

ГЕНЕЗИС И ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ

УДК 631.47

ПОЧВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ БАЗА ДАННЫХ РОССИИ*

© 2008 г. С. А. Шоба¹, В. С. Столбовой², И. О. Алябина³, Э. Н. Молчанов⁴

¹ Факультет почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова, 119991, Москва, Ленинские горы
e-mail: main@soil.msu.ru

² Объединенный исследовательский центр Европейской Комиссии, Испра, Италия

³ Институт экологического почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова, 119991, Москва, Ленинские горы

⁴ Почвенный институт им. В.В. Докучаева РАСХН, 119017, Москва, Пыжевский пер., 7

Поступила в редакцию 12.03.2008 г.

Дано обоснование необходимости создания географической общероссийской информационной почвенной базы данных, соответствующей общемировым требованиям. Проанализированы функции почв и их значение как природного ресурса. Кратко охарактеризованы почвенные ресурсы России, оценена проблема их деградации. Рассмотрена существующая в стране законодательная база, регламентирующая использование и охрану почв (точнее, практически отсутствие таковой). Проанализирована мировая почвенная политика и политика в отношении почвенных ресурсов в Российской Федерации. В процедуре организации и наполнения “Государственной почвенно-географической базы данных России” выделено три направления: создание географической базы данных в масштабе 1 : 2500000; создание профильной базы данных; генерализация морфогенетических и факторных показателей, а также характеристик хозяйственного использования почвенных типологических единиц Почвенной карты России масштаба 1 : 2500000 (2007 г.).

ВВЕДЕНИЕ

Устойчивое развитие России во многом определяется рациональным использованием ее природных ресурсов. Почвы являются главным компонентом земельных ресурсов страны, обеспечивающих продуктивность сельского хозяйства, лесов и природных биоценозов, а также выполняющих важные экологические функции по регулированию процессов обмена веществом и энергией между наземными экосистемами, атмосферой, гидросферой и литосферой. Почвы контролируют качество поверхностных и грунтовых вод и химический состав атмосферы, являются важнейшим фактором поддержания биоразнообразия на планете. Значение земельных ресурсов в современных социально-экономических условиях постоянно возрастает. Это обусловлено началом формирования в России рынка земли, значимостью оценки и определения стоимости отдельных участков в системе купли–продажи. Однако еще не совсем осознана роль почв и почвенных ресурсов, которую они играют в функционировании биосферы и поддержании равновесия в окружающей природной среде. Между тем Россия занимает около 13% суши Земли. На ее долю приходится почти 30% глобального фонда мерзлотных почв, более 60% почв бореальной зоны, включая торфяники, около 20% наиболее ценных для хозяйственного использования гумусово-аккумулятив-

ных почв, среди которых более 40% глобальных резервов черноземов. Таким образом, обширная площадь почвенного покрова России и его состав обнаруживают огромное значение почв и почвенного покрова в регулировании процессов глобальных изменений окружающей природной среды и обеспечении продовольственного потенциала страны.

Высокая значимость почв диктует необходимость создания оптимальных механизмов регулирования их использования. В период планово-централизованной экономики и государственной монополии на землю инвентаризация почв, развитие нормативных документов по ее использованию и охране были соединены. Роль государственных институтов в регулировании использования почв были высоки: только государство могло учитывать системно все аспекты свойств и функционирования почв и, базируясь на этих знаниях, формулировать правила использования и осуществлять контроль над их исполнением. Ситуация изменилась в условиях многообразия собственности на землю и разнообразия независимых хозяйствующих объектов. К сожалению, в настоящее время приходится констатировать, что система государственного контроля за почвенными ресурсами, управления ими почти полностью разрушена. Почвенные ресурсы ассоциируются лишь с понятием “земля”, где она выступает как объект недвижимости в системе земельного кадастра. Вопросы охраны почв лишь частично на-

* Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект №08-04-00672-а.

ходят отображение в системе Министерства природных ресурсов.

Недостаточное внимание со стороны государственных органов к почвенным ресурсам стимулирует сообщество почвоведов к активным действиям по восстановлению управленческой структуры на разных административных уровнях через систему организационных мер и нормативно-правовых актов, обеспечивающих рациональное землепользование и охрану почв.

