой формы (ророрштейны); корневины; граница ровная, переход резкий по цвету и плотности;       |
| <b>G 61–102 см</b>   | сизый с ржавыми пятнами (2,5Y7/3), влажный, иловато – песчаный, плотнее предыдущего; в нижней части ржавые пятна отсутствуют.   |

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Лодейнопольский район. Нижнесвирский государственный природный заповедник, организованный с целью сохранения природных комплексов юго-восточного Приладожья, массовых скоплений пролетных птиц, охраны мест обитания многих редких видов растений и животных. Заповедник расположен по правому берегу реки Свирь от дер. Ковкеницы до Ладожского озера.



## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к Нижнесвирскому ландшафту озерно-ледниковых заболоченных песчаных равнин.

**Рельеф.** Озерно-аллювиальная, озерная и озерно-ледниковая равнины. Характерной особенностью для заповедника являются болота различного типа (верховые, низинные, переходные) и береговые валы – песчаные гряды, вытянутые вдоль Ладожского озера.

**Почвообразующие породы.** Озерные, озерно-аллювиальные и озерно-ледниковые отложения, по берегам рек аллювиальные отложения. Породы тяжелого гранулометрического состава встречаются в окрестностях Лахтинского стационара.

**Растительность.** Естественные типы растительности – хвойные еловые и сосновые леса, а также верховые, низинные и переходные болота. Мелколиственные леса являются вторичными. Самые большие массивы вторичных осинников с черникой и кислицей встречаются в окрестностях Лахтинского стационара. Луговая растительность приурочена, в основном, к бывшим пахотным территориям и занимает незначительные площади.

**Почвенный покров.** Представлен комбинацией подбуров, подзолов, торфяно-подзолов глеевых и торфяных почв. На суглинистых породах с хорошо выраженным травяным напочвенным покровом формируются дерново-подзолистые, дерново-подзолисто-глееватые и глеевые почвы.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Почвенный ареал подзола глевого расположен к северо-востоку от Лахтинского залива в 4 км к западу от дер. Ковкеницы.

**Рельеф.** Слабопологий склон перпендикулярно берегу Ладоги. Микрорельеф представлен кочками и понижениями между ними.

**Почвообразующая порода.** Хорошо сортированные озерно-ледниковые пески.

## GLEJ PODZOL

The soil occurs under waterlogged forests on on limnoglacial sands under plain topography conditions.

**Location.** Lodeinoe Pole district. Nizhnesvirskii State Nature Reserve. The reserve was organized to conserve the natural complexes of the southeastern Ladoga region and migratory bird rookeries and to protect the habitats of many rare plant and animal species. The reserve is located between the village of Kovkenitsy and the Ladoga Lake on the right bank of the Svir' River.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The territory belongs to the Nizhnesvirskii landscape of waterlogged limnoglacial sand plain.

**Relief.** Lacustrine-alluvial, lacustrine and limnoglacial plains. Different (highmoor, lowmoor, transitory) bogs and coastal ridges elongated along the Ladoga Lake are typical of the reserve area.

**Soil-forming rocks.** Lacustrine, lacustrine-alluvial and limnoglacial sediments are the predominant rocks; alluvial deposits occur on river banks. Fine rocks are found in the vicinity of the Lakhtinskii research station.

**Vegetation.** Natural vegetation types, including spruce and pine forests; highmoor, lowmoor, and transitory bogs. Small-leaved forests are secondary. The largest secondary aspen forests with blackberry and oxalis occur in the vicinity of the Lakhtinskii research station. The aspen age is 50 years and more; therefore, the second spruce storey developed in these forests. Meadow plants mainly grow on former plow-lands and occupy small areas.

**Soils.** Peat soils are typical of the Nizhnesvirskii Reserve. Slopes, elevations, and river watersheds are occupied by diverse podzols and podburs. Soddy-podzolic and gleyic and gley soddy-podzolic soils develop on loamy rocks with a pronounced grass cover.



**Растительность.** Заболоченный смешанный лес — береза, осина, ель (~50 лет). Подрост — ель, береза; на кочках черника, осока, хвощ; в понижениях — сфагнум.

Разрез заложен поперек кочки.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 3.03)

Почвенный профиль характеризуется хорошо дифференцированным на генетические горизонты профилем, который отражает типичное строение подзола глеевого.

Почва характеризуется сильнокислой реакцией среды, высокой обменной кислотностью, очень низкими значениями обменных оснований, высоким содержанием органического вещества в органогенных горизонтах и достаточно высоким содержанием гумуса в подзолистом горизонте за счет потечного гумуса.

По гранулометрическому составу почва песчаная, профиль слабо дифференцирован, наблюдается тенденция к увеличению физической глины в глеевом горизонте.

### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Почвенный эталон. Состояние почвы тесно связано с уровнем грунтовых вод, и поднятие или опускание его приведет к резкому изменению почвообразовательного процесса, что отразится не только на почвенном профиле, но и на флоре и фауне данной территории.

### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет осушительной мелиорации, рубок леса.

### DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The area of gley podzol is located to the northeast of the Lakhta Bay, 4 km to the west of the village of Kovkenitsy.

**Surface topography.** The lower part of the southern slope of the first above-floodplain terrace. Microrelief consists of small hillocks and micro-depressions.

**Parent material.** Well-sorted llimnoglacial sands.

**Vegetation.** Waterlogged mixed forest: birch, aspen, spruce (~50 years old). The undergrowth includes spruce and birch; blackberry, oxalis, and horsetail on hillocks; sphagnum in depressions.

### SOIL PROPERTIES (PIT 3.03)

The soil has a profile well differentiated into genetic horizons, which corresponds to the typical structure of gley peat podzol. The soil is characterized by a strongly acid reaction, a high potential acidity, very low content of exchangeable bases, the high content of organic matter in the organic horizons, and a relatively high humus content due to cutan humus. The sandy soil profile is weakly differentiated by texture; a tendency toward an increase in the content of physical clay in the gley horizon is observed.

**The soil needs protection** as a reference soil. The state of the soil is closely related with the groundwater level, and its rise or lowering abruptly changes the soil-forming process, which affects not only the soil profile, but also the flora and fauna of the area

**The protection regime** involves the prohibition of drainage reclamation and forest cuttings.

# ПОДЗОЛ ИЛЛЮВИАЛЬНО-ГУМУСОВЫЙ ГЛЕЕВАТЫЙ на флювиогляциальных супесях, подстилаемых моренными суглинками

категория 4 (RE)

*Gleyi-Albi-Carbic Podzol (Ruptic)*

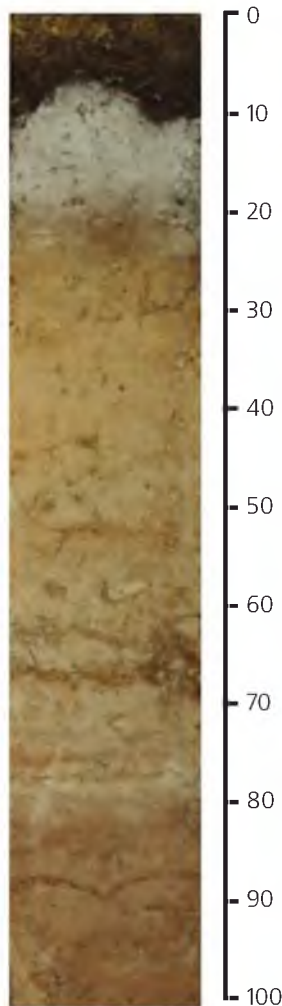
## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается под хвойными лесами  
на двучленных отложениях.

Почвенный разрез № 11.99.



## МОРФОЛОГИЯ



**Т O –8 см**

торфянистый горизонт (10YR4/4) На поверхности свежий опад из хвои и веток; горизонт сверху – слаборазложившийся, ниже – среднеразложившийся, в нижней части сильно разложен и смешан с минеральной частью; переход в следующий горизонт резкий; граница волнистая;

**E 8–19(23) см**

белесый (10YR7/2), влажный, супесчаный, бесструктурный, уплотненный; встречаются железистые пятна, валунчики; граница волнистая; переход в следующий горизонт резкий;

**BH 19(23)–37 см**

кофейно-охристый (10YR4/3), влажный, супесчаный, икрянистый, уплотненный. встречаются валуны, галька. граница волнистая. переход в следующий горизонт ясный по цвету;

**BFg 37–60см**

желтовато-оливковый (10YR6/3), влажный, супесчаный, икрянистый, уплотненный; встречаются валуны, галька; граница ровная; переход в следующий горизонт ясный;

**Dg 60–84 см**

бурый (7,5YR6/3) с сизыми прослойками и затеками, влажный, среднесуглинистый, комковато-ореховатый, плотнее предыдущего; граница волнистая; переход в следующий горизонт постепенный;

**D 84–100см**

красновато-бурый (7,5YR5/4), влажный, тяжело-суглинистый, глыбистый, плотный; встречаются крупные валуны, галька.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Тихвинский район. Резерват «Вепсский лес» в природном парке «Вепсский лес» проектируемый с целью сохранения эталонного участка тайги с коренными еловыми лесами и охраны водораздельной территории Вепсовской возвышенности.

## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория резервата относится к ландшафту холмисто-моренных возвышенностей, находящемуся в зоне краевых ледниковых образований.

**Рельеф.** Широко развиты моренные холмы, озы, камы, участки зандровых равнин, звонцы. Моренные холмы высотой 15–50 м, шириной от 300 м до 1 км имеют округлую или удлиненную форму. Озы характеризуются различной ориентировкой и имеют протяженность до 15 м. Понижения между холмами часто заняты озерами или болотными массивами.

**Почвообразующие породы.** Моренные суглинки, разнотерные флювиогляциальные пески, двучленные отложения.

**Растительность.** Преобладают старовозрастные ельники среднетаежного типа. Среди них доминируют ельники-черничники, ельники зеленомошные, папоротниковые. Некоторые деревья достигают 200-летнего возраста и имеют высоту около 30 м. Сухие песчаные вершины холмов покрыты лишайниковыми сосновыми борами. Широко распространены смешанные елово-березовые леса и верховые болота.

**Почвенный покров.** Доминируют дерново-подзолистые почвы разных подтипов, формирующиеся на моренных суглинках. На песчаных породах развиваются различные подтипы подзолов альфегумусовых и нередко дерново-подзолы. Олиготрофные торфяные и торфяно-глеевые почвы залегают в понижениях между грядами, на плоских пониженных равнинных участках.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал подзола иллювиально-гумусового глееватого расположен между озерами Сарозеро Глубокое и Сарозеро Мелкое.

**Рельеф.** Выположенная часть невысокого моренного холма. Микрорельеф выражен в виде приствольных повышений.

**Почвообразующая порода.** Двучленные отложения: флювиогляциальные пески, подстилаемые моренными суглинками.

**Растительность.** Еловый лес с примесью осины. В подросте — ель, рябина, береза.



## HUMUS-ILLUVIAL GLEYIC PODZOL

The soil occurs under coniferous forests on two-layered rocks.

**Location.** Tikhvin district. The Vepsskii Les Reserve in the Vepsskii Les Natural Park organized to protect the reference taiga plot with primary spruce forests and to protect the Vepsovskaya Upland watershed area.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The reserve area belongs to the landscape of hilly-moraine uplands in the zone of marginal glacial formations.

**Relief.** Moraine hills, eskers, kames, and outwash plains are developed. Moraine hills 15–50 m high and 300 m to 1 km wide are rounded or elongated in shape. Eskers are differently oriented and are to 15 m in length. Depressions between hills are frequently occupied by lakes or bogs.

**Soil-forming rocks.** Moraine loams, fluvio-glacial sands, two-layered deposits.

**Vegetation.** Old-aged spruce forests of the middle taiga type are predominant. Among them, bilberry, bilberry-green moss, and fern spruce forests prevail. Some trees reach an age of 200 years and are about 30 m in height. Dry sandy tops of hills are covered by lichen pine forests. Mixed spruce-birch forests and high-moor bogs are prevalent.

**Soils.** Different subtypes of soddy-podzolic soils developing on moraine loams are predominant. Different subtypes of Al-Fe-humus podzols and frequently soddy podzols develop on sandy rocks. Oligotrophic peat and peat gley soils occur in depressions between ridges and on flat low plains.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of humus-illuvial gleyic podzol is located between the Sarozero Glubokoe and Sarozero Melkoe lakes.





В наземном покрове: брусника, черника, зеленые мхи, сфагнум.

Разрез заложен в 50 м на юг от просеки.

#### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 11.99)

Профиль хорошо дифференцирован. Почва сформировалась в супесчаном наносе, мощность которого составляет 60 см. Оглеение суглинистой толщи связано с низкой водопроницаемостью и образованием верховодки. Верхняя часть ее опесчанена и осветлена за счет контактного осветления.

Почва характеризуется очень сильнокислой реакцией в подзолистом горизонте ( $\text{pH} = 2,9$ ) и сильнокислой реакцией в нижележащей толще. Количество поглощенных оснований незначительно, мало меняется по профилю. Содержание гумуса в иллювиальном горизонте в 5 раз больше (3,0 %), чем в подзолистом.

Распределение ила носит элювиально-иллювиальный характер.

#### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Почвенный эталон. Почвы характерны для двучленных отложений.

#### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет или ограничение рубок леса, различных форм мелиорации, способных изменить гидрологический режим почвы, а также расширения дорожной сети, строительства и других видов хозяйственной деятельности, которые могут нарушить равновесие почвенной системы и всего природного комплекса.



Верховое болото в резервате «Вепский лес»

**Surface topography.** The flattened part of a low moraine hill. Microrelief consists of microelevations around tree stems.

**Parent material.** Two-layered deposits: glaciofluvial sands underlain by moraine loams.

**Vegetation.** Spruce forests with some aspen. Undergrowth: spruce, mountain ash, birch. The ground cover consists of cowberry, bilberry, green mosses and sphagnum.

#### SOIL PROPERTIES (PIT 11.99)

The profile is well differentiated. The soil is developed in a loamy sand deposit 60 m thick. The gleyzation of the loam layer is related to the low water permeability and the accumulation of top water. The upper part of the soil is enriched in sand and bleached due to contact bleaching. The soil has an extremely strongly acid reaction ( $\text{pH} = 2.9$ ) in the podzolic horizon and a strongly acid reaction in the lower layer. The content of exchangeable bases is low and varies insignificantly along the profile. The humus content in the illuvial horizon (3.0%) is higher than in the podzolic horizon by 5 times. The distribution of clay is of the eluvial-illuvial character.

**The soil needs protection** as a reference soil.

**The protection regime** involves the prohibition or limitation of forest cutting, land reclamation operations capable to change the hydrological conditions of soil, expansion of road network, construction, and other economic activities that can disturb the equilibrium of the soil system

# ПОДЗОЛ ИЛЛЮВИАЛЬНО-ЖЕЛЕЗИСТЫЙ на морских песках

категория 4 (RE)

## *Haplic Podzol*

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается под сосновыми лесами по побережью Финского залива на морских песках.

Почвенный разрез № 9.02.



### МОРФОЛОГИЯ



- |                     |   |
|---------------------|---|
| <b>O-2 см</b>       | коричневый (10YR6/6), сухой очес из зеленых мхов, опад иголок, веточек, листьев черники, гифы грибов, рыхлый; переход в следующий горизонт заметный; граница ровная;  |
| <b>T 2-8 см</b>     | темно-коричневый (7,5YR3/3), сухой торф плохо и среднеразложившийся; в нижней части становится более бурым и содержит отмытые зерна кварца; пронизан корнями; граница перехода ровная; переход в следующий горизонт резкий;   |
| <b>E 8-18 см</b>    | серовато-белесый (7,5YR6/3), сухой, разнозернистый песок, бесструктурный, рыхлый; встречаются отдельные валуны; видна прокраска верхней части горизонта гумусом; много корней; граница перехода язычковатая; переход в следующий горизонт заметный;                                   |
| <b>BHF 18-47 см</b> | серовато-охристый (7,5YR4/6), свежий, разнозернистый песок, бесструктурный, уплотненный; единичные сильноветреные валуны; редкие корни; встречаются охристые цементированные пятна, гумусовые затеки по корням; граница перехода волнистая; переход в следующий горизонт постепенный; |
| <b>BF 47-87 см</b>  | охристо-желтый (7/5YR5/4), сухой, крупнозернистый песок, бесструктурный, плотный; выделяются темно-охристые цементированные вертикальные участки; отдельные корни; граница перехода волнистая; переход в следующий горизонт заметный по цвету;  |
| <b>BC 87-115 см</b> | розовато-светложелтый, (7,5YR5/3) увлажненный песок, бесструктурный, уплотненный; редкие щебень, галька; с глубиной увеличивается количество валунов.   |

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Выборгский район. Региональный комплексный заказник «Выборгский», организованный с целью сохранения своеобразных природных комплексов, местообитаний редких видов растений и животных, охраны массовых стоянок водоплавающих птиц на весеннем пролете.



## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к Приморскому ландшафту озерно-ледниковых песчаных равнин.

**Рельеф.** Территория располагается в пределах обширной доледниковой впадины и характеризуется равнинным рельефом, формирование которого связано с аккумулятивной деятельностью поздне- и послеледниковых водоемов. Рельеф представляет собой серию террас, отмечающих уровни спада водоемов.



Вдоль Финского залива тянется литориновая терраса с абсолютными отметками поверхности от 0 до 20 м. Ее плоская и заболоченная поверхность нарушается дюнами.

В пределах литориновой террасы на абсолютных отметках 0–6 м выделяется современная морская терраса, ограниченная низким береговым валом.

### Почвообразующие породы.

Господствуют песчаные породы различного генезиса. На низких террасах преобладают современные морские и литориновые пески, на более

высоких террасах озерно-ледниковые и водно-ледниковые песчаные отложения.

**Растительность.** Доминируют брусничные сосняки с примесью ели. Встречаются березняки полевице-разнотравные. Понижения в рельефе занимают сероольшанники. Заболоченные участки побережья заняты хвощовниками.

**Почвенный покров.** Фоновой почвой территории является подзол альфегумусовый, на камовых песках можно встретить подбуры, в пониженных участках развиваются торфяно- и перегнойно-глеевые почвы.

## IRON-ILLUVIAL PODZOL

The soil occurs under pine forests on marine sands along the Gulf of Finland.

**Location.** Vyborg district. The Vyborgskii Nature Reserve, organized to conserve specific natural complexes, habitats of rare plant and animal species and protect the spring stopover sites of waterfowl.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The area belongs to the coastal landscape of limnoglacial sand plains.

**Relief.** The area is located in a vast pre-Glacial depression and is characterized by a plain relief, whose development is related to the accumulative activity of late- and post-Glacial water bodies. Relief consists of a series of terraces denoting the levels of water recession. A Littorina terrace with absolute surface marks of 0 to 20 m extends along the Gulf of Finland. Its flat waterlogged surface is disturbed by dunes. A recent marine terrace restricted by a low beach bar is distinguished within the Littorina terrace at absolute marks of 0–6 m.

**Soil-forming rocks.** Sand rocks of different genesis prevail. Recent marine and Littorina sands are predominant on low terraces; glaciolacustrine and glaciofluvial sand deposits occur on higher terraces.

**Vegetation.** Cowberry pine forests with some spruce trees are predominant. Bentgrass (*Agrostis tenuis*)-herb birch forests are found. Speckled alder forests occupy depressions. Waterlogged coastal areas are occupied by horsetail bushes.

**Soils.** Al-Fe-humus podzol occupies the major area; podburs can be found on kame sands; peat and muck-humus gley soils develop in lows.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of iron-illuvial podzol is located 1.2 km to the southwest of the Klyuchevskaya Bay coast and 12 km from the town of Primorsk.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал подзола иллювиально-железистого расположен в 12 км от г. Приморск и в 1,2 км на юго-запад от береговой линии бухты Ключевской.

**Рельеф.** Выровненная терраса Финского залива.

**Почвообразующая порода.** Сортированные морские пески.

**Растительность.** Сосняк-черничник зеленомошный.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 9.02)

Почвенный профиль хорошо дифференцирован на генетические горизонты.

Реакция почвы кислая, она не насыщена основаниями.

Почва имеет песчаный гранулометрический состав. Ее формирование обусловлено свободным внутрипочвенным дренажом.

## НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Почвенный эталон. Почва имеет малую буферность, вследствие чего легко ранима и малоустойчива к любым видам антропогенного воздействия.

## РЕЖИМ ОХРАНЫ

Ограничение рекреационной нагрузки и запрет хозяйственной деятельности, нарушающей экосистему.

**Surface topography.** A leveled terrace of the Gulf of Finland.

**Parent material.** Sorted marine sands.

**Vegetation.** Bilberry-green moss pine forest.

## SOIL PROPERTIES (PIT 9.02)

The soil profile is well differentiated into genetic horizons. The soil has an acid reaction and is unsaturated with bases. The soil is sandy in texture. Its development is due to the free internal drainage.

**The soil needs protection** as a reference soil; it has a low buffer capacity and, hence, is very vulnerable and susceptible to any anthropogenic impact.

