

ОПТИМИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ РОССИИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ СОХРАНЕНИЯ ПРИРОДНОГО РАЗНООБРАЗИЯ ПОЧВ

Чернова О.В.

Институт проблем экологии и эволюции им А.Н. Северцова РАН
119071, Москва, Ленинский проспект, 33, Россия
ovcher@mail.ru

Optimization of Russian Network of Nature Reserves with Relation to Conservation of Natural Soils' Diversity

Chernova O.V.

A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution Russian Academy of Science
33 Leninskij prosp., Moscow, 119071, Russia
ovcher@mail.ru

Summary. The nature reserves are the main base for preservation of plant and animal biodiversity and reference objects for comparison with their anthropogenically transformed analogues. Geomorphic and geological factors affect the composition and functioning of biocenosis through the soil, because the latter is the link between geospheric and biospheric components of the general cycle of matter and energy. Hence, preservation of natural diversity of ecosystems is impossible without preservation of the diversity of natural soils. Representation of Russian nature reserves network for conservation of natural soils' diversity was estimated on the base of cartographic information. This analysis has shown that reserve areas are irrationally allocated and not sufficient for comprising of Russian soil diversity by reserves and national parks. The compilation of Red Data Book of Russian Soils is shown to be promoted for conservation of soil diversity of the country.

При обсуждении проблем сохранения разнообразия обитающих на земле организмов приоритеты широкой общественности сконцентрированы на сохранении крупных, потенциально полезных или эффектных с эстетической точки зрения видах живой природы. Необходимостью сохранения мест обитания исчезающих видов озабочены, главным образом, специалисты. Лишь в последнее время обсуждение быстрых климатических трендов привлекло внимание к необходимости поддержания гомеостаза в биосфере, неразрывно связанного с сохранением достаточных площадей целинных экосистем, типичных для определённых регионов. В этой связи мы считаем необходимым при создании экологического каркаса регионов ориентироваться на территории, не только характеризующиеся высоким биологическим разнообразием, но типичные для соответствующих физико-географических районов.

Естественной основой экологического каркаса является система особо охраняемых природных территорий, которая должна репрезентативно представлять раз-

нообразии основных ландшафтов и биogeоценозов страны. За последнее десятилетие неоднократно предпринимались попытки оценить степень репрезентативности сети государственных природных заповедников по различным показателям (Никольский, Румянцев, 2000; Добровольский и др. 2003; Яницкая и др., 2003; Мельченко и др., 2004; Снакин и др., 2006; Чернова, 2010). Все оценки показали недостаточную репрезентативность системы охраняемых природных территорий страны и необходимость её оптимизации.

При обсуждении проблемы поддержания генетического разнообразия обитающих на земле организмов непосредственная её связь с сохранением разнообразия целинных почв традиционно выпадает из поля зрения. Однако почва является главной средой обитания разнообразных видов растений, животных и микроорганизмов в наземных экосистемах, поэтому сохранение биоразнообразия организмов на суше невозможно без сохранения почвы как их основной экологической ниши. Почвенный покров и растительные ассоциации представляют собой единую взаимообусловленную систему настолько, что названия многих почв подсознательно ассоциируются с той или иной растительной формацией. На соответствии индикаторных видов беспозвоночных животных определённым почвенным характеристикам основана биологическая (зоологическая) диагностика почв (Гиляров, 1965). Обычно считается, что на микрофауну свойства почв оказывают меньшее влияние, но в последние годы получены данные, показывающие связь почвенных характеристик также и с составом микрофауны (Кузнецова, 2005). Пространственная неоднородность почвенного покрова является одним из важнейших факторов, определяющих видовое разнообразие и разнообразие сообществ. На разнообразии почв помимо общебиосферных закономерностей распределения живой природы (зональных и провинциальных), значительно влияют геоморфологические и геологические факторы, такие как рельеф местности, уровень и состав грунтовых вод, химические и физические свойства почвообразующих пород. Через почвы эти факторы оказывают влияние на состав и особенности функционирования биоценозов. Это накладывает дополнительные требования, которые обычно не учитываются при планировании сети охраняемых территорий.

На основе картографической информации проанализирована полнота охвата заповедниками и национальными парками типологического разнообразия естественных почв России. На основе векторной версии карты «Почвы» М:1:15000000 (Урусевская, Мартыненко, Алябина, 2007), с учётом границ охраняемых территорий (Картографическая база данных по федеральным ООПТ России, 2002-2009), установлены ареалы основных почв и почвенных комплексов, находящихся вне охраняемых территорий. Выявилось, что в заповедниках и национальных парках России не представлено 16 почв и 8 почвенных комплексов из 76 выделов почвенной карты, т.е. почти треть почв страны (если рассматривать природное разнообразие почв на классификационном уровне). В том числе это наиболее плодородные почвы (такие как лугово-чернозёмные, мицелярно-карбонатные чернозёмы), совершенно уникальные, характерные для единственного региона на Земле - палевые мерзлотно-таёжные почвы, и весьма интересные с естественно-научной точки зрения – почвы со вторым гумусовым горизонтом. Карта ареалов почв, не представленных в заповедниках и национальных парках (Чернова, 2011), позволяет