Одной из первостепенных задач в этом направлении должна стать задача создания общероссийской почвенно-географической базы данных. Этот базовый документ по инвентаризации почв страны послужит государственным инструментом, который позволит впоследствии регулировать использование и охрану почвенных ресурсов России. Почвенно-географическая база данных будет способствовать созданию нормативно-правовых актов по охране почв, даст возможность разработать и утвердить национальные стандарты качества почв для целей почвенно-экологического мониторинга, будет служить основой для проводимой кадастровой оценки земель.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ОХРАНЫ ПОЧВ

В различных публикациях специалистами все чаще поднимается вопрос о соотношении таких объектов и понятий как почва и земля, почвенные ресурсы и земельные ресурсы [4, 8]. И это не случайно. На фоне растущего во всем мире понимания значимости почвы, являющейся по выражению В.В. Докучаева одним из “главных естественных богатств”, ситуация в нашей стране, где почва продолжает оставаться “бедной родственницей” в семье природных ресурсов, особенно удручает.

В последнее время в системе современного законодательства Российской Федерации находят отражение те или иные нормы регулирования в сфере использования земель. Эти положения закреплены в Земельном и Водном кодексах РФ, законах “О недрах”, “О плате за землю”, “Об охране окружающей природной среды” и многих других. В значительно меньшей мере в этих законах и других нормативных актах отражены нормы регулирования в сфере использования и охраны почв.

Согласно Федеральному закону РФ об охране окружающей среды, природными ресурсами признаны компоненты природной среды, природные объекты и природно-антропогенные объекты, которые используются или могут быть использованы при осуществлении хозяйственной и иной деятельности в качестве источников энергии, продуктов производства и предметов потребле-

ния и имеют потребительскую ценность. Компонентами природной среды в этом законе названы земля, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, растительный, животный мир и иные организмы, а также озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство, обеспечивающие в совокупности благоприятные условия для существования жизни на Земле. В этом законе впервые обращено внимание на необходимость охраны почв и создания Красной книги редких почв.

Федеральный закон РФ об охране окружающей среды можно считать “высшим достижением” в области признания почвы, поскольку во всех остальных документах, так или иначе касающихся этого природного объекта, понятие “почва” либо поглощается понятием “земля”, либо вообще отсутствует:

Земельные ресурсы – земли, систематически используемые или пригодные к использованию для конкретных хозяйственных целей и отличающиеся по природно-историческим признакам (ГОСТ 17.5.1.05.–80).

Объектами земельных отношений являются: 1) земля как природный объект и природный ресурс; 2) земельные участки; 3) части земельных участков. Земельный участок как объект земельных отношений – часть поверхности земли (в том числе *почвенный слой*), границы которой описаны и удостоверены в установленном порядке (Земельный Кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 года № 136-ФЗ. Ст. 6).

Земля – важнейшая часть окружающей природной среды, характеризующаяся пространством, рельефом, *почвенным покровом*, растительностью, недрами, водами, являющаяся главным средством производства в сельском и лесном хозяйствах, а также пространственным базисом для размещения всех отраслей народного хозяйства (ГОСТ 26640–85).

В то же время почва представляет собой базовый компонент окружающей природной среды, имеет свое определение, характерный профиль и науку, созданную талантливым русским ученым В.В. Докучаевым, объясняющую происхождение и функционирование почв в биосфере. Почва – самостоятельное естественно-историческое органо-минеральное природное тело, возникшее на поверхности земли в результате длительного воздействия биотических, абиотических и антропогенных факторов, состоящее из твердых минеральных и органических частиц, воды и воздуха и имеющее специфические генетико-морфологические признаки, свойства, создающие для роста и развития растений соответствующие условия (ГОСТ 27593-88 – СТ СЭВ 5298-85).

В проекте Федерального закона “О почвах”, на протяжении ряда лет находящегося на рас-

смотрении в Государственной Думе, заложены важные принципы обеспечения охраны почв:

- почвы – самостоятельный природный объект, подлежащий охране как и другие компоненты окружающей природной среды;
- приоритет обеспечения сохранения почв при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает или может оказывать на почвы вредное воздействие;
- обязательность проведения мероприятий по предотвращению деградации и загрязнения почв и по восстановлению деградированных и загрязненных почв;
- предотвращение вредного воздействия деградированных и загрязненных почв на человека, животных, растения, почвенные организмы и другие компоненты окружающей среды.