**The protection regime** involves the limitation of recreation loads and the prohibition of economic activities disturbing the ecosystem.

# ПОДЗОЛ ИЛЛЮВИАЛЬНО-ЖЕЛЕЗИСТЫЙ на озерно-ледниковых песках

категория 4 (RE)

*Hapllic Podzol*

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается под сосняками  
на озерно-ледниковых песках.

Почвенный разрез № 20.00.



## МОРФОЛОГИЯ



<b>O 0–7 см</b>	оторфованная подстилка, коричневая, рыхлая, мокрая, в нижней части хорошо разложившаяся; видны гифы грибов, пронизана корнями; переход в следующий горизонт резкий; граница перехода ровная;
<b>E 7–22 см</b>	белесый, влажный, песчаный, бесструктурный, уплотненный; пронизан корнями; переход ясный, граница волнистая;
<b>BHF 22–30 см</b>	на охристо-желтом фоне коричневато-черные пятна, влажный, песчаный, бесструктурный, плотный; на контакте с горизонтом E выделяются плотные кофейно-охристые пятна, охристые цементированные пятна; по ходам корней темнокоричневые пятна; переход ясный, граница волнистая;
<b>BF 30–36(40) см</b>	охристо-желтый, влажный, песчаный, бесструктурный, уплотненный; переход постепенный, граница волнистая;
<b>B 36(40)–60 см</b>	розовато-желтый с охристым оттенком, влажный, песчаный, бесструктурный, уплотненный; переход постепенный, граница волнистая;
<b>C 60–100 см</b>	розовато-желтый, мокрый, песчаный, бесструктурный, более рыхлый.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Лужский район. Территория учебной станции географического факультета СПбГУ – «Железо». Предлагается охрана территории с целью сохранения уникального комплекса редких и необычных для области почв.

## ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

Подробное описание территории приводится на стр. 83

**Рельеф.** Озерно-ледниковая равнина представляет собой чередование плоских участков с невысокими повышениями до 0,7 м. Местами она расчленена короткими оврагами глубиной до 1,5 м.

**Почвообразующие породы.** Преобладают озерно-ледниковые сортированные пески, которые отличаются высоким содержанием кварца.

**Растительность.** Сосновые леса зеленомошные, кустарничково-лишайниковые, зеленомошно-кустарничковые и др. Повышенные места на равнине занимают сосняки ягельные и брусничные. В понижениях господствуют долгомошные и сфагновые сосняки. Широко распространены сфагновые болота.

**Почвенный покров.** Различные подтипы подзолов альфегумусовых, в профиле которых иногда встречаются псевдоморфозы. На плоских пониженных участках формируются подзолы глеевые, торфяно-подзолы глеевые, торфяные олиготрофные почвы.



## IRON-ILLUVIAL PODZOL

Occurs under pine forests on limnoglacial sandy deposits.

**Location.** Luga district. The territory of the Zhelezo Training Geographical Station of the St. Petersburg Polytechnic State University. The protection of the area is proposed to conserve the unique complex of rare and unusual soils in the region.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

**Relief.** The limnoglacial plain consists of the alternation of flat areas with low elevations (up to 0.7 km). In some places, it is dissected by short ravines to 1.5 m deep.

**Soil-forming rocks.** Limnoglacial sorted sands with the high content of quartz are predominant.

**Vegetation.** Green moss, dwarf shrub-lichen, green moss-dwarf shrub, and other pine forests are predominant. Reindeer moss and cowberry pine forests occupy the plain elevations. Long moss and sphagnum pine forests prevail in the depressions. Sphagnum bogs are widespread.

**Soils.** Different subtypes of Al-Fe-humus podzols, whose profile can contain pseudomorphs. Gley podzols, gley peat podzols, and oligotrophic peat soils develop on the flat depressions.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of iron-illuvial podzol occupies 3.0 ha.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал подзола иллювиально-железистого расположен в 700 м на северо-запад от учебной базы «Железо».

**Рельеф.** Плоский участок на водораздельном плато.

**Почвообразующая порода.** Озерно-ледниковые пески.

**Растительность.** Сосняк сфагново-багульниково-зеленомошный.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 20.00)

Почва имеет хорошо дифференцированный профиль с ярко выраженным подзолистым горизонтом.

В гранулометрическом составе преобладают фракции мелкого и среднего песка (до 95 %). Почва характеризуется кислой реакцией и ненасыщенностью основаниями по всему





профилю. Содержание обменных оснований незначительное. Количество гумуса в горизонте BF не превышает 2 %.

### **НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ**

Почвенный эталон типичный для озерно-ледниковых песчаных равнин области.

### **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Запрет на рубку леса и проведение почвенно-мелиоративных мероприятий.

**Surface topography.** A flat area of the watershed plateau.

**Parent material.** Glaciolacustrine sands deeply underlain by moraine deposits.

**Vegetation.** Sphagnum-Dutch myrtle-green moss pine forests.

### **SOIL PROPERTIES (PIT 20.00)**

The soil has a well differentiated profile. The fine and medium sand fractions are predominant (to 95%). The soil has an acid reaction and is unsaturated with bases throughout the profile. The content of exchangeable bases is low. The humus content in the BF horizon is no higher than 2%.

**The soil needs protection** as a reference soil typical of sandy glaciolacustrine plains in the region.

**The protection regime** involves the prohibition of forest cutting and soil reclamation operations.

# ПОДЗОЛ ИЛЛЮВИАЛЬНО-ЖЕЛЕЗИСТЫЙ ГЛЕЕВАТЫЙ на озерно-ледниковых песках

категория 4 (RE)

## *Gleyic Podzol*

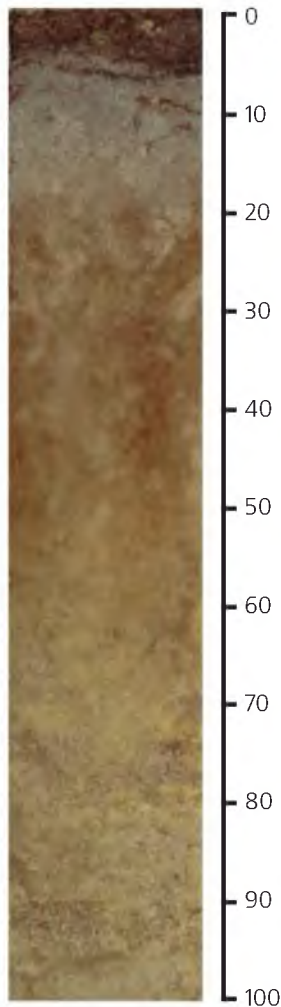
### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается под сосновыми лесами на озерно-ледниковых песках в условиях недостаточной дренированности.

Почвенный разрез № 13.04.



### МОРФОЛОГИЯ



- O 0–9 см** подстилка из хвои, веточек, листьев кустарничков, разной степени разложения, переплетена корнями, бурая (2,5Y3/2), свежая, рыхлая; переход в следующий горизонт резкий, граница ровная;
- E 9–20 см** серовато-белесый с разводами (7,5Y5/2), свежий, песчаный, бесструктурный, уплотненный; граница волнистая, переход ясный;
- BF1g 20–40 см** неоднородно окрашенный: охристый (7,5YR3/3) с размытыми светло-серыми пятнами, увлажненный, песчаный, бесструктурный, уплотненный; граница волнистая, переход постепенный;
- BF2g 40–73 см** палевый с разводами (7,5YR5/6), увлажненный, песчаный, бесструктурный, плотный; граница волнистая, переход постепенный;
- BCg 70–100 см** палево-серый (10YR6/4), увлажненный, песчаный, бесструктурный, плотный.



## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Кингисеппский район. Кургальский п-ов. Проектируемый региональный комплексный заказник «Кургальский». Территории придан статус водно-болотного угодья международного значения как местообитанию водоплавающих птиц.

## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к Нарвско-Лужскому ландшафту озерно-ледниковых песчаных равнин.

**Рельеф.** В центральной части полуострова находится наиболее приподнятая территория — Кургальское плато — представленная моренной равниной. Севернее и южнее плато распространены озерно-ледниковые равнины, по берегу Финского залива — морские равнины, к ним прилегают береговые валы и дюнные гряды.

**Почвообразующие породы.** Широко распространены водно-ледниковые отложения, происхождение которых связано с Балтийским ледниковым озером. Они представлены, как правило, безвалунными и галечными крупнозернистыми песками. Морские отложения связаны с литориновой и древнебалтийской трансгрессиями Балтики и представлены мелкозернистыми песками. Отложения валов и дюн — мелкозернистые перевеянные пески. В северо-западной части распространены валунные моренные и безвалунные озерно-ледниковые суглинки.

**Растительность.** Широко распространены боры-зеленомошники и елово-сосновые леса с примесью липы, клена, дуба, вяза, ясеня с печеночницей, чиной весенней, медуницей лекарственной в травяном ярусе. На приморской террасе развиты черноольховые топи, заболоченные осинники и березняки.

**Почвенный покров.** Преобладают подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-железисто-гумусовые. Почвы испытывают переувлажнение вследствие слабой дренированности территории. Здесь часто встречаются глееватые подтипы подзолов, торфяные почвы и торфяно-глееземы. К моренным и озерно-ледниковым суглинистым отложениям приурочены в различной степени переувлажненные дерново-подзолистые и элювиально-метаморфические почвы.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал подзола иллювиально-железистого глееватого расположен в северо-восточной части заказника «Кургальский». Подобные ареалы занимают примерно 50% площади озерно-ледниковых равнин северо-восточной части полуострова.



## IRON-ILLUVIAL GLEYIC PODZOL

The soil occurs under pine forests on limnoglacial sands under insufficient drainage conditions.

**Location.** The Kurgal Regional Nature Reserve, Kingisepp district, Kurgal Peninsula. The area acquired the status of a wetland of international importance as a waterfowl habitat.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

**Relief.** The most elevated moraine plain, the Kurgal Plateau, occurs in the central part of the peninsula. Glaciolacustrine plains are located to the north and the south of the plateau; marine plains occur on the coast of the Gulf of Finland, bordered by beach barriers and dune ridges.

**Soil-forming rocks.** Glaciofluvial deposits of the Glacial Baltic Sea epoch predominate in the area. They usually consist of boulderless and pebbly coarse sands. Marine deposits composed of fine-grained sands are related to the Littorina and old Baltic transgressions. Boulderly moraine and boulderless limnoglacial loams are prevalent in the northwestern region.

**Vegetation.** Prevalent green moss pine and spruce-pine forests with little-leaf linden, maple, oak, elm, and European ash with liver moss, spring pea, and common lungwort in the grass storey. European alder swamps and waterlogged aspen and birch forests are developed on the marine terrace.

**Soils.** Iron-illuvial and iron-humus-illuvial podzols are predominant. The soils are subjected to waterlogging because of the poor drainage of the area. Gleyic podzols, peat soils, and peat gley soils are frequently developed. Soddy-podzolic and eluvial metamorphic soils with different degrees of waterlogging are confined to moraine and limnoglacial loamy deposits.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The area of iron-illuvial gleyic podzol

**Рельеф.** Выположенный участок. Микрорельеф в виде кочек и приствольных повышений.

**Почвообразующая порода.** Озерно-ледниковые песчаные отложения.

**Растительность.** Сосновый лес. Подрост ели. Напочвенный покров: черника, брусника, сфагновые мхи.

#### **ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 13.04)**

Профиль хорошо дифференцирован на генетические горизонты.

Почва характеризуется сильнокислой и кислой реакцией, невысокими значениями гидролитической и обменной кислотностей в минеральной части почвы, низким содержанием обменных оснований. Наблюдается резкое уменьшение органического вещества вниз по профилю, его содержание в иллювиальных горизонтах очень низкое (0,31%).

Почвы песчаные, преобладающей фракцией является фракция среднего песка.

#### **НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ**

Почвенный эталон. Почва легко ранима, обладает малой буферностью, поэтому любые воздействия приведут к изменению почвы и, как следствие – к изменению экосистемы.

#### **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Запрет на все виды хозяйственной деятельности и осушительных мелиораций.

is located in the northeastern part of the Kurgal Reserve. Similar areas occupy about 50% of the limnoglacial plain area in the northeastern part of the peninsula.

**Surface topography.** A leveled plain. Microrelief consists of small hillocks and microelevations around tree stems.

**Parent material.** limnoglacial sandy deposits.

**Vegetation.** pine forest with a spruce undergrowth. The ground cover consists of bilberry, cowberry, and sphagnum mosses.

#### **SOIL PROPERTIES (PIT 13.04)**

The profile is well differentiated into genetic horizons. The soil has a strongly acid and acid reaction, low potential and exchangeable acidities in the mineral soil component, and the low content of exchangeable bases. An abrupt decrease in organic matter is observed down the profile; its content in the illuvial horizons is very low (0.31%). The soil is sandy in texture, with the predominant medium sand fraction.

**The soil needs protection** as a reference soil. It is very vulnerable and has a low buffer capacity; therefore, any impact will entail changes in the soil and, hence, in the entire ecosystem

**The protection regime** involves the prohibition of any economic activity and of drainage reclamation.

# РЖАВОЗЕМ ОПОДЗОЛЕННЫЙ на камовых песках

категория 4 (RE)

## *Rubic Arenosol*

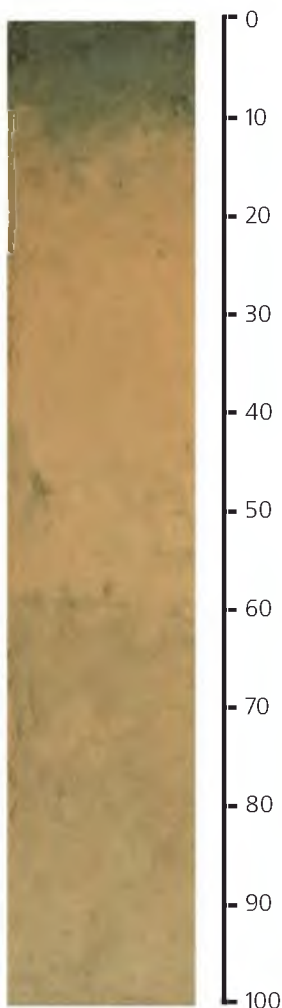
### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встечается под сосновыми лесами на хорошо дренируемых камовых песках.

Почвенный разрез № 16.00.



### МОРФОЛОГИЯ



<b>O 0–2 см</b>	оторфованная подстилка, коричневая, рыхлая;
<b>A<sub>ye</sub> 2–3(5) см</b>	светлосерый (10YR4/2), свежий, песчаный, бесструктурный, рыхлый; встречаются отбеленные зерна кварца; переход в следующий горизонт ясный; граница перехода волнистая;
<b>AB 3 (5)–12 (14) см</b>	коричнево-бурый, свежий, песчаный, бесструктурный, уплотненный; тонкие корни; переход постепенный, граница языковатая;
<b>BFM 14–81 см</b>	охристо-ярко-желтый (5YR5/4), влажный, тонкозернистый, песчаный, уплотненный; встречаются тонкие корни, сероватые пятна, разводы по ходам корней; с глубины 52 см появляется буровато-желтый цвет; переход постепенный по цвету, граница волнистая;
<b>BC 81–100 см</b>	розовато-желтый (7,5YR5/3), влажный, тонкозернистый, песчаный, бесструктурный, уплотненный; по ходам корней выделяются ржавые разводы; переход постепенный по цвету, граница волнистая.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Лужский район. Комплексный региональный заказник «Сяберский», организованный с целью сохранения своеобразного озерного ландшафта и типичных сосняков юга области.



## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория заказника относится к камово-озерным ландшафтам Лужской возвышенности.

**Рельеф.** Камово-озерный, для которого характерно чередование песчаных холмов (камов), плоских песчаных равнин и понижений между ними. Понижения заняты болотами или крупными озерами — такими, как Сяберское, Завердужье и др.

**Почвообразующие породы.** Широко распространены песчаные рыхлые водноледниковые отложения (камовые пески), которым свойственна низкая водоудерживающая способность. Пески желтые, тонкозернистые, слоистые, местами они приобретают цвет подстилающих красно-кирпичных глин.

**Растительность.** На вершинах и в верхних частях склонов камовых холмов господствуют сосняки лишайниковые, вересково-лишайниковые. На пологих участках развиваются сосняки брусничники, а при разреженности сосновых пород формируются луговиковые сосняки. Мелколиственные леса занимают небольшую площадь и представлены, в основном, березняками.

**Почвенный покров.** Преобладают подзолы разных подтипов, реже встречаются ржавоземы. Пятнами на повышенных элементах рельефа залегают слаборазвитые почвы — псаммоземы. В понижениях, по берегам озер, под сосняками сфагновыми формируются подзолы глеевые и торфяно-глееземы.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал ржавозема оподзоленного расположен южнее озера Сяберо на камовом холме.

**Рельеф.** Вершина камового холма.

**Почвообразующая порода.** Тонкозернистые хорошо сортированные камовые пески.

**Растительность.** Сосняк лишайниково-зеленомошный. Лишайники представлены видами *Cladonia silvatica*, *Cladonia alpine*, *Cladonia islandica*.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 16.00)

Отличительной особенностью профиля почвы является наличие яркоохристого железисто-метаморфического горизонта. Почва сильноокислая, в верхней части профиля и близкая к нейтральной в нижней. Почва формируется в условиях хорошего дренажа. Содержание гумуса не превышает 1,34 %, незначительно содержание поглощенных оснований.

## PODZOLIZED RZHAVOZEM

The soil occurs under pine forests on well drained kame sands.

**Location.** Luga district. The Syaberskii Regional Nature Reserve organized to conserve the specific and scenic lacustrine landscape and typical pine forests in the southern region.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The reserve area belongs to the kame-lacustrine landscapes of the Luga Upland.

**Relief.** Kame-lacustrine relief with the alternation of sand hills (kames), flat sandy plains, and depressions between them. The depressions are occupied by bogs or large lakes like Syaberskoye, Zaverduzh'e, and others.

**Soil-forming rocks.** Loose limonoglacial sand deposits (kame sands) with the low water-holding capacity are prevalent. The sands are yellow, finely grained, layered; in some places, they acquire the color of underlying red-brick clays.

**Vegetation.** Lichen and heath-lichen pine forests prevail on the tops and upper slopes of kame hills. Cowberry pine forests develop on gently sloping areas; hairgrass pine forests are formed when the pine trees are rare. Small-leaved forests occupy a small area; these are mainly birch forests.

**Soils.** Different podzol subtypes are predominant; rzhavozems are rarer. Young soils (psammozems) occur as spots on elevated relief elements. Gley podzols and peat gley soils develop under sphagnum pine forests in depressions and on lake coats.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of podzolized rzhavozem is located on a kame hill near the Syabero Lake.

**Surface topography.** The top of a kame hill.

**Parent material.** Fine-grained well sorted kame sands.



Отбор почвенного монолита из разреза № 16.00

Профиль почвы не дифференцирован по содержанию тонкодисперсных фракций.

### **НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ**

Почвенный эталон. Вследствие низкой буферности, легкого гранулометрического состава почва слабо устойчива к техногенной нагрузке.

### **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Запрет всех видов хозяйственной деятельности и ограничение рекреационной нагрузки.

**Vegetation.** Lichen-green moss pine forest. Lichens consist of *Cladonia silvatica*, *C. alpine*, and *C. islandica*.

### **SOIL PROPERTIES (PIT 16.00)**

A specific feature of the soil profile is the presence of a bright ochreous iron-metamorphic horizon. The soil reaction is strongly acid in the upper profile and near neutral in the lower profile. The soil develops under good drainage conditions. The humus content is no more than 1.34%; the content of exchangeable bases is low. The soil profile is undifferentiated by the content of fine fractions.

**The soil needs protection** as a reference soil. The soil is susceptible to technogenic loads because of the low buffer capacity and the coarse texture.

**The protection regime** involves the prohibition of any economic activity and the limitation of recreation loads.

# ТОРФЯНО-ГЛЕЕЗЕМ ПЕРЕГНОЙНЫЙ ПОТЕЧНО-ГУМУСОВЫЙ на озерно-ледниковых отложениях

категория 4 (RE)

## *Histic Gleysol*

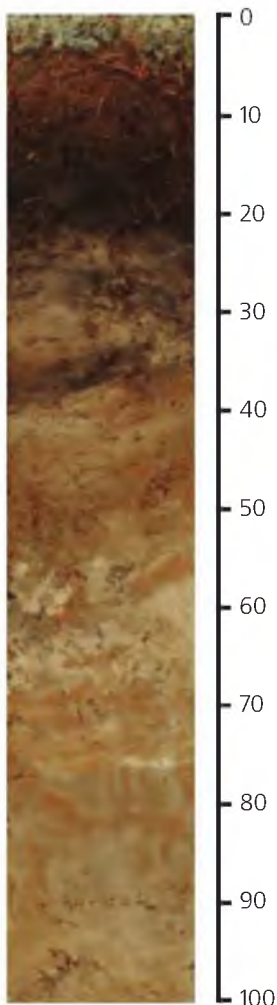
### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается под сосновыми заболоченными лесами на отложениях легкого гранулометрического состава.