Принятие закона будет способствовать:

- гармонизации природоохранительного законодательства с природоресурсным и иными отраслями законодательства;
- введению нормативно-правовой базы охраны почв и сохранения способности выполнения их функций через систему природоохранного и отраслевого нормирования антропогенных нагрузок на почвы;
- учету природно-хозяйственного качества почв конкретного земельного участка при государственном учете земель, ведении земельного кадастра и определении стоимостных характеристик земельных участков;
- сохранению редких и находящихся под угрозой исчезновения почв, а также участков с неизменными или малоизмененными хозяйственной деятельностью почвами (эталонными почвами) через систему особо охраняемых природных территорий и территорий с ограниченным режимом использования.

И даже в этом законе формулировка определения “почвенных ресурсов” не раскрывает в полной мере их биосферно-экологической роли: “Почвенные ресурсы – вид природных ресурсов, используемых в сельском и лесном хозяйстве как средство производства и предмет труда, представляющих земельные участки с почвами, а также плодородную почвенную массу, являющиеся объектами собственности и хозяйственной деятельности, владение, пользование и распоряжение которыми осуществляется на основе законодательства Российской Федерации и субъектов Российской Федерации”.

Между тем, из трех важнейших функций земли: 1) среды обитания (экологический аспект); 2) средства производства (плодородие); 3) пространства для размещения (организация территории), – две первые являются функциями собственно почвы.

В настоящее время в научный обиход входит понятие “почвенные ресурсы”, смысл которого существенно расширен. Работы по изучению структурно-функциональной роли почв в биосфере и наземных экосистемах, проводимые в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова, Институте экологического почвоведения МГУ, показали, что почва на Земле является не только средством производства и предметом труда в сельском и лесном хозяйстве, выполняя чисто утилитарные функции, она осуществляет и ряд других биосферных функций [4, 10]. Согласно предложенному определению [4, с. 14], “к почвенным ресурсам относятся такие компоненты, свойства и функции природных и антропогенно преобразованных, а также искусственных почв, которые используются или могут быть использованы для осуществления хозяйственной и иной деятельности человека, способствуют устойчивому развитию человеческой цивилизации при условии повышения качества жизни и сохранения человека как биологического вида, и имеют соответствующую потребительскую ценность”. Перечень биосферных характеристик почв включает:

- ресурсы плодородия и биопродуктивности;
- место поселения людей и организмов, размещения производственных и иных объектов;
- функции сорбции и преобразования загрязнителей и токсинов;
- ресурсы поддержания биологического разнообразия;
- функции защиты и регулирования состава литосферы;
- функции регулирования состава гидросферы;
- функции регулирования состава атмосферы;
- функции энергетического баланса планеты;
- культурно-эстетические и информационные ресурсы почв, не связанные с прямой или косвенной их эксплуатацией.

Среди перечисленных функций особенно значима и получила широкую известность у научной общественности роль почв в сохранении биоразнообразия. Известно, что более 90% генетического разнообразия живых организмов сосредоточено в почвах. Уникальна и газовая функция почв в регулировании состава атмосферы. В последние годы показано, что дыхание почв значительно превышает по объему выбросы газов от промышленных предприятий [10].

Так же широко трактуются понятие “почва”, почвенные функции и зарубежными исследователями [13]: почвы – это и природные тела, и документальные свидетельства истории ландшафта, и эстетическая красота, и лаборатории охраны окружающей среды. Функции почв многообраз-

ны: производство продуктов питания и аккумуляция энергии (биотический потенциал); защита воды и воздуха, поставка руд и строительного материала (абиотический потенциал); почвы служат местом размещения различных объектов, транспортных магистралей, отходов, являются территорией для отдыха (пространственный потенциал).

На самом деле все эти многочисленные и многообразные функции почвы неосознанно признаны обществом, поскольку востребованы. В государственном же взгляде на вопрос о почве (если он вообще возникает) господствует утилитарный подход, учитывающий, главным образом, почвенное плодородие. Однако Россия как северная страна в силу природных условий обладает относительно меньшим количеством плодородных почв по сравнению, например, с США и Западной Европой.

ПОЧВЕННЫЕ РЕСУРСЫ РОССИИ

Согласно данным государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, площадь земельного фонда Российской Федерации по состоянию на 1 января 2007 г. составляет 1709824.2 тыс. га [1]. По площади земель Россия занимает первое место в мире.