Почвенный разрез № 7.05.



### МОРФОЛОГИЯ



**T 0–7 см** плохо- и среднеразложившийся сфагнум; серо-бурый (2,5Y7/4), влажный, рыхлый; переход в следующий горизонт резкий; граница перехода ровная;

**H 7–19 см** черный (2,5Y5/4), мажущийся, сырой, уплотненный; переход резкий, граница ровная;

**Ghi 19–34 см** неоднородно окрашенный – грязно-серый (2,5Y2,5/1) за счет вымытого гумуса, с крупными охристыми включениями, мокрый, супесчаный, глыбистый, уплотненный; переход постепенный, граница волнистая;

**G 34–110 см** сизовато-серый мраморовидный (2,5Y7/2 и 10YR6/4), сырой, супесчаный, уплотненный; имеются крупные темно-охристые, рыхлые включения и охристые разводы;

Разрез быстро наполняется водой.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Лодейнопольский район. Нижнесвирский государственный природный заповедник, организованный с целью сохранения природных комплексов юго-восточного Приладожья, массовых скоплений пролетных птиц, охраны мест обитания многих редких видов растений и животных. Заповедник расположен по правому берегу реки Свирь от дер. Ковкеницы до Ладожского озера.



## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к Нижнесвирскому ландшафту озерно-ледниковых заболоченных песчаных равнин.

**Рельеф.** Озерно-аллювиальная, озерная и озерно-ледниковая равнины. Характерной особенностью для заповедника являются болота различного типа (верховые, низинные, переходные) и береговые валы – песчаные гряды, вытянутые вдоль Ладожского озера.

**Почвообразующие породы.** Озерные, озерно-аллювиальные и озерно-ледниковые отложения, по берегам рек аллювиальные отложения. Породы тяжелого гранулометрического состава встречаются в окрестностях Лахтинского стационара.

**Растительность.** Естественные типы растительности – хвойные (еловые и сосновые) леса, а также верховые, низинные и переходные болота. Мелколиственные леса являются вторичными. Самые большие массивы вторичных осинников с черникой и кислицей встречаются в окрестностях Лахтинского стационара. Луговая растительность приурочена, в основном, к бывшим пахотным территориям и занимает незначительные площади.

**Почвенный покров.** Представлен комбинацией подбуров, подзолов, торфяно-подзолов глеевых и торфяных почв. На



## MUCKY-PEAT HUMUS-ILLUVIAL GLEY SOIL

The soil occurs under waterlogged pine forests on coarse deposits.

**Location.** Lodeinopole district. Nizhnesvirskii State Nature Reserve. The reserve is located between the village of Kovkenitsy and the Ladoga Lake on the right bank of the Svir' River. The reserve was organized to conserve the natural complexes of the southeastern Ladoga region and migratory bird rookeries and to protect the habitats of many rare plant and animal species.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

**Relief.** The lacustrine-alluvial, lacustrine limnoglacial plains. Different (highmoor, lowmoor, transitory) bogs and coastal ridges elongated along the Ladoga Lake are typical of the reserve area.

**Soil-forming rocks.** Lacustrine and lacustrine-alluvial sediments are the predominant rocks; alluvial deposits occur on river banks. Fine rocks are found in the vicinity of the Lakhtinskii research station.

**Vegetation.** Natural vegetation types, including spruce and pine forests; highmoor, lowmoor, and transitory bogs. Small-leaved forests are secondary. The largest secondary aspen forests with blackberry and oxalis occur in the vicinity of the Lakhtinskii research station. Meadow plants mainly grow on former plowlands and occupy small areas.

**Soils.** The combination of podburs, podzols, gley peat podzols and peat soils. Soddy-podzolic and gleyic and gley soddy-podzolic soils develop on loamy rocks with a pronounced grass cover.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The area of mucky-peat humus-illuvial gley soil is located on the low part of the Svir'-Segezha watershed, 2 km to the north of the settlement of Kovkenitsy.



суглинистых породах с хорошо выраженным травяным напочвенным покровом формируются дерново-подзолистые, дерново-подзолистые глееватые и глеевые почвы.

### ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал торфяно-глеезема перегнойно-торфяного потечно-гумусового расположен в 2 км на северо-восток от пос. Ковкеницы на пониженной части водораздела рек Свирь и Сегежа.

**Рельеф.** Выровненный участок с хорошо выраженным кочковатым микрорельефом.

**Почвообразующая порода.** Озерно-ледниковые пески.

**Растительность.** Сосняк сфагновый. Подрост сосны. Напочвенный покров – голубика, багульник, сфагнум.

Разрез заложен в 700 м на юго-восток от дороги Ковкеницы–Лодейное Поле.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 7 05)

Почвенный профиль хорошо дифференцирован на генетические горизонты. В нижней части торфяного горизонта выделяется довольно мощный слой перегнойного органического вещества, что позволяет выделить его в качестве самостоятельного горизонта Н. Особенностью данной почвы является темная прокраска верхней части глеевого горизонта потечным гумусом.

Почва характеризуется сильнокислой и кислой реакцией среды, высокой гидролитической и обменной кислотностями, очень низким содержанием поглощенных оснований.

Гранулометрический состав минеральных горизонтов песчаный, преобладает фракция мелкого песка.

### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Почвенный эталон. Подобные почвы занимают ареалы, окаймляющие болота, на легких почвообразующих породах. Их формирование тесно связано с болотными экосистемами, и любые воздействия на почвы приведут к изменению ландшафта.

### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет всех видов хозяйственной деятельности и изменения гидрологического режима территории.

**Surface topography.** A leveled area with a pronounced hilly microrelief.

**Parent material.** Lacustrine deposits.

**Vegetation.** Sphagnum pine forest. Pine undergrowth. The ground cover consists of bog whortleberry, Dutch myrtle, and sphagnum.

Pit is located 700 m from the road Kovkenitsy–Lodeinoe Pole to the south-east

### SOIL PROPERTIES (PIT 7.05)

The soil profile is well differentiated into genetic horizons. A relatively thick organic layer is distinguished in the lower part of the peat horizon, which allows it to be identified as a separate H horizon. A specific feature of the soil is the dark color of the upper gley horizon due to infiltrated humus.

The soil is characterized by a strongly acid or acid reaction, high potential and exchangeable acidities, and a very low content of exchangeable bases. The mineral horizons are sandy in texture, with the predominant fine sand fraction.



**The soil needs protection** as reference soil typical of the areas around the bogs. Their development is closely related to bog ecosystems, and any impact on the soil will affect the landscape.

**The protection regime** involves the prohibition of any economic activity or changes in hydrological conditions.



# ТОРФЯНАЯ ОЛИГОТРОФНАЯ ОСТАТОЧНО-ЭУТРОФНАЯ на озерно-ледниковых отложениях

категория 4 (RE)

*Fibric Histosol*

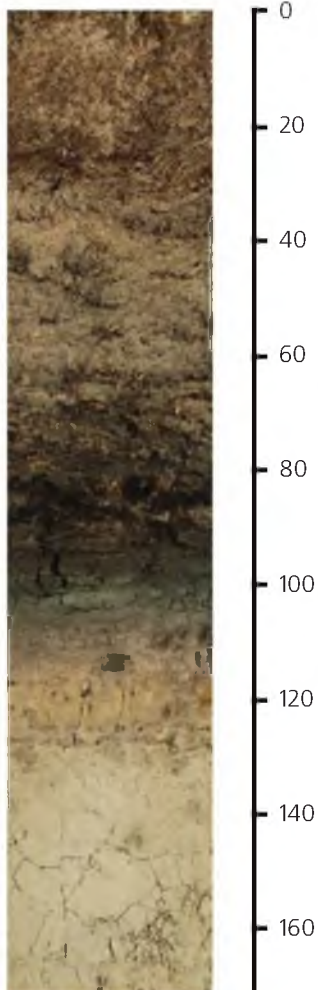
## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается на болотах переходного и верхового типов.

Почвенный разрез № 2.03.



## МОРФОЛОГИЯ



- TO 0–70 см** торфяной горизонт постепенно темнеющий с глубиной от желто-бурого до темнубурого цвета, первые 10 см – очес из сфагноума, далее различной степени разложения торф, состоящий преимущественно из остатков сфагновых мхов, насыщен водой;
- TOte 70–100 см** темнокоричневый, достаточно однородный, высокой степени разложенности, насыщен водой;
- G 100–170 см** сизовато-серый, супесчаный.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Лодейнопольский район. Нижнесви́рский государственный природный заповедник, организованный с целью сохранения природных комплексов юго-восточного Приладжья, массовых скоплений пролетных птиц, охраны мест обитания многих редких видов растений и животных.

Заповедник расположен по правому берегу реки Свирь от дер. Ковкеницы до Ладожского озера.



## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к Нижнесви́рскому ландшафту озерно-ледниковых заболоченных песчаных равнин.

**Рельеф.** Озерно-аллювиальная, озерная и озерно-ледниковая равнины. Характерной особенностью для заповедника являются болота различного типа (верховые, низинные, переходные) и береговые валы – песчаные гряды, вытянутые вдоль Ладожского озера.

**Почвообразующие породы.** Озерные, озерно-аллювиальные и озерно-ледниковые отложения, по берегам рек аллювиальные отложения. Породы тяжелого гранулометрического состава встречаются в окрестностях Лахтинского стационара.

**Растительность.** Естественные типы растительности – хвойные еловые и сосновые леса, а также верховые, низинные и переходные болота.

**Почвенный покров.** Представлен комбинацией подбуров, подзолов, торфяно-подзолов глеевых и торфяных почв. На суглинистых породах с хорошо выраженным травяным напочвенным покровом формируются дерново-подзолистые, дерново-подзолистые глееватые и глеевые почвы.



## OLIGOTROPHIC RESIDUAL-EUTROPHIC PEAT SOIL

**Location.** Lodeinoe Pole district, the Nizhnesvirskii State Nature Reserve. The reserve was organized in order to protect nature in the southeastern part of the Ladoga Lake basin, the place with abundant flocks of migrating birds and many rare plant and animal species. The reserve is found on the right bank of the Svir' River (from the village of Kovkentrzy to the Ladoga Lake).

## DESCRIPTION OF PROTECTED AREA

This area belongs to the Nizhnesvirskii landscape region of swampy lacustrine-glacial sandy plains.

**Relief.** Lacustrine-alluvial, lacustrine, and limnoglacial plains. A characteristic feature of the reserve is the presence of different types of mires (high moors, transitional moors, and low moors) and sand dunes along the coast of the Ladoga Lake.

**Soil-forming materials.** Lacustrine, lacustrine-alluvial, and limnoglacial sediments; alluvial sediments on the floodplains. Heavy-textures sediments are found in the area of the Lakhta experimental station.

**Vegetation.** Natural vegetation in the reserve is represented by spruce and pine forests and by the high, transitional and low moors.

**Soils.** A combination of podburs, podzols, peat gley podzols, and peat soils. On the loamy substrates, soddy-podzolic, gleyed soddy-podzolic, and gley soils are formed.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The area of oligotrophic residual-eutrophic peat soil is found 5 km to the northwest from the Lakhta station.

**Surface topography.** Plain area with a pronounced tussocky microtopography.

**Parent materials.** Limnoglacial sands.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал торфяной олиготрофной остаточно-эутрофной почвы расположен в 5 км на северо-запад от стационара.

**Рельеф.** Выровненный участок с хорошо выраженным кочковатым микрорельефом.

**Почвообразующая порода.** Озерно-ледниковые пески.

**Растительность.** Переходное болото. Осоково-сфагново-кустарничковое с редкими березами. Сфагнум, осоки, клюква.

Разрез заложен в 50 м от окрайки болота.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 2.03)

Почвенный профиль хорошо дифференцирован на слои, различающиеся по цвету, ботаническому составу и степени разложения торфа.



Почва характеризуется сильно-кислой и кислой реакцией среды, низкой зольностью, высокой гидролитической и обменной кислотностями, очень низким содержанием поглощенных оснований.

## НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Почвенный эталон. Формирование подобных почв тесно связано с болотными экосистемами, и любые воздействия на почвы приведут к изменению ландшафта.

## РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет на изменение гидрологического режима территории.



**Vegetation.** A transitional moor with sedges, sphagnum mosses, cranberry and dwarf shrubs; sparse birch trees.

The pit was dug 50 m from the moor margin.

## SOIL PROPERTIES (PIT 2.03)

The soil profile is well differentiated into separate layers differing in colour, the botanical composition of peat-forming plant residues, and the degree of their decomposition.

The soil is characterized by the strongly acid and acid reaction, low ash content, high total and exchangeable acidity, and the very low content of adsorbed bases.

**The soil needs protection** as a reference soil. The development of such soils is intimately associated with the functioning of bog ecosystems. Thus, any impact on the soils can lead to changes in the entire ecosystem.

**The protection regime** involves the prohibition of any measures that might lead to changes in the hydrological regime of the territory.

# ТОРФЯНО-ПОДЗОЛ ГЛЕЕВЫЙ ИЛЛЮВИАЛЬНО-ГУМУСОВЫЙ на озерно-ледниковых отложениях

категория 4 (RE)

## *Gleyi-Histic Podzol*

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Встречается в условиях равнинного рельефа на породах легкого гранулометрического состава под заболоченными лесами.

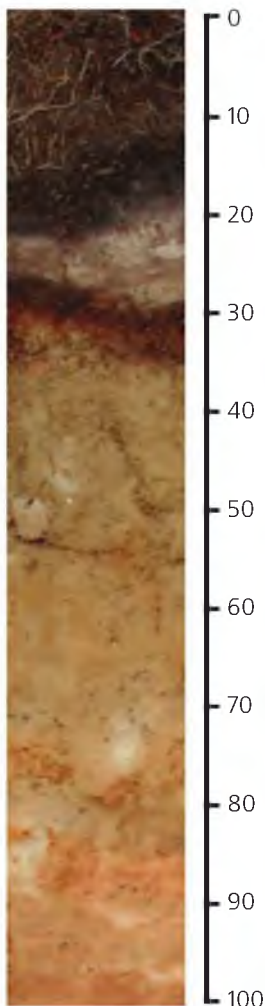
Координаты почвенного разреза № 6.05:

N 60° 40' 23,1"

E 33° 15' 58,5"



### МОРФОЛОГИЯ



- |                     |   |
|---------------------|---|
| <b>T 0–20 см</b>    | плохо- и средне-разложившийся сфагновый торф, коричневатый (2,5Y5/3), влажный, рыхлый; переход в следующий горизонт ясный; граница перехода волнистая;  |
| <b>H 20–24 см</b>   | черный (2,5 Y2,5/1), мажущийся, сырой; пронизан корнями; граница перехода языковатая, переход резкий;   |
| <b>Eg 24–32 см</b>  | грязно-белесый (10YR7/1), сырой, супесчаный, бесструктурный, уплотненный; темно-серые гумусовые затеки; граница перехода языковатая, языки до 40 см, переход резкий;  |
| <b>BHg 32–34 см</b> | кофейный (10YR3/4), сырой, супесчаный, неясно мелко-комковатая структура, уплотненный; много мелких плотных, округлых железистых конкреций; граница перехода языковато-волнистая, переход резкий;   |
| <b>BFg 34–75 см</b> | неоднородно окрашенный: желто-коричневый с сизовато-серыми пятнами (10YR6/4), сырой, супесчаный, крупно-комковато-призматический, уплотненный; редкие железисто-марганцевые непрочные конкреции; граница перехода волнистая, переход постепенный; |
| <b>G 75–110 см</b>  | неоднородной окраски: сизый (5YR5/4) с красновато-охристыми пятнами, мокрый, супесчаный, глыбистый, плотный.  |

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Лодейнопольский район. Нижнесвирский государственный природный заповедник, организованный с целью сохранения природных комплексов юго-восточного Приладожья, массовых скоплений пролетных птиц, охраны мест обитания многих редких видов растений и животных. Заповедник расположен по правому берегу реки Свирь от дер. Ковкеницы до Ладожского озера.



## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к Нижнесвирскому ландшафту озерно-ледниковых заболоченных песчаных равнин.

**Рельеф.** Озерно-аллювиальная, озерная и озерно-ледниковая равнины. Характерной особенностью для заповедника являются болота различного типа (верховые, низинные, переходные) и береговые валы – песчаные гряды, вытянутые вдоль Ладожского озера.

**Почвообразующие породы.** Озерные, озерно-аллювиальные и озерно-ледниковые отложения, по берегам рек аллювиальные отложения. Породы тяжелого гранулометрического состава встречаются в окрестностях Лахтинского стационара.

**Растительность.** Естественные типы растительности – хвойные еловые и сосновые леса, а также верховые, низинные и переходные болота. Мелколиственные леса являются вторичными. Самые большие массивы вторичных осинников с черникой и кислицей встречаются в окрестностях Лахтинского стационара. Луговая растительность приурочена, в основном, к бывшим пахотным территориям и занимает незначительные площади.

**Почвенный покров.** Представлен комбинацией подбуров, подзолов, торфяно-подзолов глеевых и торфяных почв. На



## HUMUS-ILLUVIAL GLEY PEAT PODZOL

The soil occurs under waterlogged coniferous forests on limnoglacial deposits.

**Location.** Nizhnesvirskii State Nature Reserve, Lodeinoe Pole district, was organized to conserve the natural complexes of the southeastern Ladoga region and migratory bird rookeries and to protect the habitats of many rare plant and animal species. The reserve is located between the village of Kovkenitsy and the Ladoga Lake on the right bank of the Svir' River.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

**Relief.** Lacustrine-alluvial and lacustrine limnoglacial plains. Different (highmoor, lowmoor, transitory) bogs and coastal ridges elongated along the Ladoga Lake are typical of the reserve area.

**Soil-forming rocks.** Lacustrine and lacustrine-alluvial sediments are the predominant rocks; alluvial deposits occur on river banks. Fine rocks are found in the vicinity of the Lakhtinskii research station.

**Vegetation.** Natural vegetation types, including spruce and pine forests; highmoor, lowmoor, and transitory bogs. Small-leaved forests are secondary. The largest secondary aspen forests with blackberry and oxalis occur in the vicinity of the Lakhtinskii research station. The aspen age is 50 years and more; therefore, the second spruce storey developed in these forests. Meadow plants mainly grow on former plow-lands and occupy small areas.

**Soils.** Peat soils are typical of the Nizhnesvirskii Reserve. Slopes, elevations, and river watersheds are occupied by diverse podzols and pod-burs. Soddy-podzolic and gleyic and gley soddy-podzolic soils develop on loamy rocks with a pronounced grass cover.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The elementary area of humus-illuvial gley peat podzol is located 1.8



суглинистых породах с хорошо выраженным травяным напочвенным покровом формируются дерново-подзолистые, дерново-подзолистые глееватые и глеевые почвы.

#### **ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ**

Ареал торфяно-подзола глеевого иллювиально-гумусового расположен в 1,8 км на северо-восток от дер. Ковкеницы.

**Рельеф.** Пониженная часть водораздела рек Свирь и Сегежа. Микрорельеф хорошо выражен и представлен кочками.

**Почвообразующая порода.** Озерно-ледниковые отложения.

**Растительность.** Хвойный лес – сосна, ель, единично береза. Подрост – ель, рябина, береза, можжевельник. Напочвенный покров – черника, осока, сфагнум.

Разрез заложен в районе 19 км по дороге Ковкеницы–Лодейное Поле. В 500 м от дороги на юго-восток.

#### **ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 6 05)**

Почва характеризуется дифференцированным профилем, в верхней части которого хорошо выражен торфяной горизонт, в нижней – глеевый. Альфегумусовый горизонт представлен иллювиально-гумусовой модификацией.

Почва характеризуется очень кислой и кислой реакцией, высокой гидролитической и обменной кислотностью, высоким содержанием органического вещества в торфяном горизонте. Почва имеет песчано-крупнопылеватый гранулометрический состав, хорошо сортирована.

#### **НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ**

Почвенный эталон. Условие сохранения типичной экосистемы.

#### **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Запрет всех видов хозяйственной деятельности.

km to the north-east of the settlement of Kovkenitsy.

**Surface topography.** The lower part of the watershed between the Svir' and Segezha rivers. Hillock microrelief.

**Parent material.** Glaciolacustrine deposits.

**Vegetation.** Coniferous forest: pine, spruce, single birch trees. Undergrowth: spruce, mountain ash, birch, and juniper. The ground cover consists of bilberry, sedge, and sphagnum.

#### **SOIL PROPERTIES (PIT 6.05)**

The soil has a differentiated profile; a peat horizon is pronounced in its upper part, and a gley horizon is distinguished in the lower part. The Al-Fe-humus horizon consists of its humus-illuvial modification.

The soil has a strongly acid or acid reaction and high potential and exchangeable acidities. The soil is well sorted and has a silty sandy texture.

**The soil needs protection** as a reference soil. It is necessary to conserve a typical ecosystem.

**The protection regime** involves the prohibition of any economic activity.

**ЭЛЮВИАЛЬНО-МЕТАМОРФИЧЕСКАЯ ГРУБОГУМУСИРОВАННАЯ  
ГЛИНИСТО-ИЛЛЮВИРОВАННАЯ ГЛЕЕВАТАЯ**  
на озерно-ледниковых отложениях

категория 4 (RE)

*Hapluc Albeluvisol*

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ**

Встречается под хвойными лесами на озерно-ледниковых безвалунных суглинистых отложениях.

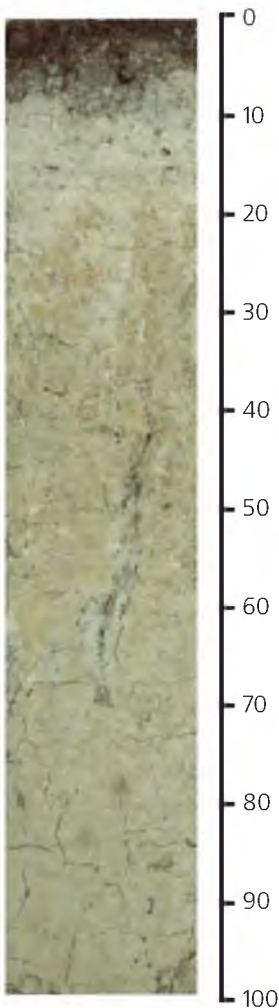
Координаты почвенного разреза № 11.04:

N 59° 45' 16,7"

E 28° 04' 50,8"



**МОРФОЛОГИЯ**



**Oao 0–7(8) см**

подстилка из листьев, веточек, темно-серая с бурым оттенком (2,5Y2,5/1), рыхлая; в нижней части (5–8 см) слой грубогумусового материала – выражен фрагментарно, темно-серый (2,5Y5/1), влажный, среднесуглинистый, мелко-комковатый, рыхлый; обилие корней; граница волнистая, переход ясный;

**ELg 7(8)–18(25) см**

белесый с желтизной (2,5Y7/2), влажный, среднесуглинистый, неясно плитчатый, уплотненный, местами очень плотный; обилие Fe-Mn конкреций, примазок; отдельные древесные корни; граница волнистая, переход постепенный;

**BMt,g 25–40 см**

неоднородно окрашенный, желтовато-бурый (2,5Y6/2) с серовато-бурыми пятнами, влажный, тяжелосуглинистый, плитчатый, уплотненный; встречаются единичные кутаны, редкие корни; переход постепенный;

**BCt,g 40–100 см**

сизовато-бурый (2,5Y6/3), влажный, тяжело-суглинистый – глинистый, плитчатый, очень плотный, редкие слабовыраженные кутаны.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Кингисеппский район. Кургальский п-ов. Проектируемый региональный комплексный заказник «Кургальский». Территории придан статус водно-болотного угодья международного значения местообитанию водоплавающих птиц.

## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к Нарвско-Лужскому ландшафту озерно-ледниковых песчаных равнин Балтийско-Ладожского округа.

**Рельеф.** В центральной части полуострова находится наиболее приподнятая территория – Кургальское плато, представленное моренной равниной. Севернее и южнее плато распространены озерно-ледниковые равнины, по берегу Финского залива морские равнины, к ним прилегают береговые валы и дюнные гряды.

**Почвообразующие породы.** Широко распространены водно-ледниковые отложения, происхождение которых связано с Балтийским ледниковым озером. Они представлены, как правило, безвалунными и галечными крупнозернистыми песками. Морские отложения связаны с литориновой и древнебалтийской трансгрессиями Балтики и представлены мелкозернистыми песками. Отложения валов и дюн – мелкозернистые переувлажненные пески. В северо-западной части распространены валунные моренные и безвалунные озерно-ледниковые суглинки.

**Растительность.** Широко распространены боры-зеленомошники и елово-сосновые леса с примесью липы, клена, дуба, вяза, ясеня с печеночницей, чиной весенней, медуницей лекарственной в травяном ярусе. На приморской террасе развиты черноольховые топи, заболоченные осинники и березняки.

**Почвенный покров.** Преобладают подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-железисто-гумусовые. Почвы испытывают переувлажнение вследствие слабой дренированности территории. Здесь часто встречаются глееватые подтипы подзолов, торфяные почвы и торфяно-глееземы. К моренным и озерно-ледниковым суглинистым отложениям приурочены в различной степени переувлажненные дерново – подзолистые и элювиально-метаморфические почвы.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал элювиально-метаморфической грубогумусированной глинисто-иллювиальной глееватой почвы расположен в северо-западной части полуострова.



## RAW-HUMUS ELUVIAL-METAMORPHIC CLAY-ILLUVIATED GLEYIC SOIL

The soil occurs under coniferous forests on boulderless glaciolacustrine loamy deposits.

**Location.** Kingisepp district. Kurgal Peninsula. The Kurgal Regional Nature Reserve. The area acquired the status of a wetland of international importance as a waterfowl habitat.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

**Relief.** The most elevated moraine plain, the Kurgal Plateau, is found in the central part of the peninsula. Limnoglacial plains are located to the north and the south of the plateau; marine plains occur on the coast of the Gulf of Finland, bordered by beach barriers and dune ridges.

**Soil-forming rocks.** Glaciofluvial deposits of the Glacial Baltic Sea epoch predominate in the area. They normally consist of boulderless and pebbly coarse sands. Marine deposits composed of fine-grained sands are related to the Littorina and old Baltic transgressions. Bouldery moraine and boulderless limnoglacial loams are prevalent in the north-western region.

**Vegetation.** Prevalent green moss pine and spruce-pine forests with little-leaf linden, maple, oak, elm, and European ash with liver moss, spring pea, and common lungwort in the grass storey. European alder swamps and waterlogged aspen and birch forests are developed on the marine terrace.

**Soils.** Iron-illuvial and iron-humus-illuvial podzols are predominant. The soils are subjected to waterlogging because of the poor drainage of the area. Gleyic podzols, peat soils, and peat gley soils are frequently developed. Soddy-podzolic and eluvial metamorphic soils with different degrees of waterlogging are confined to moraine and limnoglacial loamy deposits.



**Рельеф.** Выположенный участок озерно-ледниковой равнины. Микрорельеф образован кочками и приствольными повышениями.

**Почвообразующая порода.** Озерно-ледниковые суглинки.

**Растительность.** Елово-сосновый лес с примесью липы, дуба. Напочвенный покров: печеночница, медуница, чина.

Разрез заложен в 30 м на восток от дороги.

## **ХАРАКТЕРИСТИКА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 11.04)**

Почвенный профиль характеризуется сильнокислой реакцией в элювиальном и метаморфическом горизонтах, а также высокой гидролитической и обменной кислотностями. Наблюдается значительное содержание обменных оснований по всему профилю, за исключением элювиального горизонта, преобладание магния над кальцием в нижней части профиля.

В верхней части элювиального горизонта фрагментарно выделяются участки с высоким содержанием грубогумусового материала.

Почва имеет суглинистый, а в нижней части глинистый гранулометрический состав, наблюдается незначительная элювиально-иллювиальная дифференциация глинистых частиц.

## **НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ**

Почвенный эталон. Обеспечивает сохранение типичной для области экосистемы.

## **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Запрет на все виды хозяйственной деятельности.

## **DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL**

The area of raw-humus eluvial-metamorphic clay-illuviated gleyic soil is located in the northwestern part of the peninsula.

**Surface topography.** A flattened limnoglacial plain. Microrelief consists of microelevations around tree stems and small hillocks.

**Parent material.** Limnoglacial loams.

**Vegetation.** Spruce-pine forest with little leaf linden and oak trees. The ground cover consists of liver moss, common lungwort, and spring pea. The reference pit was dug in 30 m to the east from road.

## **SOIL PROPERTIES (PIT 11.04)**

The soil profile is characterized by a strongly acid reaction in the eluvial and metamorphic horizons and the high potential and exchangeable acidities. A significant content of exchangeable bases is observed throughout the profile, except for the eluvial horizon, and the predominance of magnesium over calcium in the lower profile. Fragmentary zones with a high content of raw humus are seen in the upper part of the eluvial horizon. The soils have loamy and, in the lower horizons, clay texture with the insignificant eluvial-illuvial differentiation of clay particles.

**The soil needs protection** as a reference soil; it ensures the preservation of a typical ecosystem in the region.

**The protection regime** involves the prohibition of any economic activity.



## ГЛАВА VII CHAPTER VII

# ПОЧВЫ — ОБЪЕКТЫ МОНИТОРИНГА SOILS — OBJECTS OF MONITORING

Негативной стороной технического прогресса является возрастающее давление на окружающую среду. Его спутниками стали парниковый эффект, кислотные дожди, химические загрязнения, которые на глазах одного поколения стали причиной многочисленных экологических катастроф.

Чтобы оценить размеры, скорость и последствия этих изменений, необходимы точки отсчета, своего рода реперы. Неоценимую роль для целей мониторинга играют почвы, в памяти которых запечатлены все значительные изменения, происходящие в экосистеме. Мониторинг почв позволяет оценить характер и направление изменений окружающей среды и прогнозировать их последствия для биосферы.



# ТОРФЯНО-ПЕРЕГНОЙНО-ЭЛЮВАЗЕМ ОКИСЛЕННО-ГЛЕЕВЫЙ на моренных отложениях

категория 3 (LC)

*Histic Gleyisol (Drainic)*

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана в Лисинском учебно-опытном лесхозе.

Почвенный разрез № 15.04.



## МОРФОЛОГИЯ



- O 0–2 см** подстилка плохоразложившаяся из хвои, веточек, мха, бурая, увлажненная, рыхлая; граница ровная, переход резкий;
- T 2–9 см** темно-бурый (7,5YR2,5/1), увлажненный, рыхлый, среднеразложившийся; граница ровная, переход ясный;
- H 9–14 см** почти черный, мажется, влажный, неясно-выраженная творожистая структура; граница ровная, переход ясный;
- AELhi 14–27 см** темно-серый (2,5Y7/2) с сизоватым оттенком, влажный, среднесуглинистый, неясно-комковатый, уплотненный; темно-коричневые разводы потечного гумуса, потечный гумус проникает до 45 см; граница волнистая, переход постепенный;
- ELg 27–42 см** грязно-серый (2,5Y7/2), влажный, опесчаненный средний суглинок, крупно-плитчатый, тенденция к угловатой делимости, нет пластичности, очень плотный, мелкие, неясно выраженные железистые примазки. мелкие валунчики; граница ровная, переход ясный;
- Gox 42–57 см** неоднородной окраски: серо-сизый (2,5H6/3) с яркими охристыми пятнами по корням, влажный, глинистый, глыбистый, плотный, пластичный, включения валунчиков (незначительно), тени валунов, редкие линзы песка; граница ровная, переход ясный;
- CG 57–100 см** неоднородной окраски: сизый (2,5Y5/3) с буровато-коричневыми пятнами, влажный, глинистый, бесструктурный, более рыхлый, пластичный, менее плотный.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Тосненский район. Лисинский учебно-опытный лесхоз Санкт-Петербургской лесотехнической академии. Региональный комплексный заказник «Лисинский», организованный с целью сохранения старейшей базы (1805 г) научных исследований и учебного лесопарка с посадками ценных пород деревьев.

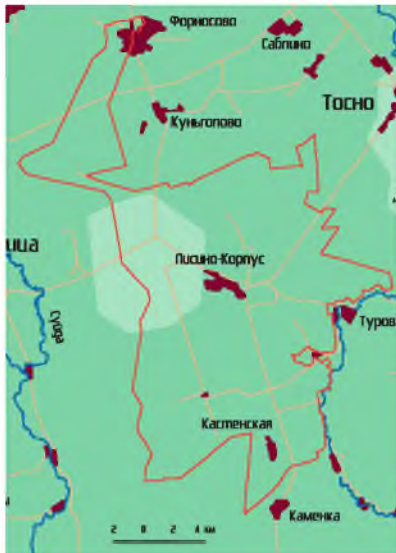
## ОПИСАНИЕ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Описываемая территория относится к Тосненскому ландшафту озерно-ледниковых равнин.

**Рельеф.** Территория лесхоза представляет собой плоскую слабодренированную равнину.

**Почвообразующие породы.** Наиболее распространены моренные отложения — валунные суглинки, мощностью 2–3 м и более. В юго-восточной части лесхоза преобладающей почвообразующей породой являются ленточные глины. В некоторых местах встречаются валунные пески мощностью 1,0–1,5 м. Вдоль рек и ручьев залегают аллювиальные отложения. Значительную площадь занимают торфяники. В прошлом более 30% площади лесхоза было заболочено. В настоящее время большая часть болот и заболоченных земель осушена.

**Растительность.** Леса предприятия представлены ельниками, а чаще, древостоями смешанного состава (елово- и сосново-березово-осиновыми). Значительная часть территории лесхоза рубками практически не затрагивалась. Эти естественные древостои по существу являются единственными нетронутыми



## OXIDIZED-GLEY PEAT-HUMUS ELUVOZEM

The soil occurs on the Sulanda forest range (drained for 150 years) on moraine deposits in the Lisinskiy training and experimental forestry.

**Location.** Tosno district. The Lisinskiy training and experimental forestry of the St. Petersburg State Forest Technical Academy. The Lisinskiy Regional Nature Reserve was organized to conserve the oldest research base (1805) and the training forest-park with plantations of valuable tree species.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The territory belongs to Tosno landscape of limnoglacial plains.

**Relief.** A poorly drained flat plain.

**Soil-forming rocks.** The most prevalent moraine deposits are bouldery loams 2–3 m thick and more. In the southeastern part of the forestry, varved clays are predominant soil-forming rocks. 1.0–1.5 meter deep bouldery sands are seen in some places. Alluvial deposits occur along the rivers and brooks. More than 30% of the forestry area was waterlogged in the past. Most of bogs and waterlogged lands are drained presently.

**Vegetation.** Spruce and, more frequently, mixed (spruce- and pine-birch-aspens) forests. A significant part of the forestry area was not subjected to cutting. These natural stands are almost single intact forest areas in the northwestern Russia. They have a rich ground cover. More than a thousand of herbaceous species were described there, and some of them survive only in the Lisinskiy forestry. These are variegated horse-tail, pill-headed sedge, double-leaf, hoary plantain, and hawkweed, which are subject to protection.

**Soils.** Soddy-podzolic and soddy-eluvial-metamorphic soils with different degrees of waterlogging in combination with peat gley and bog soils are predominant.



участками леса на Северо-Западе России. Напочвенный покров богат. Здесь описано более тысячи видов травянистых растений, часть которых сохранилась только в Лисинском лесхозе. Это подлежащие охране хвощ пестрый, осока шариконосная, тайник сердцевидный, подорожник степной, ястребинка Хиелти.

**Почвенный покров.** Преобладают дерново-подзолистые и дерново-элювиально-метаморфические почвы разной степени переувлажнения в сочетании с торфяно-глееземами и болотными почвами.

### ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал торфяно-перегнойного элювозема окисленно-глеевого расположен в 2 км от ж.-д. станции Лисино – Корпус на участке «Суланда». Введенская просека. Квадрат 115.

Осушен более 150 лет назад. Объект «Суланда», как участок с высоким эффектом осушения, известен среди специалистов-лесоводов всего мира. Удачный опыт осушения в Лисино явился основой внедрения лесосошения в мировую практику.

**Почвообразующая порода.** Валунные моренные суглинки.

**Растительность.** Первый ярус – редко сосна (старая). Второй ярус практически выходит в первый – ель. Третий ярус и подрост – ель, рябина. Густой папоротник, хвощ, зеленые и сфагновые мхи.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 15.04)

В результате длительного осушения произошла существенная трансформация почвенного профиля. Уменьшилась мощность торфяного горизонта и увеличилась степень его минерализации. В почве сформировался элювиальный горизонт, прокрашенный потечным гумусом. Гумусовые затеки достигают глубины 45 см.

Почва характеризуется сильнокислой реакцией, очень незначительным содержанием обменных оснований в верхней части профиля и увеличением их с глубины 42 см, высокими значениями гидролитической и обменной кислотностей верхних горизонтов. В гумусово-элювиальном горизонте содержится до 6% гумуса. Наблюдается облегчение гранулометрического состава в элювиальной части профиля.

### НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Почва – объект мониторинга. Это одна из первых лесных осушенных почв с высоким эффектом мелиорации.

### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Запрет рубок леса. Сохранение современного гидрологического режима территории.

### DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The area of oxidized-gley peat-humus eluvizem is located 2 km from the Lisino-Korpus railway station on the Sulanda forest range: Vvedenskii road, square 115.

The elementary area was drained more than 150 years ago. The Sulanga forest range is known to arboriculturists throughout the world as an area with the high drainage effect. The successful drainage in Lisino formed the basis for the use of forest reclamation in the global practice.

**Parent material.** Boulder moraine loams.

**Vegetation.** The first storey: rare old pines. The second storey (spruce) almost enters into the first storey. The third storey and undergrowth: spruce and mountain ash. Thick fern, horsetail, green and sphagnum mosses.

### SOIL PROPERTIES (PIT 15.04)

The long-term drainage resulted in a significant transformation of soil profile. The depth of the peat horizon decreased, and its degree of mineralization increased. An eluvial horizon is formed by infiltrated humus was formed in the soil. Humus cutans reach a depth of 45 cm.

The soil is characterized by a strongly acid reaction, a very low content of exchangeable bases in the upper part of the profile and its increase from a depth of 42 cm, and the high values of potential and exchangeable acidities in the upper horizons. The humus-eluvial horizon contains 6% humus. The texture becomes coarser in the eluvial part of the profile.

**The soil needs protection** because this soil is an object of monitoring. This is one of the first drained forest soils with a high reclamation effect.

**The protection regime** involves the prohibition of forest cutting and the conservation of the current hydrological conditions in the area.

**ДЕРНОВО-ЭЛЮВИАЛЬНО-МЕТАМОРФИЧЕСКАЯ СЕГРЕГАЦИОННО-ОТБЕЛЕННАЯ  
ГЛИНИСТО-ИЛЛЮВИРОВАННАЯ ГЛЕЕВАТАЯ**  
на озерно-ледниковых суглинках  
категория 4 (RE)

*Umbric Albeluvisol*

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ**

Описана в Волховском районе  
на водоразделе рек Волхов и Сясь.

Координаты почвенного разреза № 916:  
N 59°87'904"  
E 32°51'143"



**МОРФОЛОГИЯ**



- O 0–2 см** подстилка из листьев, хвои, веточек, светло-бурая (7,5YR3/2), свежая, рыхлая; переход в следующий горизонт резкий, граница ровная;
- AУ 2–18 см** серый (7,5YR5/1), влажный, супесчаный, рыхлый, мелкокомковатой структуры; переход ясный, граница ровная;
- El nn 18–34 см** белесый (7,5YR6/2), влажный, супесчаный, неясноплитчатый, уплотнен; содержит много железисто-марганцевых конкреций; переход постепенный, граница волнистая;
- BEI g 34–60 см** неоднородно окрашенный, на желтовато-коричневом фоне (10YR6/6) светлые и сизоватые пятна, влажный, суглинистый, ореховато-плитчатый, плотный; мелкие железисто-марганцевые конкреции; переход постепенный, граница волнистая;
- BM g 60–77 см** бурый (10YR5/4) с сизоватыми пятнами по трещинам, суглинистый, влажный, плотный, однопорядковой ореховатой структуры; по крупным трещинам единичные глинистые кутаны, часто оглеенные; переход постепенный, граница ровная;
- BC 77–100 см** желтовато-бурый (10YR5/6), суглинистый, влажный, плотный, крупнопризматической структуры.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ.

Волховский район. Водораздел рек Волхов и Сясь, в бассейне реки Лынна притоке реки Сясь. Предполагается охрана территории с целью сохранения почвы объекта многолетних мониторинговых исследований.



## ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к озерно-ледниковой равнине Волховского ландшафта, представляет лесной массив между дер. Куколь и Раменье.



**Рельеф.** Плоская равнина, дренируемая ручьями с неглубоко врезанными руслами.

**Растительность.** Вторичный хвойно-мелколиственный лес, неоднократно подвергавшийся выборочным рубкам. Преобладает крупная береза и осина. Много ольхи, рябины. Лес труднопроходимый, с участками бурелома.

**Почвообразующие породы.** Безвалунные озерно-ледниковые суглинки.

**Почвенный покров.** Преобладают дерново-элювиально-метаморфические почвы разной степени переувлажнения. Пониженные участки заняты дерново-глеевыми почвами. Почвенный покров несет следы освоения, что проявляется в наличии гумусового горизонта с характерной ровной границей.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал дерново-элювиально-метаморфической сегрегационно-отбеленной глинисто-иллювированная глееватой почвы находится в глубине лесного массива в 120 м от кромки леса, в 1,5 км от дер. Раменье. На водораздельной части безымянного ручья, впадающего в реку Елошья.

**Рельеф.** Плоский участок с неглубоким вытянутым понижением, с хорошо выраженным микрорельефом, осложненным нарушениями поверхности при вырубке леса.