Почвенный покров России включает как плодородные, так и бедные, малопродуктивные почвы. Значительная часть почв нуждается в проведении специальных мероприятий по мелиорации и повышению плодородия. В целом более 70% территории страны слабо пригодна для земледелия. Под сельскохозяйственными угодьями в стране занято всего около 13% территории. Более половины площади России представлены лесными землями. Пятая часть земельного фонда – прочие земли, или различные неудобья, не используемые в сельском хозяйстве. Это, главным образом, ледники, земли, занятые оползнями, осыпями и оврагами, тундры, развеваемые пески, полигоны отходов и свалки.

В лесотундровой, таежной и лесостепной зонах сосредоточены основные лесные запасы страны. Наибольшим плодородием характеризуются почвы лесостепной и степной зон, занимающие более 12% территории страны. Земли этих регионов интенсивно используются, в отдельных районах черноземной зоны распаханно до 85–90% всех земель. В зоне сухих степей (около 1.3% общей площади Российской Федерации) сельскохозяйственные угодья занимают более 85% всей площади, в том числе пашня – около 52%, пастбища – около 34% [5].

Согласно Карте почвенно-экологического районирования России под редакцией Г.В. Добровольского и И.С. Урусевской (2007 г.) масштаба

1 : 2500000, почвы полярного пояса занимают более 14% территории страны, свыше 9% из них – крио- и гидрогенные комплексы почв, еще около 2% – подбуры. Площадь всех почв бореального пояса составляет более 65% от площади России. Здесь преобладают подзолы – около 10%, подбуры – 8.8%, дерново-подзолистые и дерново-подзолы – 4.6%. На глееподзолистые, подзолистые, торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые почвы приходится около 4%. Болотные почвы и крио- и гидрогенные комплексы занимают, соответственно, 5.2 и 4.7%. Почвы суббореального пояса (около 19% территории страны) представлены черноземами и лугово-черноземными почвами – 6.8%, серыми лесными почвами – 2.8%, каштановыми почвами – 1.2%; 1.5% приходится на буроземы. Еще 1.1% площади занят засоленными и солонцеватыми почвами и галогенными комплексами почв. Почвы субтропического пояса составляют около 0.02% всего почвенного покрова. Горные почвенно-экологические провинции, расположенные, главным образом, в Средней и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, занимают в сумме более 34% территории России.

Особую актуальность в настоящее время приобрели проблемы изучения характера и интенсивности деградационных процессов, которым подвержены почвы, и борьба с их последствиями.

Развитие негативных процессов, касающихся земельных ресурсов страны, достигло угрожающих размеров. Специалистами приводятся конкретные данные об уровне деградации почв и земель России [2, 3, 6]. Огромные территории подвержены негативным процессам, в первую очередь, эрозии и дефляции, опустыниванию, а также потере элементов питания и гумуса. Существенную проблему составляет физическая деградация земель, а также их загрязнение тяжелыми металлами, другими токсикантами промышленного происхождения, пестицидами.

Разумеется, все эти проблемы касаются не только нашего государства. Во многих странах мира так же остро стоят задачи охраны почв, минимизации негативного воздействия на них, рекультивации земель. Главным отличием является понимание значения почвенного покрова, его качества для жизни людей не только учеными, но политиками и государственными деятелями.

МИРОВАЯ ПОЧВЕННАЯ ПОЛИТИКА

Принципы мировой почвенной политики были провозглашены ФАО в 1980 г. Они заключаются в признании правительствами всех государств мира того факта, что почва есть исчерпаемый ресурс, и постоянно возрастают потребности для растущего народонаселения в мире в этом источнике питания, одежды, жилища, аккумуляторе

энергии, а также в сохранении мирового экологического баланса. В связи с этим национальные правительства всех стран мира соглашаются использовать свои почвы на основе изложенных принципов управления ресурсами, увеличивая продуктивность почв, предотвращая почвенную эрозию и деградацию и уменьшая потери продуктивных сельскохозяйственных угодий за счет их использования для несельскохозяйственных целей [13].

В настоящее время в ряде государств (Нидерланды, Италия, Корея, Германия) приняты специальные законы об охране почв. Дания, Швеция, Великобритания, Греция, Португалия имеют законы об охране окружающей среды, включающие разделы о почвах. В США, Германии, Франции, Великобритании, Италии и некоторых других странах созданы и успешно действуют почвенные службы [8, 13]. Мировое научное сообщество продолжает активно работать в целях выработки общей почвенной стратегии, решении возникающих проблем на государственном и межгосударственном уровнях [15, 16].

С 1986 г. в рамках Пан-Европейской программы МАРС (сельскохозяйственный мониторинг на основе дистанционного зондирования) началось создание Почвенной географической информационной системы Европейского Союза (ЕВСИС), а в след за этим – работы по интеграции России в базу почвенных ресурсов Европейского Союза [9, 14].

ПОЧВЕННАЯ ПОЛИТИКА В РОССИИ

С сожалением приходится констатировать, что почвенная политика в нашей стране не имеет четкого содержания. В перечислении вопросов, подведомственных Министерством и Федеральным агентствам, созданным в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 314 “О системе и структуре федеральных органов исполнительной власти”, слова “почва”, “почвенный покров” отсутствуют.

Определенный круг вопросов, связанных с почвами (реально существующими объектами, несмотря на их неприятие органами власти), попадает в ведение Федерального агентства кадастра объектов недвижимости, до недавнего времени подчиненного Министерству экономического развития и торговли Российской Федерации. В настоящее время согласно Указу Президента от 4 марта 2008 г. № 311 Федеральное агентство кадастра объектов недвижимости переподчинено Министерству юстиции РФ. К вопросам компетенции агентства относятся, в числе прочих, ведение государственного земельного кадастра, кадастрового учета объектов недвижимости, государственной кадастровой оценки земель, а также

осуществление государственного мониторинга земель.

Часть проблем, касающихся почв и почвенного покрова, растворилась в вопросах Министерства природных ресурсов Российской Федерации, которому Постановлением Правительства РФ от 6 апреля 2004 г. № 160 предписывается осуществлять функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. В списке вопросов компетенции этого органа исполнительной власти присутствуют следующие пункты:

- охрана, использование и воспроизводство объектов животного мира и среды их обитания;
- особо охраняемые природные территории;
- охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности;
- совершенствование экономического механизма регулирования природопользования и охраны окружающей среды.

Определенными полномочиями в отношении части почвенных ресурсов обладает и Федеральное агентство по сельскому хозяйству, то есть Министерство сельского хозяйства Российской Федерации.

Разумеется, кадастровая оценка земель должна включать оценку почвенных свойств, в первую очередь это касается сельскохозяйственных угодий. Оценка качества земель сельскохозяйственного назначения базируется на информации о естественных признаках земель (свойства почв, климата, рельефа, естественной растительности и пр.), которая содержится в материалах почвенных, геоботанических и других обследований и изысканий [7]. В задачи государственного мониторинга, согласно Земельному Кодексу РФ (ст. 67), входит: своевременное выявление и оценка изменений состояния земель; информационное обеспечение ведения государственного земельного кадастра, государственного земельного контроля за использованием и охраной земель; обеспечение граждан информацией о состоянии окружающей среды в части состояния земель. Все эти задачи в полной мере и в первую очередь касаются почв. Невозможно также представить себе среду обитания объектов животного мира, особо охраняемые природные территории, осуществление природопользования, охрану окружающей среды и обеспечение экологической безопасности без учета почвы – центрального звена экосистемы, важнейшего компонента среды обитания всех сухопутных организмов на Земле.

Упоминание о почве можно найти в ряде документов земельного законодательства. В частности, в Земельном Кодексе РФ (ст. 13) говорится, что в целях охраны земель необходимо проведе-

ние мероприятий по сохранению почв и их плодородия; защите земель от различных негативных воздействий, в результате которых происходит деградация земель; защите сельскохозяйственных угодий и других земель от любых видов ухудшения состояния земель; ликвидации последствий загрязнения и захламления земель; сохранению достигнутого уровня мелиорации; рекультивации нарушенных земель, восстановлению и сохранению плодородия почв.

Таким образом, почва как компонент природной среды не имеет единого “хозяина” в системе федеральных органов власти Российской Федерации, “хозяев”, как минимум, три – Министерство юстиции, Министерство сельского хозяйства и Министерство природных ресурсов. История повторяется. Точно также в Московском государстве XVI–XVII веков вотчинами и поместьями ведали несколько тогдашних министерств – приказов: Поместный приказ (созданный с целью управления землями), Посольский, Разрядный, Приказ Большого дворца, Приказ Казанского дворца, Новгородский приказ и др.