## SODDY ELUVIAL-METAMORPHIC CLAY-ILLUVIAL GLEYIC SOIL WITH SEGREGATIONAL BLEACHING

The soil occurs on limnoglacial loams under small-leaved forest.

**Location.** Volkhov district; interfluvial between the Volkhov and Syas rivers (catchment of the Linnar River (a tributary of the Syas River)). The protection of this area is recommended to preserve its soil that has been as an object of monitoring studies for many years.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

The area belongs to a limnoglacial plain (the Volkhov type of landscape); it represents a forest grove between the villages of Kukol' and Ramenie.

**Relief.** Virtually flat plain drained by nondeeply incised brooks.

**Vegetation.** A secondary mixed forest that has been subjected to selected cutting. Large birch and aspen trees predominate; there are also many alder and mountain ash trees. The forest is difficultly passable; there are places strongly damaged by windfalls.

**Soil-forming material.** Limnoglacial loams.

**Soils.** Soddy eluvial-metamorphic soils with different degrees of soil waterlogging predominate in the area. Depressed areas are occupied by soddy gley soils. There are traces of the former cultivation of these soils; their humus horizon has a very even and distinct lower boundary (the former boundary of soil plowing).

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The soddy eluvial-metamorphic clay-illuvial gleyic soil with segregational bleaching to be protected is found in the forest grove 1.5 km from the village of Ramenie, 120 m from the margin of the grove, in the upper reaches of a rivulet flowing into the Eloshya River.





**Почвообразующая порода.** Озерно-ледниковые безвалунные суглинки, облепченные в верхней части.

**Растительность.** Разновозрастный смешанный лес с участием ели, березы и осины. Много подроста рябины, упавших деревьев.

#### **ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 916)**

Почва характеризуется хорошо дифференцированным профилем. Особенностью морфологического строения является наличие в элювиальном горизонте большого количества железисто-марганцевых конкреций и довольно ровная граница гумусового горизонта. Это дает основание предполагать, что почва находилась в сельскохозяйственном использовании. Почва характеризуется кислой реакцией, довольно высоким содержанием гумуса.

#### **НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ**

Единственный объект мониторинга территории в центральной части области, где проводятся исследования почвенных свойств. В начале XX века здесь впервые был отобран почвенный монолит.

В 2002 г. в этом месте были вновь отобраны почвенные образцы. Предполагается очередной тур исследований провести через 10 лет.

#### **РЕЖИМ ОХРАНЫ**

Прекращение рубок, недопущение всех видов хозяйственной деятельности, которые могут привести к изменению факторов почвообразования и нарушению состояния и режимов функционирования почв.

**Surface topography.** Flat plot with a shallow hollow and a pronounced microrelief complicated by the disturbances related to former forest cutting.

**Parent material.** Limnoglacial loams with a somewhat coarser texture in the upper part.

**Vegetation.** Mixed forest with trees of different ages; spruce, birch, and aspen compose the forest canopy; mountain ash in the second story. There are many fallen trees.

#### **SOIL PROPERTIES (PIT 916)**

The soil is characterized by a pronounced differentiation of the profile. A distinctive feature of the eluvial horizon is the presence of abundant Fe-Mn nodules; the lower boundary of the humus horizon is distinct and even, which makes it possible to assume that the soil was cultivated in the past.

The soil has an acid reaction and the high humus content.

**The soil needs protection** as the only one object of special soil monitoring in the central part of the Leningrad region. The first study of soil properties in this area was made at the beginning of the 20th century.

In 2002 the soil was sampled once again. It is supposed that the next round of soil monitoring studies will be performed in ten years.

# ПОДЗОЛИСТАЯ ГРУБОГУМУСИРОВАННАЯ на моренных суглинках

категория 4 (RE)

*Haplic Albeluvisol*

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Описана в северных окрестностях г. Луги.

Координаты почвенного разреза № 138:

N 58°76'120"

E 29°86'690"



## МОРФОЛОГИЯ



- O 0–6(8) см** подстилка из неразложившейся хвои, веточек, светло-бурая (7,5YR3/1), свежая, рыхлая; в нижней части грубогумусированный материал; переход в следующий горизонт резкий, граница ровная;
- EL 6(8) — 34 см** светло-серый (2,5Y7/1), влажный, супесчаный, плотный, плитчатый; содержит железисто-марганцевые конкреции; переход постепенный, граница волнистая;
- BEI 34–52 см** неоднородно окрашенный на коричневом фоне осветленные пятна (2,5YR6/3 и 7,5 YR4/6), влажный, суглинистый, ореховато-плитчатый, плотный; по трещинам видны скелетаны; мелкие железисто-марганцевые конкреции; переход постепенный, граница языковатая;
- BT 52–100 см** коричневато-бурый (7,5YR5/4), суглинистый, влажный, плотный, многопорядковой ореховатой структуры; в верхней части по граням структурных отдельных глинистые кутаны; содержит гравий и железисто-марганцевые конкреции.

## МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Лужский район, на северной границе г. Луги. Предполагается охрана территории с целью сохранения почвы объекта многолетнего мониторинга.

## ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

Территория относится к озерно-ледниковой равнине.

**Рельеф.** Выровненная слабо-расчлененная поверхность.

**Почвообразующие породы.** Моренные суглинки, облегченные в верхней части.

**Растительность.** Ельник чернично-зеленомошный с примесью участков и мелколиственных пород. Растительный покров сильно нарушен свежей вырубкой хвойных пород.

**Почвенный покров.** Сочетание дерново-подзолистых почв разной степени переувлажнения. Преобладают автоморфные разности.

## ОПИСАНИЕ АРЕАЛА ОХРАНЯЕМОЙ ПОЧВЫ

Ареал подзолистой грубогумусированной почвы находится в 150 м от шоссе Санкт-Петербург – Луга, на плоском участке.

**Рельеф.** Хорошо выраженный микрорельеф, характерный для лесных территорий. В результате вырубки леса появились специфические формы – колеи с нарушенными почвами.

**Почвообразующая порода.** Моренные суглинки.

**Растительность.** Разновозрастный лес, неоднократно подверженный рубкам. Крупные старо- и средневозрастные ели в основном, вырублены. В напочвенном покрове – черника, зеленые мхи, в западинах – сфагновые мхи. Встречаются осоки и злаки.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ (РАЗРЕЗ 138)

Почва имеет типичные для подзолистого типа строение и свойства.

## НЕОБХОДИМОСТЬ ОХРАНЫ

Объект мониторинга. Многолетние датированные исследования строения, состава и свойств дерново-подзолистой почвы на моренных суглинках под коренным типом растительности.



## RAW-HUMUS PODZOLIC SOIL

The area belongs to a limnoglacial plain.

**Location.** Luga district, the northern margin of the town of Luga. It is recommended that this territory should be protected in order to preserve the object of the long-term soil monitoring.

## DESCRIPTION OF THE PROTECTED AREA

**Relief.** Plain slightly dissected surface.

**Soil-forming material.** Moraine loams with a somewhat coarse texture in the upper part.

**Vegetation.** Bilberry-green moss spruce stand with an admixture of pine and small-leaved tree species. The natural vegetation is disturbed because of the recent selective cutting of coniferous trees.

**Soils.** A combination of soddy-podzolic soils with different degrees of waterlogging; automorphic soddy-podzolic soils predominate in the area.

## DESCRIPTION OF THE AREA OF PROTECTED SOIL

The area of the raw-humus podzolic soil is found on a flat land plot, 150 m from the St. Petersburg-Luga highway.

**Relief.** The microrelief is typical of the forests subjected to selective cutting; there are well-pronounced tracks with disturbed soils.



В 1962 г. сотрудником Центрального музея им. В. В. Докучаева М.И. Чекаловой был отобран почвенный монолит. В 2001 г. в этом же месте были взяты почвенные образцы и керны из произраставших рядом елей для изучения изменений свойств почв и древесины. Исследования будут повторены в 2011 г., т.е. спустя 10 лет после последнего отбора.

#### РЕЖИМ ОХРАНЫ

Прекращение рубок, недопущение всех видов хозяйственной деятельности, которые могут привести к изменению факторов почвообразования и нарушению состояния и режимов функционирования почв.

**Parent material.** Moraine loams with a somewhat coarse texture in the upper part.

**Vegetation.** The tree stand subjected to regular selective cutting; large old- and middle-aged spruce trees are mainly cut. Bilberry and green mosses predominate in the ground cover; sphagnum mosses are found in the microdepressions. Sedges and grasses are also present.

#### SOIL DESCRIPTION (PIT 138)

The soil morphology is typical of the podzolic type of soils.

**The soil needs protection** as an object of soil monitoring. Long-term monitoring studies of the properties of soddy-podzolic soils developed from moraine loams under natural forest vegetation have been conducted in this area.

In 1962 a researcher of the Dokuchaev Soil Science Museum sampled a soil monolith in this area. In 2001 soil and spruce wood samples were taken in order to study changes in the soil and wood properties. The next round of sampling is to be performed in 2011 (in ten years after the previous sampling).

**The protection regime** involves the prohibition of forest cutting and all kinds of economic activity that might lead to changes in the factors of soil formation and in the regimes of soil functioning.

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ REFERENCE LIST

- Апарин Б.Ф. **Красная книга почв Ленинградской области** // Почвы – национальное достояние России: Материалы IV съезда Докучаевского общества почвоведов. Новосибирск: Наука-центр, 2004, – Кн.2.
- Апарин Б.Ф. **Почва как носитель биоразнообразия** // «Материалы по изучению русских почв». Вып. 2 (29), СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2001.
- Апарин Б.Ф. **Проблемы оценки деградации почв мира** // Вестник СПбГУ, 2006. сер.3, вып.1.
- Алифанов В.М. **Палиокриогенез и современное почвообразование**. Пуцзино, 1995.
- Атлас Ленинградской области**. М., 1967.
- Гагарина Э.И. **Почвы и почвенный покров платообразных ледниковых возвышенностей Северо-Запада русской равнины** // Вестник СПбГУ, 1996. сер.3, вып. 1.
- Гагарина Э. И., Матинян Н.Н., Счастлиная Л.С., Касаткина Г.А. **Почвы и почвенный покров Северо-Запада России**. СПб: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 1995.
- Гагарина Э.И., Малаховский Д.Б. **Дудергофские высоты** //Сб. «Путеводитель экскурсий 2-го съезда общества почвоведов России. СПб. 1996.
- Геология и почвы района Колтушей**. Л.: Изд-во Академии наук, 1933.
- Гиляров М.С. **Зоологический метод диагностики почв**. М., 1951.
- Глазовская М.А. **Почвы мира**. Изд-во МГУ. 1972.
- Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. **Экологические функции почвы**. М.: Изд-во МГУ, 1996.
- Добровольский Г.В., Чернова О.В., Семенюк О.В., Богатырев Л.Г. **Принципы выбора эталонных объектов при создании Красной книги почв России** // Почвоведение. 2006. №4.
- Докучаев В.В. **Сочинения. Т. 3. «Русский чернозем»**. М.: Изд-во АН СССР, 1949.
- Дужников Ю. А. **По Ижорской возвышенности**. Серия «Маршруты выходного дня». Путеводитель для туристов, “Лениздат”, 1972.
- Заповедная природа Карельского перешейка**. Отв. ред. Г.А.Носков. СПб.: АНО НПО «Профессионал», 2004.
- Игнатенко И.А., Даниленко А.П., Паранина Г.И., Рахмонов О., Щипек Т. **Псевдоморфозы в подзолах и дерново-подзолистых Al-Fe гумусовых почвах Северо-Запада России и Южной Польши** // Известия РГО, 2000. Т.132. Вып.6.
- Исаченко А.Г., Дашкевич З.З., Карнаухова Е.В. **Физико-географическое районирование Северо-Запада России**. Л.1965.
- Историко-географический атлас «Ленинград»**. Ред. Разумихин Н.В. ГУ Геодезии и картографии при СМ СССР, М. 1977.
- Касаткина Г.А. **Особенности почвообразования в условиях сельского ландшафта Карельского перешейка**. Автореферат дисс. кбн. СПб. 1993.
- Климентьев А.И., Чибилев А.А., Блохин Е.В., Грошев И.В. **Красная книга почв Оренбургской области**. Екатеринбург: УРО РАН, 2001.
- Красная книга природы Ленинградской области**. Том 1. СПб.: Изд-во «Акционер и К»,1999.
- Красная книга природы Санкт-Петербурга**. СПб. 2004.
- Малаховский Д.Б. **Геоморфология и четвертичные отложения северо-запада Европейской части СССР**. Изд-во «Наука», Ленингр. Отд., Л. 1969.
- Малаховский Д.Б., Арсланов Х.А., Гей Н.А., Джиноридзе Р.Н., Козырева М.Г. **Новые данные по голоценовой истории Ладожского озера** // Сб. «Эволюция природных обстановок и современное состояние геосистемы Ладожского озера».1993.
- Матинян Н.Н. **Почвообразование на ленточных глинах озерно-ледниковых равнин северо-запада России**. Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2003.
- Матинян Н.Н., Басенко О.Н., Ухачева В.Н. **Почвы и растительность Северного склона Ордовикского плато**//Сб. «Материалы по изучению русских почв» №4(31), СПб.: Изд-во С.-Петербург. уни-та, 2003.
- Материалы по исследованию р. Волхов и его бассейна**. Вып. XVI. Л. 1927.
- Мишустин Е.Н. **Географический фактор распределения почвенных микроорганизмов** // Изв. АН СССР. Сер. биол. 1958. Вып. 5.
- Ниценко А.А. **Очерки растительности Ленинградской области**. Л.,1959.
- Ниценко А.А. **Хозяйственно-геоботаническое районирование Ленинградской области**. Л. 1964.
- Олигер Т.И., Попельнюх В.В., Столярская М.В. **Нижнесвицкий заповедник: популярный очерк**. СПб., 2001.
- Очерки растительности особо охраняемых природных территорий Ленинградской области**. СПб, 1992.
- Полевая практика по географии почв**. (Методическое пособие). СПб.1994.
- Постановление СМ РСФСР № 309 от 11.06.80 г. «Об организации заповедника «Нижнесвицкий» в Ленинградской области».
- Постановление правительства Ленинградской области № 494 от 26.12.96 г. «О приведении в соответствие с новым природоохранным законодательством РФ существующей сети ООПТ Ленинградской области».

Постановление правительства РФ №1050 от 13.09.94 г. «О мерах по обеспечению обязательств Российской стороны, вытекающих из конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местобитаний водоплавающих птиц, от 02.04.71 г ».

**Почвы Ленинградской области.** Под ред. В. К. Пестрякова. Лениздат, 1973.

**Природа Ленинградской области и ее охрана.** Л., 1983.

**Природное районирование Новгородской области.** Л. 1978.

**Путеводитель экскурсий 2-го съезда общества почвоведов России.** Отв. ред. Б.Ф. Апарин. С-Пб, Изд-во СПбГУ, 1996.

Распоряжение Правительства Ленинградской области от 13.02.95 г. №138-р «О национальном парке «Вепсский лес».

Решение Леноблисполкома от 29.03.76 г № 145 «О создании заказников и признании памятниками природы ценных природных объектов на территории Ленинградской области».

Решение Леноблисполкома от 23.04.85г. № 212 «Об утверждении Комплексной схемы природы Ленинградской области на период до 2000 г.» Приложение 1991 г.

Решение Леноблисполкома от 25.12.86г. № 366. «О продлении срока действия государственных охотничьих заказников местного значения в Ленинградской области и утверждении положения о них».

Решение Леноблисполкома от 14.10.91 г. № 295 «О создании национального парка «Вепсский лес».

Рожнова Т.А. **Почвенный покров Карельского перешейка.** Изд-во АН СССР, 1963.

Рухина Е.В. **Литология ледниковых отложений.** Л. 1973.

**Северо-Запад РСФСР** // Сводный путеводитель экскурсий . 27-й Международный геологический конгресс. 1984.

Свидерский М.Д., Храбрый В.М. **Сохраним для потомков.** Л., 1985.

Соловиченко В.Д., Лукин С.В., Лисецкий Ф.Н., Голусов П.В. **Красная книга почв Белгородской области.** – Белгород: Изд-во БелГУ, 2007.

Счастливая Л.С., Зюзина Н.А. **Почвы и почвенный покров Кургальского заказника** // Сб. «Материалы по изучению Русских почв». СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та. 2003.

Таргульян В.О. **Почвообразование и выветривание в холодных гумидных областях.** М., «Наука», 1971.

Ташникова Л.Н. **Красная книга почв и экосистем Камчатки.** Элиста, 2000.

Фридланд В.М. **Структура почвенного покрова.** М. 1972.

Хазанович К.К. **Геологические памятники Ленинградской области.** Л., 1982.

Хантулев А.А., Гагарина Э.И., Матинян Н.Н., Счастливая Л.С. **Бурые лесные и буроподзолистые почвы Ленинградской, Псковской и Новгородской областей** // Кн. «Буроземобразование и псевдоподзоливание в почвах Русской равнины». 1974.

Шелемина А.Н., Гагарина Э.И. **Литогенные почвы Ижорской возвышенности** // Вестник СПб. сер.З., биология, вып.3, СПб, 1999.

Шишов Л.Л., Тонконогов В.Д., Лебедева И.И., Герасимова М.И. **Классификация и диагностика почв России.** – Смоленск: Ойкумена, 2004.

Heikki Kotiranta, Pertti Uotila, Seppo Sulkava, Sirkka-Liisa Peltonen. **Red data book of East Fennoscandia.** Helsinki, 1998.

# СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

## GLOSSARY

**Агрозем** — отдел в классификации почв России (2004). Отдел объединяет почвы, профиль которых состоит из гомогенного агрогоризонта мощностью более 25 см, обычно резко сменяющегося любым естественным срединным генетическим горизонтом или непосредственно почвообразующей породой.

**Аллювий** — отложения русловых водных потоков (рек, ручьев), слагающие поймы и террасы речных долин.

**Альфегумусовый профиль** — профиль почвы с морфологически и аналитически выраженной иллювиальной аккумуляцией алюмо-железисто-гумусовых соединений, формирующих специфический AL-Fe гумусовый (альфегумусовый) горизонт BHF коричневых или охристо-бурых тонов.

**Бурозем** — тип почв в отделе структурно-метаморфических почв. Диагностируется по наличию серогумусового рыхлого, комковатого горизонта, залегающего на структурно-метаморфическом горизонте бурого или коричневато-бурого цвета (профиль типа AY-BM-C).

**Буферность почв** — способность почв сохранять свои основные характеристики при различных внешних воздействиях.

**Габбро-нориты** — порода верхнепротерозойского возраста, состоящая, в основном, из зеленоватого полевого шпата и черного пироксена. Встречается на востоке Ленинградской области в районе п. Щелейка.

**Гажа** — рыхлые отложения озерно-болотных водоемов, состоящие из углекислого кальция, содержащие примесь глины.

**Глеевый горизонт** — почвенный горизонт окрашенный в сизые, зеленоватые, голубые тона, занимающие более 50% площади вертикального среза горизонта. Горизонт формируется в результате длительного периода с восстановительными условиями.

**Гранулометрический состав** — содержание в почве частиц различной крупности, выраженное в процентах от общей массы.

**Гумус** — (от латинского humus — основа, земля, почва) часть органического вещества почвы, представленная совокупностью специфических и неспецифических органических веществ почвы, за исключением соединений, входящих в состав живых организмов и их остатков.

**Делювий** — (от лат. deluo — смываю), делювиальные отложения, наносы, образующиеся у подножия и на нижних частях склонов возвышенностей в результа-

те смывания разрушенных горных пород с верхних частей этих склонов дождевыми потоками и тальми снеговыми водами, а также под влиянием силы тяжести, морозного сдвига и текучести грунта (солифлюкция). Продукты выветривания, составляющие делювий имеют разнообразный состав (от глин и песков до крупных валунов) и характеризуются слабой сортированностью.

**Дерново-подбур** — тип почвы в отделе альфегумусовых почв. Диагностируется по сочетанию аккумулятивного серогумусового и залегающего ниже альфегумусового горизонта, представленного иллювиально-железистой модификацией (профиль типа AY-BF-C).

**Дерново-подзол** — тип почвы в отделе альфегумусовых почв. Диагностируется по сочетанию серогумусового, подзолистого и иллювиально-железистого горизонтов (профиль типа AY-E-BF-C).

**Дерново-подзолистая почва** — тип почвы в отделе текстурно-дифференцированных почв. Диагностируется по сочетанию в профиле серогумусового, элювиального, субэлювиального и текстурного горизонтов (профиль типа AY-EL-B EL-BT-C).

**Емкость поглощения** — способность почвы в определенных условиях реакции среды (рН около 6,5), состава и дисперсности коллоидов сорбировать максимально возможное количество катионов.

**Звонцовые глины** — озерно-ледниковые отложения образовались во внутриледниковых озерах с ледяными берегами; они обычно залегают на морене и характеризуются идеальной сортировкой материала. Обычно распространены пластичные глины шоколадного цвета, слоистость видна под микроскопом.