Вместе с тем, даже разделение функций надзора (явное или скрытое) за почвенными ресурсами в вопросах различных министерств говорит о значении почвы, ее присутствии в качестве обязательного компонента в каждой природной системе любого ранга. Стоящие перед отечественными учеными задачи настоятельно диктуют необходимость законодательного закрепления в нашей стране статуса почв и почвенного покрова.

В связи с предстоящим вхождением России во Всемирную торговую организацию российским почвоведом предстоит интегрировать базу данных почвенных ресурсов страны, в первую очередь, в единую почвенно-географическую информационную систему Европейского Союза. Обладающая огромными и разнообразными почвенными ресурсами Россия всегда рассматривалась как один из основных участников развития глобальных почвенных программ, например, создание почвенной карты Мира [11], оценка глобальной деградации почв [12] и др. Активное участие в этих программах способствовало не только созданию более объективной и полной картины Мира, но также обогащало отечественную науку новыми идеями, а практику привлечением новых информационных технологий, современных средств анализа почвенных данных. Особенно ценным этот опыт представляется сегодня в условиях динамичных изменений использования почв, продвижения земельного рынка и пр. Россия обладает необходимой по количеству и качеству почвенной информацией, чтобы быть включенными в единое почвенно-информационное пространство Евросоюза для целей научного анализа и рационального использования почв в рамках международных проектов и программ.

О ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЧВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ БАЗЕ ДАННЫХ

В настоящее время среди почвоведов получило распространение мнение, что придание почве “Государственного статуса природного ресурса” через принятие закона о почве является важнейшей задачей ученых-почвоведов на современном этапе развития. В связи с этим особенно актуальным представляется проведение инвентаризации почв страны и создание географической общероссийской информационной почвенной базы данных, которая стала бы научно-технической основой государственной стратегии устойчивого землепользования.

В России собрано огромное количество информации о почвах и почвенном покрове. Имеются цифровые версии Почвенной карты РСФСР под редакцией В.М. Фридланда (1988 г.) и Карты почвенно-экологического районирования России под редакцией Г.В. Добровольского и И.С. Урусевской (2007 г.) масштаба 1 : 2500000. Вместе с тем, отсутствует единая географическая информационная база данных по почвам России, что сдерживает не только устойчивое развитие, использование почвенных ресурсов в экологическом, природоохранном и экономическом отношении, но также закрывает для России участие в современных континентальных и глобальных научно-практических проектах.

Существующие в нашей стране обширные почвенные данные хранятся, большей частью, на бумажных носителях, в форме таблиц и описаний, которые не могут быть использованы в современных высоких технологиях, основанных на адаптации к варьированию показателей почвенно-растительных условий на коротких расстояниях.

Инвентаризация и формализация почвенных данных России позволит по-новому оценить земельные ресурсы страны, разносторонне и унифицированно анализировать эти данные в совокупности с другими природными характеристиками (климат, растительность, рельеф, геологическое строение, использование почв и пр.) и повысить эффективность их применения при разработке и внедрении новых прогрессивных технологий по рациональному использованию и охране почв (адаптивно-ландшафтное земледелие, технология точного земледелия и др.)

Компьютерная инвентаризация почвенной информации, совмещение ее с имеющимися цифровыми картами, использование современных ГИС-технологий даст возможность создать почвенно-географическую базу данных, которая послужит основой глобального мониторинга состояния почв, разработки единой системы контроля, сертификации и охраны почв, агрометеорологического и экологического моделирования размещения сельскохозяйственных культур на региональ-

ном и общенациональном уровнях. Кроме того, общенациональная географическая информационная почвенная база данных должна быть совместимой с базой почвенных данных стран Евросоюза, Почвенной службы США и Организации Объединенных Наций по Продовольствию и Сельскому Хозяйству (UN FAO). Это позволит России включиться в единое почвенно-информационное пространство Евросоюза, принимать участие в развитии глобальных почвенных программ.

Европейской Комиссией в рамках проекта MARS (Мониторинг сельского хозяйства дистанционными методами) создается Почвенно-географическая база данных стран Евразии и Средиземноморья, содержащая параметры почвенного покрова, пригодные для агрометеорологического и экологического моделирования на региональном, национальном и континентальном уровнях и охраны почв. В настоящее время функционирует четвертая версия Почвенно-географической базы данных стран Евразии и Средиземноморья масштаба 1 : 1000000. При создании "Государственной почвенно-географической базы данных России" имеющийся в Европе опыт может быть использован с тем, чтобы, с одной стороны, адаптировать разработанные подходы к решению аналогичной задачи в условиях России, а с другой, — обеспечить интеграцию этих баз данных.

В процедуре организации и наполнения "Государственной почвенно-географической базы данных России" можно выделить 3 направления:

1. Создание общенациональной географической информационной почвенной базы данных в масштабе 1 : 2500000;

2. Создание атрибутивной (профильной) информационной базы данных по почвам России;

3. Генерализация морфогенетических и факторных показателей, а также характеристик хозяйственного использования почвенных типологических единиц Почвенной карты России (2007 г.).

Создание общенациональной географической информационной почвенной базы данных в масштабе 1:2500000 включает объединение и дополнение атрибутивной информацией цифровых версий откорректированной Почвенной карты России (2007 г.) и Карты почвенно-экологического районирования России под редакцией Г.В. Добровольского и И.С. Урусевской (2007 г.), созданных на основе Почвенной карты РСФСР под редакцией В.М. Фридланда (1988 г.). В настоящее время Почвенная карта содержит информацию о границах ареалов распространения типов почв, в том числе сопутствующих, о структуре почвенного покрова, почвообразующих породах. Карта почвенно-экологического районирования, составленная с учетом новых картографических и лите-

ратурных материалов по генезису и географии почв, содержит информацию о региональных особенностях мезо-, макро- и мегаструктур почвенного покрова, характере растительности, рельефа, почвообразующих пород, параметрах атмосферного и почвенного климата, а также составе почвенного покрова на разных уровнях его организации. Она будет дополнена данными о современном хозяйственном использовании почвенного покрова, для чего в Федеральном агентстве кадастра объектов недвижимости получены Сведения о наличии и распределении земель по категориям и угодьям (форма 22–2) по районам субъектов РФ на 1 января 2006 г. Таблицы, связанные с Почвенной картой и Картой почвенно-экологического районирования, войдут в единую базу данных, а ее форматы и терминология адаптированы к используемым в Евросоюзе.

Создание атрибутивной (профильной) информационной базы данных по почвам России подразумевает инвентаризацию и формализацию почвенных данных России с отбором репрезентативных профилей, имеющих точную географическую привязку и обеспеченных полным набором показателей морфологического строения, физико-химических свойств и вещественного состава, на основе легенды Почвенной карты страны. Источниками информации послужат опубликованные и архивные данные (включая диссертационный архив ВАК), фондовые материалы отечественных почвоведов. В дальнейшем предполагается проведение экспертного и автоматизированного анализа качества, полноты и целостности полученных почвенных данных на основе усовершенствованных критериев классификации почв, а также применения опыта зарубежных стран по созданию почвенных баз данных. Государственная единая почвенная база данных России должна иметь формат, совместимый с Мировой Почвенной Справочной Базой Данных FAO WRB (2006).

Генерализация морфогенетических и факторных показателей, а также характеристик хозяйственного использования почвенных типологических единиц Почвенной карты России предполагает определение всей широты спектра свойств почвенных типологических единиц, выделенных на Почвенной карте России, а также факторных диапазонов их распространения. С этой целью для каждой почвенной типологической единицы будет подобрана серия репрезентативных почвенных профилей с подробными морфологическими и аналитическими данными, каждая из которых даст расчетный почвенный профиль (или усредненный типовой профиль) соответствующей почвенной типологической единицы. Использование географической информационной почвенной базы данных позво-

лит рассчитать диапазоны количественных параметров природных факторов, в которых распространены почвенные типологические единицы, охарактеризовать их связь с показателями хозяйственного использования. Обработка получаемой информации предусматривает использование статистических методов и методов математического моделирования.