**Звонцы** — водораздельные плато, имеющие округлую или вытянутую форму, разобщенные замкнутыми котловинами.

**Зоогенно-переработанный горизонт** — горизонт почвы в котором отчетливо видны следы деятельности почвенных животных (червoroины, кротовины, норки и маточные камеры ос и других насекомых, следы деятельности муравьев и т. д.).

**Иллювиально-гумусовый горизонт** — иллювиально-гумусовая модификация альфегумусового горизонта (BH). Содержание гумуса в BH горизонте 5–6%.

**Иллювиально-железистый горизонт** — иллювиально-железистая модификация альфегумусового горизонта (BF). Содержание гумуса в BF горизонте не более 2%.

**Иллювиальный горизонт** – почвенный горизонт, в котором накапливаются вещества, вынесенные из верхних горизонтов: оксиды железа, глинистые и гумусовые частицы и др. Иллювиальный горизонт обычно окрашен в бурые тона.

**Камы** – (нем., единственное число *Kamm*, буквально – гребень), холмы и гряды в областях распространения материкового оледенения. Встречаются одиночно и группами, преимущественно на С.-З. Европейской части России (Карелия, Ленинградская область). Высота от 2-5 до 20-30 м. Сложены песками с линзами и прослоями глин с включениями отдельных валунов и их скоплений. Характерна слоистость, приблизительно повторяющая контур поперечного профиля К. Сверху часто перекрыты суглинками, нередко с валунами. Вопрос о происхождении К. не вполне ясен. Согласно одной из наиболее распространённых гипотез, К. возникли вследствие аккумулярующей деятельности потоков, которые циркулировали на поверхности, внутри и в придонной части крупных глыб мёртвого льда в период деградации ледника.

**Карболитозем** – почва состоящая из гумусового горизонта, сформированного на мелкоземистой или щебнисто-мелкоземистой карбонатной толще (профиль типа АU-Сса-Мса).

**Кутана** – почвенные новообразования в виде пленок, натеков, налетов на поверхности педов, пор, минеральных зерен и т. д.

**Ленточные глины** – тонкослоистые песчано-глинистые озерно-ледниковые отложения. Для них характерна тонкая правильная слоистость из летних и зимних слоев, сложенных соответственно более крупным (песчано-алевритовым) или более мелким (глинистым) материалом.

**Материнская (почвообразующая) порода (ПОП)** – поверхностный горизонт горной породы на которой сформирована почва, из которой образовалась минеральная часть почвы. Наблюдается тесная связь почвы и ПОП по минеральному и гранулометрическому составу.

**Метаморфический горизонт** – горизонт внутрпочвенного выветривания минералов, которое вызывает оглинивание, и ожелезнение *in situ*, без вмывания из вышележащей толщи. Выделяют ВМ – структурно-метаморфический, ВФМ – железисто-метаморфический, ВМК – ксерометаморфический, CRM – криометаморфический, ВРЛ – палево-метаморфический горизонты.

**Морена** – (от франц. *moraine*), скопление несортированного обломочного материала, переносимого или отложенного ледниками.

**Морфология почв** – раздел почвоведения, изучающий внешние признаки почв как отражение их внутренних генетических свойств, режимов, современных и прежних процессов и условий формирования. К основным морфологическим признакам почв относятся окраска, сложение, структура, формы новообразований и включений, общая мощность почв и отдельных генетических горизонтов, характер переходов между горизонтами. Детальный анализ морфологии почв –

важный метод в познании генезиса и плодородия почв и основной метод в диагностике почв при изучении их географического распространения, составлении почвенных карт.

**Норма климата** – средние показатели климата из многолетних наблюдений.

**Озы** – (швед., единственное число – оз, буквально – хребет, гряда), длинные (от 40 м до 500 км), узкие (от нескольких м до 2-3 км), высотой до нескольких десятков м валы, сложенные горизонтальными или, чаще, косослоистыми песками, гравием, галькой, содержащими примесь валунов. Представляют собой отложения потоков талых вод, протекавших по промыслам в теле ледника долинам и туннелям. Распространены в областях четвертичного (антропогенного) материкового оледенения на севере Европейской части России.

**Олиготрофная почва** – (почва верховых болот), характеризуется залегающим под очесом мхов (мощностью 10-20 см) торфяным горизонтом (10-50см). Степень разложения, не превышает 50 %.

**Оподзоленный** – наличие в горизонтах верхней части профиля тонкой прослойки (менее 2см), отдельных линз или пятен осветленного материала. Служит основанием для выделения оподзоленных подтипов почв.

**Органо-минеральная матрица** – это новая система, образованная в результате взаимодействия минеральной и органической частей (матриц) почвы.

**Оруденелый** – процессный признак почв. Наличие железистых или гумусово-железистых крупных (размером 5-10 см) локальных аккумуляций, преимущественно гидрогенных, плотных, сцементированных оксидами железа и марганца, охристого или кофейно-коричневого до черного цвета, занимающих менее 50 % от объема горизонта. Служит основанием для выделения оруденелых подтипов почв.

**Остаточно-карбонатный** – подтип почвы отличается присутствием в профиле свежих и в разной степени разрушенных обломков карбонатных пород. Мелкозем преимущественно выщелочен от карбонатов.

**Палево-подзолистая почва** – подтип в типе подзолистых почв. Характеризуется палево-окраской элювиального горизонта или его верхней части за счет железистых пленок на поверхности минеральных зерен и агрегатов ( профиль типа О- EIf –ВЕL -ВТ-С).

**Пелозём** – профиль почвы, состоящий из подстильно-торфяного горизонта залегающего непосредственно на рыхлых отложениях тяжелого гранулометрического состава. Почвы относятся к отделу слаборазвитые почвы.

**Перегноино-торфяно-глеезём** – подтип в типе почв торфяно-глеезём. Отличаются наличием перегноино-го материала в нижней части торфяного горизонта (профиль типа Th-G-CG).

**Поглощенные основания** – катионы сорбированные почвенными коллоидами.

**Подбур** – тип почвы в отделе альфегумусовых почв имеющий строение профиля О-ВНF-С.

**Подзол глеевый** – тип почв в отделе альфегумусовых почв. Почва близка по строению к свойствам подзола,



отличаясь от него присутствием глеевого горизонта в нижней части профиля, а также признаками оглеения, ясно выраженными в альфегумусовом и подзолистом горизонтах (профиль типа O-Eg-BHFg-G-CG).

**Подзол-элювозем** — почвы, относящиеся к отделу элювиальных почв. Диагностируются по наличию подстильно-торфяного и подзолистого горизонта, сменяющегося подстилающей породой (тип профиля O-E-D).

**Постагрогенный горизонт** — наличие под современным гумусовым горизонтом слоя с остаточными признаками прошлой распашки в виде однородно окрашенного часто бесструктурного слоя с неестественно ровной границей, маркирующей бывший антропогенно-преобразованный горизонт (ра).

**Почвенный ареал** — площадь распространения почв определенной разности, ограниченная контуром.

**Почвенный горизонт** — субгоризонтальный слой отличающийся от других по морфологическим и химическим показателям.

**Почвенный индивидуум** — трехмерное тело почвы, образованное одной совокупностью генетических горизонтов.

**Почвенный мониторинг** — система режимных наблюдений и контроля за изменениями в составе и функциях почв, за динамикой природных процессов и средообразующих компонентов почвенного покрова.

**Почвенный профиль** — система генетически связанных почвообразованием горизонтов.

**Псаммозем** — тип почв в отделе слаборазвитых почв. Профиль состоит из подстильно-торфяного горизонта залегающего непосредственно на песчаной почвообразующей породе.

**Псевдоморфоз** — палеотрещины в почвенном профиле, образованные в условиях морозобойного растрескивания в позднем голоцене, и заполненные материалом вышележащих горизонтов. В подзолах это глубокие подзолистые языки, окаймленные материалом иллювиального горизонта.

**Псевдофибры** — охристо-желтые или буро-желтые уплотненные, сцементированные оксидами железа тонкие (менее 1 см), обычно извилистые прослойки. Характерны для почв сформированных на тонкослоистых песчаных отложениях.

**Ржавозем** — тип почвы в отделе железисто-метаморфических почв. Диагностируется по сочетанию серогумусового горизонта залегающего непосредственно на железисто-метаморфическом горизонте (профиль типа AY-BFM-C). Почвы формируются на щебнистых супесчано-суглинистых породах.

**pH** — показатель кислотности-основности свойств почв. (pH — отрицательный логарифм активности водородных ионов).

**Рудяковая почва** — слабодифференцированная почва, ржаво-бурого цвета, содержащая значительное количество железистых конкреций, сформированная в условиях близкого залегания грунтовых вод.

**Сегрегационное-отбеливание** — осветление почвенных горизонтов (отбеливание) за счет стяжения (агрегации) подвижных форм гумуса, железа, мар-

ганца и др. элементов в конкреционные образования, при контрастном гидротермическом режиме почв.

**Серогумусовая почва** — тип в отделе органо-аккумулятивных почв. Тип объединяет почвы с серогумусовым горизонтом, постепенно переходящим в почвообразующую породу (профиль типа AY-C).

**Слабодифференцированный профиль** — профиль почв почти не расчлененный на горизонты.

**Текстурно-метаморфическая почва** — тип почвы в отделе текстурно-дифференцированных почв. Особенностью почв этого типа является присутствие своеобразного текстурно-метаморфического горизонта (ELM), залегающего между серогумусовым и текстурным горизонтом (профиль типа AY-ELM-BT-C).

**Темногумусовая почва** — тип в отделе органо-аккумулятивных почв. Тип объединяет почвы с темногумусовым горизонтом, мощностью не более 30 см, постепенно переходящим в почвообразующую породу (профиль типа AU-C). Содержание гумуса больше 5–6%.

**Тип почв** — основная таксономическая единица классификации почв России (2004) в пределах отделов, характеризующаяся единой системой генетических горизонтов и общностью свойств, обусловленных сходством режимов и процессов почвообразования.

**Шкала Манселла** — система для описания цвета почв, исходя из трех показателей: тональность, светлота и насыщенность.

**Элювиально-метаморфическая почва** — тип почвы в отделе структурно-метаморфических почв. Диагностируется по сочетанию в профиле структурно-метаморфического горизонта с подстильно-торфяным и элювиальным горизонтом (профиль типа AY-EL-BM-C).

**Элювиальный горизонт** — осветленный (обычно самый светлый в профиле) горизонт, обедненный гумусом, глиной, железом, алюминием, кальцием, фосфором и др. компонентами за счет их вымывания, обогащенный остаточным кремнеземом, придающим горизонту белесую или светло-серую окраску. К элювиальным относятся: E — подзолистый, EL — элювиальный, AEL — гумусово-элювиальный, ELM — элювиально-метаморфический, BEL — субэлювиальный.

**Элювий** — (от лат. eluo — вымываю), рыхлые отложения, возникающие при выветривании исходных (материнских) горных пород на месте их залегания.

**Элюво-деллювий** — склоновые отложения, частично состоящие из отложений выветренных на месте, частично из отложений привнесенных из верхних частей склона токами воды.

**Элювозем** — почва диагностическим горизонтом которой является элювиальный (EL) горизонт.

**Эуτροφная почва** — болотная почва (низинные болота), характеризуется залегающим под очесом мхов (мощностью 10–20 см) торфяным горизонтом (10–50 см). Степень разложения, не превышает 50%. Эуτροφная растительность представлена зарослями ольхи, сырыми лугами и болотами с осоками, тростниками, гипновыми мхами.

# ПРИЛОЖЕНИЕ I

## ТАБЛИЦА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВ

# APPENDIX I

## PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF THE SOILS

Горизонт	Глубина, см	рН		Гумус %	Гидролит. кисл-ть	Сумма поглощенных оснований	Обменная кисл-ть	V, %
		водн.	солев.					
мг-экв/100 г почвы								
<b>ИСЧЕЗАЮЩИЕ ПОЧВЫ</b>								
P.6-01								
AY	1-17	4,3	3,9	4,8	13,9	2,0	4,7	12
ELf	17-37	4,8	4,4	0,8	3,8	1,6	1,2	30
EL	37-57	4,8	4,3	0,4	3,8	1,6	2,3	30
Ct	57-65	4,4	3,9	0,2	5,9	5,5	4,2	48
Dt	65-80	4,8	4,1	не опр.	4,7	2,9	2,4	38
D	80-100	5,1	4,4	-//-	3,1	0,8	1,0	21
P.3-99								
BH	6-10	4,6	3,4	3,4	13,3	не опр.	3,8	не опр.
BF	10-29	4,8	3,9	2,4	7,9	-//-	1,6	-//-
BC	29-35	4,7	4,0	2,3	8,3	-//-	1,7	-//-
P.4-00								
A Y	0-18	7,0	6,8	3,9		7,0	не опр.	не опр.
Cca	18-49	7,7	не опр.	0,4	не опр.	не опр.	-//-	-//-
-//-	49-81	7,4	-//-	не опр.	-//-	-//-	-//-	-//-
-//-	81-100	7,3	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
P.2-00								
AU	0-17	5,7	5,4	9,3	не опр.	13,4	не опр.	не опр.
AUC	17-34	5,7	5,4	6,4	-//-	16,5	-//-	-//-
C	34-57	5,4	4,8	6,4	-//-	15,8	-//-	-//-
M	57-92	5,6	5,0	не опр.	-//-	19,6	-//-	-//-
-//-	108-125	7,2	-//-	-//-	-//-	16,1	-//-	-//-
<b>УНИКАЛЬНЫЕ ПОЧВЫ</b>								
P.13-01								
AU	0-8	6,9	6,7	6,3	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.
-//-	8-22	7,3	не опр.	2,9	-//-	-//-	-//-	-//-
ACca	22-40	7,5	-//-	1,9	-//-	-//-	-//-	-//-
C <sup>-</sup> ca	50-65	7,8	-//-	0,6	-//-	-//-	-//-	-//-
-//-	75-90	7,8	-//-	не опр.	-//-	-//-	-//-	-//-
-//-	120-130	8,2	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
P.6-99								
AUe	9-14	4,6	3,7	7,1	20,6	4,5	5,2	18
BM	14-29	4,6	3,7	5,4	17,3	3,1	4,2	15
-//-	35-45	4,6	3,8	2,6	12,0	1,8	3,1	13
BC	61-71	4,7	4,0	1,0	6,1	1,0	1,7	14

Горизонт	Глубина, см	рН		Гумус %	Гидролит. кисл-ть	Сумма поглощенных оснований	Обменная кисл-ть	V, %
		водн.	солев.					
мг-экв/100 г почвы								
P.7-96								
AYg	0-3	4,6	4,1	5,7	7,2	7,2	не опр.	50
-//-	3-12	5,2	4,2	3,2	7,0	5,7	4,6	45
-//-	12-21	5,0	4,3	2,3	6,7	5,6	3,5	46
Elg	21-30	5,6	4,3	0,6	3,0	8,1	1,5	73
C1t,g	30-40	6,0	4,8	0,4	1,5	13,5	0,7	90
-//-	50-60	6,9	5,3	0,3	1,0	11,6	0,2	92
-//-	70-80	6,9	5,3	0,2	0,9	11,1	0,2	93
C2g	100-110	7,2	не опр.	0,1	0,5	9,9	0,3	95
-//-	125-135	7,3	-//-	0,2	0,5	9,7	0,1	95
P.3-00								
W	0-5	5,3	4,8	13,9	9,6	19,1	0,6	66
Cg	5-10	5,5	4,5	7,3	1,7	19,5	1,0	91
-//-	10-20	5,5	4,1	0,4	6,3	11,6	1,2	64
C	60-70	4,2	3,6	не опр.	13,3	4,2	8,1	24
-//-	90-100	4,9	4,6	-//-	10,1	11,2	2,5	52
P.2-04								
O	0-8	4,2	3,6	78,1*	17,3	3,0	2,2	15
BHF	10-18	5,0	4,5	2,1	3,6	0,5	0,9	12
BF	18-34	5,1	4,7	0,5	2,0	0,5	0,5	20
Cfn	34-45	5,6	5,5	0,1	1,0	0,5	не опр.	33
-//-	52-62	6,0	5,8	0,1	0,6	0,5	-//-	45
-//-	62-73	6,1	5,9	0,1	0,6	0,4	-//-	40
-//-	80-99	5,8	5,4	0,3	0,9	0,5	-//-	36
-//-	100-102	5,8	5,7	0,1	0,7	0,5	-//-	42
P.18-00								
Aetr	3-7	4,1	3,3	2,6	12,5	0,7	не опр.	6
-//-	7-15	4,3	3,6	3,2	11,0	0,6	-//-	5
-//-	15-24	4,3	3,9	2,3	10,8	0,3	-//-	3
Etr	24-42	4,0	3,3	0,6	11,7	0,3	-//-	4
BH	52-60	4,2	3,7	4,8	29,9	0,3	-//-	1
BHF	60-77	4,3	3,8	2,4	13,9	0,3	-//-	2
BF	77-83	4,4	3,9	1,6	12,2	0,2	-//-	2
P.19-00								
AE	5-8	4,1	2,9	1,6	7,1	1	не опр	12
E	20-30	4,4	3,5	0,1	0,8	0,6	-//-	44
BHF	42-45	4,3	3,5	0,4	8,5	0,8	-//-	9
BF	60-70	5,4	4,5	0,1	2,3	0,5	-//-	18
P.7-01								
O	0-3	3,9	3,3	74,0*	24,5	13,5	не опр	36
E	3-6	3,6	2,9	2,7	11,2	1,0	0,7	8
-//-	6-25	4,5	3,9	0,3	2,5	0,6	1,7	19
BF	25-45	5,0	4,5	1,1	4,7	0,8	0,5	15
-//-	45-63	5,2	4,6	0,2	1,6	0,7	0,4	30
C	63-90	5,4	4,8	0,1	1,3	0,6	0,4	32
-//-	90-123	5,3	4,7	0,1	1,0	0,6	0,5	38

\* – потеря при прокаливании

Горизонт	Глубина, см	рН		Гумус %	Гидролит. кисл-ть	Сумма поглощенных оснований	Обменная кисл-ть	V, %
		водн.	солев.					
мг-экв/100 г почвы								
P.10-01								
AYe	3-12	4,0	3,4	0,7	4,7	0,5	2,5	13
BF	12-22	4,6	3,8	0,4	2,6	0,3	0,6	10
-//-	22-45	4,7	4,0	0,1	1,3	0,4	0,3	24
BCff	45-55	4,8	4,0	0,1	0,8	0,2	0,3	20
-//-	106-110	4,8	4,2	не опр.	1,3	0,4	0,8	24
P.15-01								
AU	0-13	6,1	5,7	7,0	3,8	15,4	не опр	80
ACfn	16-26	6,1	5,7	5,6	3,8	15,0	-//-	80
ACfn	26-36	6,3	5,6	2,1	3,1	8,7	-//-	74
C1f	61-70	6,7	5,5	не опр.	0,4	1,2	-//-	75
C2f	70-80	6,6	5,6	-//-	0,8	3,8	-//-	83
<b>РЕДКИЕ ПОЧВЫ</b>								
P.11-00								
W	0-4	5,8	5,1	1,2	4,5	5,2	не опр.	71
CG	4-24	6,5	5,3	1,2	2,9	10,5	-//-	78
-//-	24-40	7,0	6,1	1,4	1,7	11,8	-//-	87
D	47-55	7,1	6,4	1,1	1,6	11,4	-//-	88
-//-	90-100	7,4	6,4	0,9	1,7	10,7	-//-	86
P.12-01								
AUh	0-4	4,9	4	11,7	29,9	42	9,4	59
AUg	4-14	4,5	3,6	7,6	17,3	12,2	9,2	41
-//-	14-17	4,6	3,6	6,8	17,3	11,8	9,8	41
ACg	17-34	5,6	4,4	2,4	9,0	25,7	0,8	74
G	45-65	7,0	6,5	0,5	1,0	не опр.	не опр.	не опр.
C'Gca	85-100	7,4	6,9	не опр.	0,7	-//-	-//-	-//-
P.9-00								
AU	0-27	6,9,	6,6	8,8	не опр.	34,9	не опр.	не опр.
ABM	27-33	7,0	6,8	5,9	-//-	30,0	-//-	-//-
BMg	33-62	7,3	не опр.	1,4	-//-	не опр.	-//-	-//-
Cg	62-72	7,4	-//-	0,9	-//-	-//-	-//-	-//-
Cca, g	85-95	7,5	-//-	0,5	-//-	-//-	-//-	-//-
P.13-99								
AU	3-13	4,5	3,6	4,7	10,3	6,1	0,6	37
BM	20-30	4,8	3,8	1,2	6,4	1,7	1,9	21
BMg	35-45	4,7	3,7	0,4	4,5	1,5	1,2	25
Cg	55-65	4,7	3,7	0,4	5,0	4,2	1,5	45
-//-	90-100	5,2	4,1	0,3	5,8	4,9	1,5	46
P.13-05								
AU	0-10	7,0	не опр.	10	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.
-//-	10-19	7,2	-//-	4,8	-//-	-//-	-//-	-//-
ABM	23-33	7,4	-//-	3,5	-//-	-//-	-//-	-//-

Горизонт	Глубина, см	рН		Гумус %	Гидролит. кисл-ть	Сумма поглощенных оснований	Обменная кисл-ть	V, %
		водн.	солев.					
мг-экв / 100 г почвы								
P. 3-02								
AY	6-14	4,6	4,0	6,8	12,8	1,0	8,0	7
BH	14-19	4,6	4,3	3,6	9,0	0,6	4,9	6
BHF	19-29	4,8	4,4	3,0	7,3	1,2	1,9	14
BCg	66-92	4,8	4,6	1,0	3,8	0,5	1,3	12
D	92-100	4,8	4,6	не опр.	1,5	0,4	0,5	21
P. 8-03								
0	0-1	не опр.	не опр.	61,4*	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.
AYe	1-9	5,4	4,1	1,4	2,6	0,6	1,7	19
BF	9-27	5,3	4,9	0,4	1,4	0,6	0,4	30
BC	27-51	5,1	5,1	0,2	0,8	0,5	0,3	40
Cff	51-119	5,2	5,0	0,1	0,5	0,6	0,1	56
P. 12-99								
AY	2-6	4,4	3,4	5,6	14,2	8,4	1,2	37
AE	6-14	4,4	3,4	2,1	9,6	2,2	2,7	19
EL	14-18	4,9	3,8	1,2	4,6	1,6	1,4	25
BEL	18-31	4,7	3,5	0,4	5,6	5,0	2,3	47
BT	35-45	4,7	3,1	0,3	10,3	8,0	2,9	44
-//-	60-70	4,8	3,0	0,3	5,7	9,7	2,1	63
C	73-100	5,0	3,2	0,2	5,9	10,1	2,0	63
P. 1-99								
AY	3-7	4,5	3,7	12,5	14,5	14,9	0,6	49
EL	7-13	4,5	3,4	2,3	10,8	9,5	2,4	46
ELB	13-21	4,6	3,3	0,8	7,8	16,7	4,0	68
BTg	30-40	4,8	3,1	0,6	7,6	не опр.	2,0	не опр.
BCg	55-65	5,1	3,3	не опр.	4,4	не опр.	1,0	-//-
-//-	75-85	6,1	4,6	-//-	не опр.	не опр.	не опр.	-//-
Cg	95-105	5,7	3,9	-//-	-//-	не опр.	-//-	-//-
P. 19-99								
AY	1-10	5,0	4,3	6,6	17,3	9,7	0,3	36
AEL	10-16	4,6	3,6	4,5	10,5	5,4	1,7	34
EL	16-32	4,7	3,6	0,8	5,2	2,4	1,9	32
BEL	32-50	4,5	3,2	0,4	8,1	7,0	2,6	46
BM	60-65	4,8	3,2	0,3	5,6	12,2	1,8	68
C	85-95	5,5	4,2	0,2	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.
P. 1-01								
AУса	0-12	7,0	не опр.	9,8	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.
Стса	12-20	7,1	-//-	0,9	-//-	-//-	-//-	-//-
Сса	20-40	7,6	-//-	0,9	-//-	-//-	-//-	-//-
-//-	40-50	7,8	-//-	0,2	-//-	-//-	-//-	-//-
-//-	70-80	7,8	-//-	0,2	-//-	-//-	-//-	-//-
-//-	80-100	7,9	-//-	0,1	-//-	-//-	-//-	-//-

\* - потеря при прокаливании

Горизонт	Глубина, см	рН		Гумус %	Гидролит. кисл-ть	Сумма поглощенных оснований	Обменная кисл-ть	V, %
		водн.	солев.					
мг-экв/100 г почвы								
8-05								
AEL	5-8	4,3	3,4	8,3	10,8	4,4	1,5	29
ELf	10-26	4,9	3,8	0,4	4,2	1,3	4,0	24
BEL	26-40	5,2	3,5	0,5	4,5	5,5	2,2	55
BT	55-80	5,2	3,4	0,4	3,8	6,4	1,5	63
C	90-100	7,2	не опр.	0,4	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.
P.7-02								
O	0-10	4,2	3,6	81,0*	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.
BH	10-15	4,3	3,9	6,0	17,3	0,7	11,9	4
BF	15-44	4,5	4,0	2,9	6,4	0,5	2,1	8
BF	44-63	4,8	4,5	1,5	4,7	0,6	0,9	11
BCg	63-99	5,0	4,5	не опр.	2,6	0,6	0,6	18
P.4-02								
AE	6-8	3,8	3,3	9,0	17,3	0,6	не опр	3
E	8-18	4,7	4,3	0,7	14,5	0,5	3,2	3
BH	18-40	4,8	4,4	3,1	7,6	0,8	2,6	9
BF	45-55	4,8	4,7	0,8	3,6	0,5	1,0	12
Cg	74-82	5,0	4,8	не опр	2,5	0,5	0,9	16
—//—	82-110	5,4	4,6	—//—	2,2	1,1	0,5	33
P.2-01								
AE	2-7	5,2	3,5	1,5	3,1	1,0	0,9	24
E	7-13	4,9	3,9	0,3	1,3	0,7	0,8	35
BHF	13-28	5,0	3,6	0,2	1,3	0,5	0,5	28
BF	28-48	5,2	4,9	0,2	0,8	0,3	0,3	27
—//—	48-65	5,2	4,7	0,2	1,3	0,3	0,4	19
Bf	65-89	5,2	4,8	не опр.	1,3	0,6	0,3	33
BC	89-100	5,6	5,1	—//—	0,7	0,6	0,2	46
P.3-04								
O	0-7	3,9	3,1	58,4*	45,9	10,6	19	19
E	7-11	4,2	3,3	1,1	5,4	0,9	3,5	14
BHF	11-18	4,6	4,0	1,7	6,1	0,8	4,2	12
BF	18-35	5,0	4,4	1,3	3,8	0,7	2,1	16
—//—	35-47	5,1	4,6	0,7	2,1	0,6	1,2	22
BC	47-86	5,1	4,8	0,3	1,4	0,5	0,6	26
C	100-120	5,4	4,8	0,2	1,3	0,7	0,9	35
P.27-99								
W	2-8	6,5	6,4	1,0	0,9	3,2	не опр.	78
Chf	8-13	6,9	6,7	0,4	0,6	3,0	—//—	83
—//—	30-40	6,7,	5,8	0,2	0,7	3,4	—//—	82
—//—	40-50	6,7	6,3	0,1	0,9	1,5	—//—	63
—//—	50-60	6,7	6,2	не опр.	0,5	1,6,	—//—	76
C	60-70	6,7	6,0	—//—	не опр.	1,4	—//—	не опр.
—//—	70-80	7,5	не опр.	—//—	—//—	не опр.	—//—	—//—
—//—	90-100	7,3	не опр.	—//—	—//—	—//—	—//—	—//—

Горизонт	Глубина, см	рН		Гумус %	Гидролит. кисл-ть	Сумма поглощенных оснований	Обменная кисл-ть	V, %
		водн.	солев.					
мг-экв / 100 г почвы								
P.11-05								
0	0-1	не опр.	не опр.	58,7*	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.
Oao	1-7	3,7	3,2	9,5	13,6	3,5	3,1	20
AУ	7-12	4,2	3,5	3,5	8,5	1,2	3,3	12
C	12-27	4,8	3,9	0,7	7,8	0,7	1,0	8
Cg	45-55	5,2	4,2	0,4	1,6	2,7	0,6	63
G	75-85	5,3	4,3	0,3	1,4	2,2	0,5	61
-//-	110-120	5,4	4,2	не опр.	1,4	4,3	0,5	75
P.15-05								
AУ	5-15	4,4	3,3	2,3	4,9	0,8	1,5	14
Cf	24-34	5,0	4,5	0,6	2,0	0,7	0,6	26
Cff	45-55	5,5	4,7	0,6	1,2	0,7	0,2	37
-//-	70-80	5,7	4,8	не опр.	1,2	0,6	0,3	33
Cfn	85-95	5,3	4,3	0,2	1,4	1,6	0,3	53
P.7-99								
AУ	5-22	4,6	3,7	5,7	13,3	7,0	1,1	34
EL M1	22-29	4,5	3,5	0,6	7,4	2,9	2,6	28
ELM2	29-43	4,6	3,0	0,4	8,4	9,1	3,1	52
BT	53-63	4,7	3,1	0,4	6,5	18,1	1,7	73
BC	90-100	5,7	4,1	0,4	5,5	11,1	1,2	69
P.7-03								
Подстилка	0-3	не опр.	не опр.	59,4*	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.
AUh	3-19	5,2	4,6	11,4	10,8	16,4	-//-	60
AU	19-27	5,9	5,3	6,8	4,9	13,6	-//-	73
G	27-38	7,1	не опр.	0,5	0,5	не опр.	-//-	не опр.
CG	38-53	7,3	-//-	0,1	0,2	-//-	-//-	-//-
-//-	53-71	8,0	-//-	0,2	не опр.	-//-	-//-	-//-
-//-	71-92	7,9	-//-	0,4	-//-	-//-	-//-	-//-
P.2,5-96								
AU(ca)	0-5	7,3	не опр.	10,1	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.
-//-	5-14	7,4	-//-	7,8	-//-	-//-	-//-	-//-
-//-	14-28	7,6	-//-	6,2	-//-	-//-	-//-	-//-
AC(ca)	28-38	8,0	-//-	3,8	-//-	-//-	-//-	-//-
C1(ca)	45-69	8,4	-//-	не опр.	-//-	-//-	-//-	-//-
-//-	69-88	8,6	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
C2(ca)	100-110	8,7	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-	-//-
P.5-96								
T	8-9	4,0	3,0	не опр.	86,0	13,0	не опр.	13
BHFe	10-15	4,5	3,3	6,2	6,6	4,4	-//-	40
BF	15-20	4,9	4,3	5,5	7,2	1,6	-//-	18
-//-	25-35	5,1	4,4	7,5	7,1	1,7	-//-	19
BH	40-55	4,9	4,2	11,3	4,6	1,2	-//-	21
-//-	55-70	4,8	3,9	1,2	3,8	0,7	-//-	16
D	70-80	5,3	4,5	1,0	не опр.	0,5	-//-	не опр.

\* – потеря при прокаливании

Горизонт	Глубина, см	рН		Гумус %	Гидролит. кисл-ть	Сумма поглощенных оснований	Обменная кисл-ть	V, %
		водн.	солев.					
мг-экв/100 г почвы								
<b>ПОЧВЫ – ПАМЯТЬ ЛАНДШАФТА</b>								
Р.4-05								
AY	3-8	4,3	3,7	3,4	6,3	1,1	1,7	15
—//—	10-16	4,5	4,0	2,4	4,4	0,9	1,4	17
C-g	17-21	4,6	4,1	0,6	2,7	0,8	1,2	23
—//—	21-29	4,7	4,2	0,6	2,1	0,9	0,7	30
—//—	33-40	4,8	4,4	0,5	1,7	0,6	0,6	26
—//—	65-75	4,8	4,4	0,1	1,5	0,6	0,5	28
—//—	90-97	4,8	4,2	2,3	3,8	1,8	0,8	32
Р. 5-04								
AU	0-5	6,6	не опр.	12,2	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.
—//—	5-12	6,7	—//—	8,3	—//—	—//—	—//—	—//—
Ag	12-17	6,9	—//—	5,6	—//—	—//—	—//—	—//—
—//—	17-22	6,9	—//—	4,2	—//—	—//—	—//—	—//—
—//—	22-28	6,9	—//—	3,6	—//—	—//—	—//—	—//—
CI	28-38	7,3	—//—	1,5	—//—	—//—	—//—	—//—
CII	38-80	7,5	—//—	0,3	—//—	—//—	—//—	—//—
—//—	80-100	7,6	—//—	0,0	—//—	—//—	—//—	—//—
—//—	100-120	7,6	—//—	0,1	—//—	—//—	—//—	—//—
Р. 6-04								
AUtr погр	0-8	7,6	не опр.	2,4	0,2	17,4	не опр.	99
AU погр	8-22	7,5	—//—	2,8	0,3	27,8	—//—	99
AC погр	22-27	7,5	—//—	0,9	0,3	18,3	—//—	99
C погр.	27-44	7,6	—//—	0,2	0,3	15,3	—//—	98
—//—	44-50	7,7	—//—	0,3	0,3	17,3	—//—	98
Р.1-05								
BFg	6-7	4,6	4,2	0,8	1,7	0,6	0,5	26
BF	17-27	4,6	4,3	0,5	1,4	0,5	0,4	26
Tпогр	27-67	не опр.	не опр.	6,5	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.
Eпогр	67-72	4,6	4,2	0,7	1,5	0,6	0,6	28
ВНпогр	72-104	4,5	4,2	3,2	6,3	0,9	1,5	13
ВFпогр	110-120	5,2	4,5	0,7	1,9	0,7	0,4	27
Гавилистая прослойка	120-129	4,7	4,3	0,3	2,2	0,5	0,6	18
D	138-157	4,8	4,6	не опр.	1,1	0,5	0,3	32
Р.4-01								
E	6-12	4,0	3,4	0,7	3,8	0,8	1,6	17
ВНF	12-16	4,4	3,9	0,7	3,8	0,5	2,0	12
BF	16-50	4,8	4,1	0,3	2,0	0,4	0,1	17
BC	50-80	4,8	4,1	0,3	1,0	0,4	0,4	29
C	80-112	4,7	4,3	0,1	1,0	0,4	0,3	29
—//—	112-134	4,6	4,3	0,7	1,0	0,4	0,3	29



Горизонт	Глубина, см	рН		Гумус %	Гидролит. кисл-ть	Сумма поглощенных оснований	Обменная кисл-ть	V, %
		водн.	солев.					
мг-экв/ 100 г почвы								
II E	134-140	4,8	4,6	0,1	1,3	0,6	0,4	32
II BHf	140-144	4,9	4,6	1,1	4,7	0,9	0,4	16
II Bf	144-168	4,8	4,9	0,6	2,0	0,7	0,3	26
-//-	168-185	5,1	4,9	0,2	1,3	0,5	0,1	28
II Bc	185-200	4,9	4,5	0,2	0,8	0,4	0,3	33
P.5-02								
AУра	6-19	3,8	3,3	5,3	17,3	1,9	не опр.	10
E	19-28	4,2	3,7	0,5	17,3	2,0	-//-	10
Bf	28-36	4,8	4,4	1,0	9,0	0,5	-//-	5
-//-	36-54	5,3	4,8	0,3	3,6	0,7	-//-	16
Bc	54-85	5,5	5,0	0,2	1,2	0,6	-//-	33
C	85-100	5,6	5,2	не опр.	0,8	0,8	-//-	50
P.3-01								
PTe	2-24	3,9	3,3	85,8*	73,7	15,0	18,0	17
T	24-33	4,3	3,5	84,0*	73,7	15,0	19,0	17
I слой	33-40	4,2	4,0	1,75	5,9	1,8	2,3	24
II слой	40-52	4,6	3,7	89,0*	58,8	26,0	9,0	31
III слой	52-55	4,8	3,9	1,03	3,1	1,6	1,3	34
IV слой	55- 71	4,6	3,7	69,0*	58,8	33,0	9,5	33
V слой	71-81	4,4	3,9	не опр.	7,2	3,1	не опр.	30
VI слой	81-100	4,7	3,9	-//-	29,9	22,0	9,0	42
G	100-120	4,9	4,0	-//-	1,6	0,8	0,7	33
ПОЧВЕННЫЕ ЭТАЛОНЫ								
P.16-04								
AУ	3-13	5,1	4,7	2,3	3,1	5,7	0,5	65
C1	13-46	5,6	4,4	1,5	2,4	3,4	0,9	59
C2	46-62	5,7	4,6	0,5	1,6	2,2	0,4	59
C3	62-73	5,7	4,6	0,3	1,2	1,2	0,3	49
-//-	73-91	5,6	4,5	0,3	1,2	1,3	0,5	51
-//-	91-102	5,3	4,2	0,7	2,6	1,4	2,2	35
P.5-05								
O	0-6	не опр.	не опр.	95,7*	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.
AУе	6-10	4,0	3,2	4,1	9,8	1,0	3,8	9
BHf	10-18	4,9	4,4	3,1	5,7	0,9	1,3	14
Bf	34-44	4,9	4,6	0,8	2,7	0,5	1,2	15
Cff	70-80	5,0	4,8	0,3	1,1	0,6	0,2	36
-//-	90-100	5,0	5,0	0,1	0,8	0,7	0,1	46
P.2-96								
O	0-2	5,3	4,9	не опр.	7,8	48,0	20,0	86
AУ	2-5	4,5	3,6	4,9	17,8	21,3	0,5	54
AEL	5-10	4,0	3,2	1,6	16,0	8,8	3,2	35
Elg	20-30	4,9	3,5	0,4	7,8	6,0	2,4	43
BElg	40-50	5,1	3,8	0,2	5,9	9,6	1,1	62
BTg	60-70	5,6	3,9	0,1	3,4	10,8	0,7	76
BCg	97-107	5,8	4,2	не опр.	2,7	9,6	0,1	78
Cg	160-170	6,0	5,1	-//-	1,8	9,6	0,1	84

Горизонт	Глубина, см	рН		Гумус %	Гидролит. кисл-ть	Сумма поглощенных оснований	Обменная кисл-ть	V, %
		водн.	солев.					
мг-экв/100 г почвы								
P.5-03								
О	0-2	не опр.	не опр.	83,8*	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.
AY	2-10	5,1	4,4	11,4	9,6	11,2	4,4	54
AEL	10-20	4,8	4,0	2,4	6,8	3,2	4,3	32
ELg	20-30	5,1	4,1	0,8	4,0	1,3	1,6	25
BEELg	30-38	5,6	3,9	0,8	4,7	14,8	2,7	76
BTg	38-60	6,0	4,3	0,5	2,6	18,1	0,7	88
BCg	60-90	6,4	4,6	0,4	1,6	15,7	0,4	91
—/—	90-124	7,1	не опр.	0,4	0,1	14,1	не опр.	94
P.1-96								
О	0-3	6,0	5,4	не опр.	20,4	64,5	2,8	76
AY	3-10	4,1	3,3	3,6	17,3	12,0	3,87	41
AEL	10-16	4,3	3,2	1,8	17,0	5,6	5,21	25
Elg	16-20	4,3	3,1	0,4	7,6	2,4	3,03	24
	20-30	4,5	3,2	0,4	6,9	3,6	2,61	34
BM,t,g	30-36	4,7	3,3	0,3	5,8	5,8	2,27	50
BMg	36-47	4,9	3,5	0,2	5,8	10,4	1,67	64
BCg	47-57	5,2	4,1	0,2	5,4	11,2	0,43	67
С	62-77	5,2	4,2	0,2	3,4	14,3	0,3	81
—/—	82-92	5,9	4,3	0,1	2,7	19,5	0,2	88
—/—	92-102	6,1	4,4	0,1	2,7	19,8	0,17	88
—/—	110-120	6,2	4,7	0,1	1,6	19,9	0,12	93
Летний слой	110-120	6,5	5,5	0,1	0,6	11,5	0,08	95
Зимний слой	110-120	6,6	5,6	0,2	1,0	24,5	0,2	96
P.17-03								
AУса	0-8	7	не опр.	4,8	2,6	не опр.	не опр.	не опр.
—/—	8-20	7,1	—/—	2,3	1,0	—/—	—/—	—/—
Сса	20-40	7,1	—/—	1,3	0,5	—/—	—/—	—/—
—/—	40-65	7,4	—/—	0,1	0,4	—/—	—/—	—/—
P.3-03								
Т	0-9	не опр.	не опр.	89,9*	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.
Н	9-15	3,8	3,2	86,7*	—/—	2,5	—/—	—/—
Eh,g	15-25	4,3	3,7	3,3	5,4	1,2	4	18
BFg	25-32	4,8	4,1	0,7	2,2	1,2	1,7	36
—/—	32-61	4,8	4,2	0,7	2,6	1,0	2,2	28
G	61-81	5,1	4,2	0,9	2,4	0,9	2,1	28
P.11-99								
E	12-19	4,1	2,9	0,7	4,0	1,2	1,4	23
ВН	25-35	4,3	3,7	3,1	14,9	1,2	3,5	7
BFg	45-55	4,7	4,2	0,5	3,2	1,1	0,6	25
BCg	65-75	4,8	4,4	0,2	3,3	1,8	1,2	41
С	90-100	4,8	4,5	0,1	2,5	1,8	не опр.	не опр.
P.20-00								
E	7-22	4,3	3,2	0,5	2,4	0,4	0,4	4
ВНF	22-30	4,3	3,8	0,7	5,7	0,5	1,5	8