Для успешного осуществления работы по созданию “Государственной почвенно-географической базы данных России” необходимы усилия всего сообщества отечественных почвоведов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2006 году. М., 2007. 238 с.
2. Деградация и охрана почв / Под. ред. акад. Г.В. Добровольского. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2002. 654 с.
3. Деградация сельскохозяйственных земель России и меры по ее предотвращению / Под. ред. акад. РАСХН Г.А. Романенко // Современное сельскохозяйственное землепользование в России: состояние, проблемы и перспективы. Программа сотрудничества ЕС-Россия (ТАСИС). М., 2007. С. 87–174.
4. Добровольский Г.В., Куст Г.С. Концепция почвенных ресурсов: современное состояние, предпосылки к переосмыслению и постановка задач // Роль почв в биосфере. Тр. Ин-та почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова и РАН. М.: Изд-во Ин-та почвоведения МГУ-РАН, 2003. Вып. 3. Оценка и учет почвенных ресурсов. С. 6–23.
5. Думнов А.Д., Рыбальский Н.Г., Самотесов Е.Д., Максимов Ю.И. и др. Земельные ресурсы России. Природные ресурсы и окружающая среда России (Аналитический доклад) / Под ред. Б.А. Яцкевича, В.А. Пака, Н.Г. Рыбальского. М.: НИА-Природа, РФФИ, 2001. С. 107–150.
6. Кауштанов А.Н. Концепция устойчивого развития земледелия России в XXI веке // Почвоведение. 2001. № 3. С. 263–265.
7. Оглезнев А.К., Куприян Т.А., Норкина Т.Е. и др. Оценка качества и классификация земель по их пригодности для использования в сельском хозяйстве (практическое пособие). Федеральное агентство кадастра объектов недвижимости, ФГУП “Госземкадастрсъемка” – ВИСХАГИ. М., 2007.
8. Снакин В.В., Мельченко В.Е., Минашина Н.Г. Почва, земля, ландшафт: терминологический и управленческий аспекты // Использование и охрана природных ресурсов в России. 2004. № 2. С. 61–66.
9. Столбовой В.С., Шеремет Б.В. Корреляция легенд Почвенной карты СССР масштаба 1 : 2.5 млн. и Почвенной карты мира ФАО // Почвоведение. 2000. № 3. С. 1–11.
10. Структурно-функциональная роль почв и почвенной биоты в биосфере. М.: Наука, 2003. 364 с.
11. FAO-UNESCO 1974. FAO-UNESCO Soil Map of the World 1:5000000. Legend. UNESCO, Paris. FAO, 1983. V. 1.
12. Oldeman L.R., Hakkeling R.T.A., and Sombroek W.G. World Map of the Status of Human-Induced Soil Degradation. An Explanatory Note, revised version. UNEP and ISRIC, Wageningen, The Netherlands. 1991. V. 35 (with maps).
13. Stahr K. and Stasch D. Soils do wonderful things – Is this reflected by legislation? // Eurosoil Conference Freiburg, 05–12.09.2004. Presentation of the paper.
14. Stolbovoi V.S. Extension of the European soil database on the former Soviet Union // European soil bureau scientific committee meeting. Minutes of 10th meeting, Federal Environment Agency, Vienna 10–12 February 1999, Joint Research Center.
15. Blum W.E.H. Soil indicators for decision making – sharing knowledge between science, stakeholders and politics. Presentation of the paper. 2004.
16. Blum W.E.H., Büsing J., de l'Escaille T. European Union Soil Thematic Strategy // Report of the Working Group Research to the Advisory Forum. Presentation of the paper. 2004.

Soil-Geographic Database of Russia

S. A. Shoba, V. S. Stolbovoi, I. O. Alyabina, and E. N. Molchanov

The need in compilation of the All-Russia soil-geographic database satisfying the international standards is substantiated. Soil functions and the role of soils as a natural resource are analyzed. Soil resources of Russia are briefly described, and the problem of soil degradation is discussed. It is shown that Russian legislation base regulating soil management and soil conservation policies is in a very poor state and requires improvement. The world policy of soil conservation is compared with the situation in Russia. The procedure for creating the State Soil-Geographic Database of the Russian Federation is described. It is supposed that it will consist of three major directions: the creation of a geographic database in a scale of 1 : 2.5 M, the creation of a database on soil profiles, and the creation of a generalized database on the factors of soil formation and soil morphogenetic features. In addition, information about the economic use of typological soil units distinguished on the Soil Map of Russia on a scale of 1 : 2.5 M (2007) will be aggregated.