\* – потеря при прокаливании

Горизонт	Глубина, см	рН		Гумус %	Гидролит. кисл-ть	Сумма поглощенных оснований	Обменная кисл-ть	V, %
		водн.	солев.					
мг-экв/100 г почвы								
BF	30-40	4,8	4,6	0,3	2,7	0,4	0,3	13
Bg	45-55	6,5	5,7	0,1	0,7	0,9	не опр.	не опр.
BC	70-80	6,3	5,7	0,1	1,1	0,8	—//—	—//—
—//—	90-100	6,3	5,8	0,2	0,9	0,8	—//—	—//—
P.13-04								
O	0-9	4,1	3,1	53,5*	45,9	15,0	30	25
E	9-20	4,8	3,8	0,6	1,9	0,5	1,8	21
BF1g	20-40	4,9	4,3	0,3	2,2	0,5	1,4	19
BF2g	40-70	5,4	4,7	0,3	1,9	0,6	0,7	24
BCg	70-100	5,3	4,9	0,2	0,7	0,4	0,2	37
Cg	100-120	5,2	4,9	не опр.	0,6	0,3	0,2	35
P.16-00								
AYe	2-3	5,2	3,7	1,3	10,3	1,1	не опр.	10
AB	3-12	5,2	4,1	0,9	6,4	0,8	—//—	11
BFM	30-50	5,6	5,1	0,2	2,1	0,5	—//—	19
BC	100-110	6,3	6,2	0,2	0,9	0,5	—//—	35
P.7-05								
T	0-6	не опр.	не опр.	97,5*	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.
H	7-19	3,9	2,7	55,1*	84,4	1,0	19,4	1
Ghi	19-34	4,1	3,1	1,1	7,3	0,7	3,4	9
G	50-60	4,9	4,4	0,5	3,2	0,6	0,9	16
—//—	90-100	5,0	4,4	не опр.	2,0	0,5	0,7	20
P.6-05								
T	0-20	не опр.	не опр.	93,0*	не опр.	не опр.	не опр.	не опр.
H	20-24	4,1	3,1	49,8	70,5	1,1	12,8	2
E	25-32	4,2	3,5	1,4	5,9	0,6	2,8	9
BH	32-34	4,5	4,1	14,0	17,3	0,9	4,9	5
BFg	40-50	4,7	4,6	0,8	2,6	0,5	0,5	16
—//—	65-75	4,5	4,5	0,4	2,11	0,7	0,6	25
CG	90-100	4,7	4,2	0,3	4,0	0,7	1,6	15
P.11-04								
O	0-5	5,2	4,6	14,32	1,0	17,9	0,4	95
AY	5-7	5,4	4,8	10,44	9,0	23,0	0,5	72
Elh,nn,g	7-25	4,9	3,8	3,69	6,7	2,6	5,0	28
BMt,g	25-35	5,4	3,9	0,73	4,0	9,0	2,3	69
BCt,g	40-100	6,9	5,1	0,47	1,2	18,3	не опр.	94
<b>ПОЧВЫ – ОБЪЕКТЫ МОНИТОРИНГА</b>								
P.15-04								
H	9-14	3,7	2,8	77,3*	84,4	12,0	35	12
AEIhi	14-27	3,7	3,1	5,9	16,9	1,0	15	6
Elg	27-42	4,4	3,7	1,1	4,9	1,0	3,8	17
Gox	42-47	5,4	3,8	0,3	3,7	12,7	3,1	77

\* – потеря при прокаливании

# ПРИЛОЖЕНИЕ II

## ТАБЛИЦА ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОЧВ

## APPENDIX II

## TABLE OF COMPOSITION OF THE SOILS GRANYLOMETRIC

Горизонт	Глубина, см	Размер фракции ( мм), содержание ( %)						
		1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,01
<b>ИСЧЕЗАЮЩИЕ ПОЧВЫ</b>								
P.3-99								
ВН	6-10	11	29	32	12	10	6	28
ВF	10-29	8	28	35	3	19	7	29
BC	29-35	10	27	26	16	13	8	37
P.4-00								
A Y	0-18	12	37	20	3	16	12	31
Cca	18-49	20	57	10	3	3	7	13
-//-	49- 81	47	25	9	4	8	7	19
-//-	81-100	7	28	17	15	21	12	48
P.2-00								
AU	0-17	18	36	17	11	10	8	29
AUC	17-34	10	30	19	14	18	9	41
C	34-57	6	13	19	19	30	13	62
<b>УНИКАЛЬНЫЕ ПОЧВЫ</b>								
P.13-01								
Au	0-22	3	67	20	4	4	2	10
ACca	30-40	5	41	29	13	7	5	25
C ca	50-65	36	27	20	2	12	3	17
-//-	75-90	40	21	21	9	5	4	18
P.6-99								
AUe	9-14	22	24	24	12	8	10	30
BM	14-29	20	23	21	12	6	18	36
-//-	35-45	25	23	21	8	12	11	31
BC	61-71	35	24	19	5	9	9	23
P.7-96								
A Yg	3-12	3	18	20	13	12	25	50
-//-	12-21	3	24	26	13	10	25	48
Elg	21-30	3	33	10	21	15	18	54
Ct,g	30-40	1	15	19	22	21	22	65
-//-	50-60	0	12	20	27	14	27	68
-//-	70-80	0	20	26	26	11	17	54
C2g	100-110	0	17	27	27	14	15	56
-//-	125-135	0	16	31	22	11	20	53

Горизонт	Глубина, см	Размер фракции ( мм), содержание ( %)						
		1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,01
P.3-00								
W	0-5	9	24	29	8	19	11	38
Cg	5-10	1	8	20	13	23	35	71
C	60-70	2	13	14	16	26	29	71
P.2-04								
BHF	10-18	81	10	4	1	1	3	5
BF	18-34	77	15	3	1	1	3	5
Cfn	34-45	86	10	1	0	1	2	3
---	52-62	90	7	1	0	0	2	2
---	80-99	85	11	1	1	0	2	3
P.18-00								
Aetr	3-7	68	27	2	0	0	3	3
---	7-15	66	28	3	1	1	1	3
---	15-24	69	26	2	0	1	2	3
Etr	24-42	64	30	1	1	0	4	5
BH	52-60	59	34	1	0	0	5	5
BF	77-83	71	23	1	0	1	4	5
P.19-00								
AE	5-8	66	31	1	0	0	2	2
E	8-42	53	42	2	1	1	1	3
BHF	42-45	59	36	1	1	0	3	4
BF	60-70	59	36	2	0	1	2	3
P.10-01								
AYe	3-12	29	66	2	0	1	2	3
BF	12-22	37	60	0	0	1	2	3
---	22-45	36	59	3	0	0	2	2
BCff	45-55	37	60	0	0	1	2	3
---	106-110	23	71	2	0	1	3	4
P.15-01								
AU	0-13	19	64	6	7	2	2	11
ACfn	16-26	25	59	9	3	2	2	7
---	26-36	36	43	14	3	2	2	7
C1f	61-70	32	62	3	0	2	1	3
C2f	70-80	25	38	15	6	2	14	22
<b>РЕДКИЕ ПОЧВЫ</b>								
P.12-01								
AUg	4-14	1	35	11	10	31	12	53
---	14-17	1	15	18	11	35	20	66
ACg	17-34	0	7	10	7	45	31	83
G	45-65	0	10	2	16	44	28	88
C Gca	85-100	1	7	14	12	30	36	78

Горизонт	Глубина, см	Размер фракции ( мм), содержание ( %)						
		1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,01
P.9-00								
AU	0-27	13	35	22	9	11	10	30
ABM	27-33	15	33	21	9	2	20	31
BMg	33-62	13	25	16	7	12	27	46
Cg	62-72	12	25	17	10	14	22	46
Cca, g	85-95	14	24	19	6	16	21	43
P.13-99								
AU	3-13	12	39	29	8	8	4	20
BM	20-30	11	30	23	14	10	12	36
BMg	35-45	13	40	20	4	13	10	27
Cg	55-65	9	33	26	10	12	10	32
-//-	90-100	7	31	32	14	10	6	30
P.13-05								
AU	0-10	19	50	21	2	3	5	10
-//-	10-19	26	50	11	3	1	9	13
ABM	19-33	20	52	12	4	4	8	16
P.8-03								
AYe	1-9	57	38	20	0	0	0	0
BF	9-27	56	41	0	1	0	0	1
BC	27-51	63	34	0	1	0	0	1
Cff	51-119	69	29	0	0	0	0	0
P.3-02								
AY	6-14	9	45	34	3	6	3	12
BH	14-19	11	46	30	6	0	7	13
BHF	19-29	18	52	23	2	1	4	7
BCg	66-92	22	55	17	3	1	2	6
D	92-100	28	55	14	1	0	2	3
P.12-99								
AY	2-6	2	12	47	17	9	13	39
AE	6-14	1	13	46	17	16	7	40
EL	14-18	1	15	39	23	17	5	45
BEL	18-31	1	10	36	16	18	19	53
BT	35-45	0	9	23	24	38	6	68
-//-	60-70	0	7	20	28	37	8	73
C	73-100	0	7	46	18	13	16	47
P.1-99								
AY	3-7	4	18	30	14	20	10	44
EL	7-13	0	15	30	20	22	13	55
ELB	13-21	0	15	28	18	20	19	57
BTg	30-40	0	17	24	16	15	28	59
BCg	55-65	0	12	31	9	14	34	57
-//-	75-85	0	30	35	3	11	21	35
Cg	95-105	0	16	27	6	13	38	57

Горизонт	Глубина, см	Размер фракции ( мм), содержание ( %)						
		1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,01
P.19-99								
AY	1-10	10	37	28	1	17	7	25
AEL	10-16	8	41	29	5	10	7	22
EL	16-32	11	38	28	6	10	7	23
BEL	32-50	7	34	27	5	24	3	32
BM	60-65	8	32	18	18	22	2	42
C	85-95	8	39	17	1	25	10	36
P.1-01								
AУса	0-12	10	48	16	9	11	6	26
Ста	12-20	12	25	17	12	9	25	46
С са	20-40	16	20	27	10	16	11	37
-//-	40-50	32	28	17	2	13	8	23
P.8-05								
AEL	5-8	1	69	21	3	3	3	9
ELf	10-26	1	57	21	7	9	5	21
BEL	26-40	1	45	22	7	5	20	32
BT	55-80	2	55	16	2	9	16	27
P.7-02								
BH	10-15	14	40	35	3	3	5	11
BF	15-44	17	45	31	3	1	3	7
-//-	44-63	23	31	39	4	1	2	7
BCg	63-99	19	35	32	3	8	3	14
P.4-02								
E	8-18	41	30	19	4	4	2	10
BH	18-40	73	11	10	1	1	4	6
BF	45-55	22	48	24	2	3	1	6
Cg	74-82	25	36	27	9	2	1	12
P.2-01								
AE	2-7	72	21	3	1	1	2	4
E	7-13	90	6	1	0	1	2	3
BHF	13-28	94	1	2	0	1	2	3
BF	48-65	96	1	0	1	0	2	3
BC	90-100	92	1	4	0	1	2	3
P.3-04								
E	7-11	29	60	5	1	0	5	6
BHF	11-18	32	57	4	1	2	4	7
BF	18-35	32	58	4	1	1	4	6
-//-	35-47	29	61	4	2	1	3	6
BC	47-86	27	63	6	0	1	3	4
P.27-99								
W	2-8	45	45	4	2	1	3	6
Chf	8-13	45	45	4	2	1	3	6
-//-	30-40	65	21	3	6	4	1	11
-//-	40-50	63	30	3	0	1	3	4
-//-	50-60	70	25	2	0	1	2	3
C	60-70	78	14	3	1	4	0	5
-//-	70-80	72	14	6	1	5	2	8
-//-	90-100	76	14	4	4	0	2	6

Горизонт	Глубина, см	Размер фракции ( мм), содержание ( %)						
		1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,01
P.11-05								
AY	7-12	2	72	15	3	3	5	11
C	12-27	3	77	9	2	4	5	11
Cg	45-55	2	66	14	2	7	9	18
G	75-85	2	69	14	3	5	7	15
P.15-05								
AY	5-15	30	53	9	2	2	4	8
Cf	24-34	36	50	6	2	2	4	8
Cff	45-55	37	47	8	3	1	4	8
Cfn	85-95	63	21	7	1	2	6	9
P.7-99								
AY	5-22	14	23	27	11	15	10	36
ELM1	22-29	9	27	26	7	20	11	38
ELM2	29-43	6	25	20	9	30	10	49
BT	53-63	2	21	12	3	44	19	65
BC	90-100	1	14	14	8	55	8	71
P.7-03								
AUh	3-19	18	57	13	3	4	5	12
AU	19-27	19	53	14	4	3	7	14
G	27-38	15	44	24	3	6	8	17
CG	38-53	13	52	22	3	4	6	13
-//-	53-71	19	63	10	2	2	4	8
-//-	71-92	24	23	13	9	18	13	40
P.2.5-96								
AU(ca)	5-14	12	36	26	10	9	7	26
-//-	14-28	10	33	28	9	12	8	29
AC(ca)	28-38	24	25	20	7	13	11	31
CI(ca)	45-69	36	22	17	6	7	12	25
-//-	69-88	27	32	20	6	9	6	21
C2(ca)	100-110	9	39	31	7	8	6	21
<b>ПОЧВЫ – ПАМЯТЬ ЛАНДШАФТА</b>								
P.4-05								
AY	3-8	3	73	16	3	1	4	8
-//-	10-16	2	74	17	2	1	4	7
Cg	17-21	2	73	18	2	1	4	7
-//-	33-40	9	81	5	1	1	3	5
-//-	65-75	6	81	8	1	0	4	5
-//-	90-97	1	79	14	1	1	4	6
P. 5-04								
AU	0-5	10	16	18	12	24	21	57
-//-	5-12	6	19	18	11	23	24	58
Ag	12-17	2	8	13	10	33	35	78
-//-	17-22	1	0	2	11	38	47	97
-//-	22-28	1	0	2	9	38	51	97
CI	28-38	1	2	9	11	31	46	87
CII	38-80	13	53	9	4	16	5	25
-//-	80-100	0	62	8	5	15	10	29
-//-	100-120	0	51	18	2	17	12	31



Горизонт	Глубина, см	Размер фракции ( мм), содержание ( %)						
		1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,01
Р. 6-04								
AUtr погр	0-8	12	36	19	8	3	22	33
AU погр	8-22	11	42	18	6	9	15	29
АС погр	22-27	10	39	21	6	6	17	30
С погр.	27-44	10	33	25	5	5	21	32
-//-	44-50	27	23	15	3	6	25	34
Р.1-05								
BF	17-27	93	4	0	0	0	3	3
Епогр	67-72	66	26	3	1	1	3	5
ВНпогр	72-104	51	39	2	0	1	7	8
ВFпогр	110-120	73	21	1	1	0	4	5
Гравелистая прослойка	120-129	52	26	16	1	0	5	6
Р.4-01								
Е	6-12	48	46	3	0	0	3	3
ВНF	12-16	48	48	1	0	0	3	4
BF	16-50	45	51	0	0	3	1	4
С	80-112	62	35	0	0	0	3	3
-//-	112-134	14	82	1	0	1	2	3
II E	134-140	26	67	3	0	1	3	4
II ВНF	140-144	16	79	0	2	0	3	5
II BF	144-168	11	85	1	1	0	3	4
II BC	168-185	9	87	1	0	0	3	3
-//-	185-200	28	69	0	0	1	2	3
Р.5-02								
AУра	6-21	23	57	12	2	2	4	8
Е	19-28	26	48	23	1	1	1	3
BF	28-36	16	63	17	1	0	3	4
-//-	36-54	52	43	1	1	0	3	4
BC	54-85	36	41	19	2	0	2	4
С	85-100	68	28	2	0	1	1	2
Р.3-01								
I слой	33-40	2	80	13	0	1	4	5
III слой	52-55	1	82	14	0	0	3	3
V слой	78-81	2	76	18	0	1	3	4
G	100-120	15	77	4	1	0	3	4
<b>ПОЧВЕННЫЕ ЭТАЛОНЫ</b>								
Р.16-04								
AУ	3-13	23	53	15	3	3	3	9
С1	13-46	33	45	12	4	4	2	10
С2	46-62	49	38	6	2	3	2	7
С3	62-73	53	37	3	3	1	3	7
-//-	73-91	69	24	2	1	2	2	5

Горизонт	Глубина, см	Размер фракции ( мм), содержание ( %)						
		1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,01
-//-	91-102	31	44	12	3	5	5	13
P. 5-05								
AYe	0-6	3	79	8	3	2	5	10
BHF	6-10	3	80	8	2	3	4	9
BF	34-44	2	82	9	2	1	4	7
Cf	70-80	2	93	2	0	0	3	3
P.2-96								
AY	2-5	25	33	23	5	6	9	20
AEL	5-10	15	34	25	7	11	8	26
Elg	20-30	11	33	27	7	13	9	29
BEIg	40-50	10	34	18	7	12	19	38
BTg	60-70	9	35	18	7	11	20	38
BCg	97-107	10	37	18	8	11	16	35
Cg	160-170	11	38	17	8	10	16	34
P.5-03								
AY	2-10	6	57	27	3	3	4	10
AEL	10-20	3	53	28	4	6	6	16
Elg	20-30	5	57	25	4	5	4	13
BEIg	30-38	0	14	21	11	23	31	65
BTg	38-60	0	16	20	12	25	27	64
BCg	90-124	0	15	26	15	23	21	59
P.1-96								
AY	3-10	7	19	33	10	21	10	41
AEL	10-16	3	14	36	11	26	11	48
Elg	16-30	4	22	29	7	29	10	45
BM,t,g	30-36	1	4	23	16	21	25	62
-//-	36-47	0	6	24	12	27	30	70
-//-	47-57	0	8	24	14	26	28	68
BMg	62-77	0	5	23	13	27	32	72
BCg	82-92	0	5	25	6	29	35	70
C	92-102	0	4	16	8	38	34	80
-//-	110-120	2	1	2	11	34	42	87
Летний слой	110-120	0	31	19	5	25	20	50
Зимний слой	110-120	0	5	1	4	24	66	94
P. 17-03								
AУса	0-8	23	29	11	20	8	9	37
АСса	8-20	28	24	10	18	10	10	38
С са	20-40	25	16	8	14	10	27	51
С са	40-65	16	21	4	23	11	25	59
P.3-03								
Eh,g	15-24	7	86	2	1	1	3	5
BFg	25-32	8	88	0	1	1	2	4

Горизонт	Глубина, см	Размер фракции ( мм), содержание ( %)						
		1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	<0,01
G	61-81	1	77	15	1	2	4	7
P.11-99								
E	12-19	30	41	19	1	7	2	10
BH	25-35	28	39	14	4	8	7	19
BFg	45-55	27	45	13	4	6	5	15
BCg	65-75	21	51	15	3	4	6	13
C	90-100	20	37	14	10	15	4	29
P.20-00								
E	7-22	69	29	0	1	0	1	2
BHF	22-30	65	30	2	1	0	2	2
BF	30-40	64	31	4	0	0	1	1
Bg	45-55	62	34	3	0	1	0	1
BC	70-80	64	31	3	0	0	2	2
P.13-04								
E	9-20	87	8	2	1	0	2	3
BF1g	20-40	94	2	1	0	1	2	3
BF2g	40-70	94	3	1	0	0	2	2
BCg	70-100	86	10	0	2	0	2	4
P.7-05								
Ghi	19-34	2	70	19	2	3	4	9
G	50-60	2	70	16	2	4	6	12
-//-	90-100	0	79	15	0	2	4	6
P.6-05								
E	24-32	2	57	28	6	3	4	13
BFg	40-50	2	55	34	4	0	5	9
-//-	65-75	1	51	39	3	2	4	9
CG	90-100	0	60	29	1	4	6	11
P.11-04								
Elh,nn,g	7(8)-25	12	14	18	15	32	9	56
BMt,g	25-40	2	11	17	14	38	18	70
BCt,g	40-100	0	12	8	14	38	28	80
<b>ПОЧВЫ – ОБЪЕКТЫ МОНИТОРИНГА</b>								
P.15-04								
AELhi	14-27	8	30	27	9	18	8	35
ELg	27-42	12	28	14	15	23	8	46
Gox	42-47	3	16	8	15	29	29	73
CG	57-77	17	35	17	7	11	13	31









Научное издание  
**Красная книга почв Ленинградской области:**

**Апарин Борис Федорович** — директор Центрального музея почвоведения им. В.В. Докучаева, заведующий кафедрой почвоведения и экологии почв Санкт-Петербургского Государственного Университета, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Касаткина Галина Алексеевна** — доцент кафедры почвоведения и экологии почв Санкт-Петербургского Государственного Университета, кандидат биологических наук

**Матинян Наталия Никитична** — заведующая лабораторией Биологического научно-исследовательского института Санкт-Петербургского Государственного Университета, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Сухачева Елена Юрьевна** — ученый секретарь Центрального Музея почвоведения им. В.В. Докучаева, кандидат биологических наук

Сдано в набор 17.07.07. Подписано к печати 19.11.07. Бумага тип. Формат 70x100 1/16.  
Гарнитура FreeSet. Печать офсетная. Печатных листов 40. Тираж 2000. Заказ №

---

ООО "Аэроплан". Санкт-Петербург, Средний пр. В.О., 70/2  
Отпечатано: типография Савож, С-Пб, 195279, шоссе Революции, 69, литера А