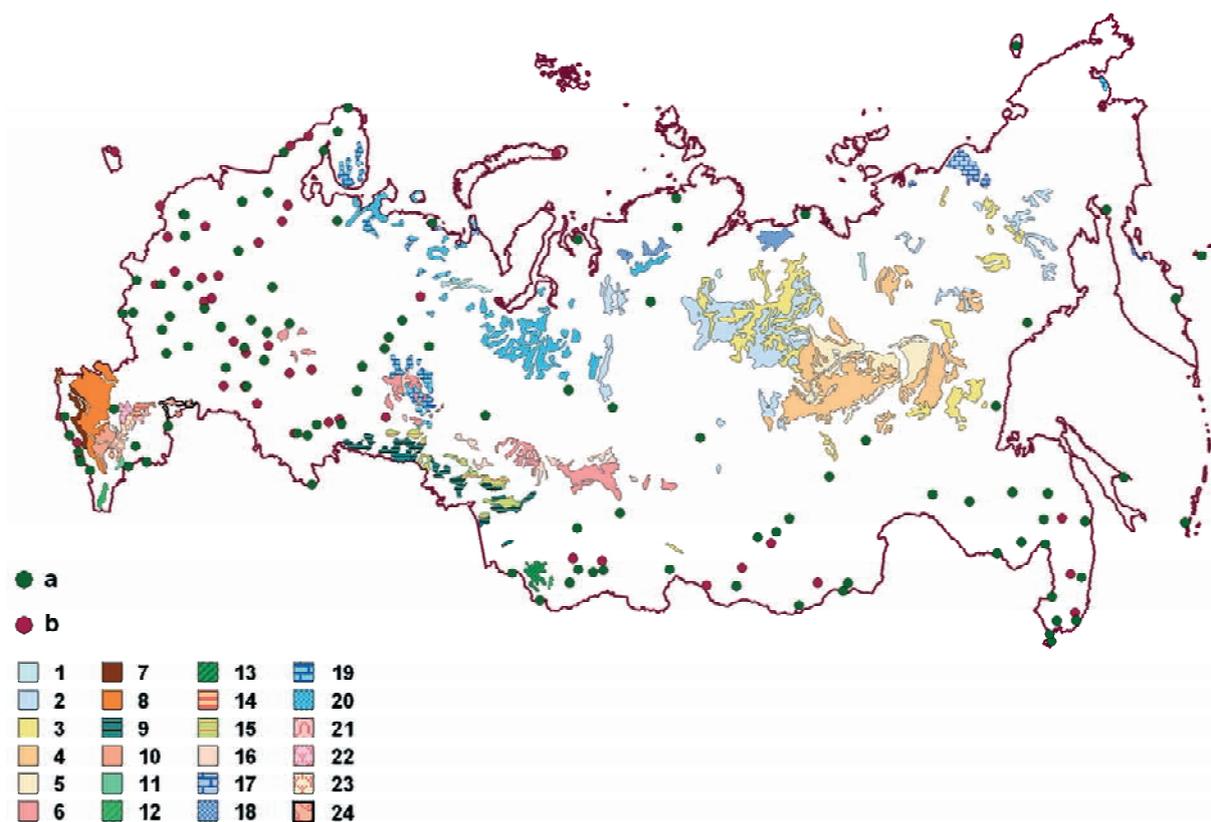


Рис. 1. Почвы, не представленные в заповедниках и национальных парках России.

Условные обозначения:

ООПТ: а – заповедники; б – национальные парки.

Почвы: 1 – тундровые глеевые; 2 – таёжные глее-мерзлотные; 3 – перегнойно-карбонатные; 4 – палевые; 5 – палевые осолоделые; 6 – дерново-подзолистые со вторым гумусовым горизонтом; 7 – чернозёмы выщелоченные и типичные мицелярно-карбонатные; 8 – чернозёмы обыкновенные и южные мицелярно-карбонатные; 9 – лугово-чернозёмные солонцеватые и солончаковатые; 10 – каштановые и темно-каштановые мицелярно-карбонатные; 11 – лугово-каштановые; 12 – горные лугово-степные; 13 – горные лесные чернозёмовидные; 14 – светло-каштановые солонцеватые и солончаковатые; 15 – луговые солонцеватые и солончаковатые; 16 – дерново-подзолистые глубокоглееватые и глеевые. Почвенные комплексы: 17 – тундрово-болотные, почвы пятен и трещин; 18 – тундрово-болотные, торфяные и торфяно-глеевые болотные верховые и почвы пятен; 19 – торфяные и торфяно-глеевые верховых болот, торфяные и торфяно-перегнойно-глеевые переходных и низинных болот; 20 – торфяные и торфяно-перегнойно-глеевые переходных и низинных болот, торфяные и торфяно-глеевые верховых болот; 21 – солонцы и светло-каштановые солонцеватые и солончаковатые; 22 – каштановые и темно-каштановые солонцеватые и солончаковатые и солонцы; 23 – светло-каштановые солонцеватые и солончаковатые и солонцы; 24 – светло-каштановые солонцеватые и солончаковатые, солонцы и лугово-каштановые.

сконцентрировать внимание на регионах, где максимальна вероятность заповедания природных комплексов, отсутствующих в рамках действующей системы ООПТ (рис 1).

Почвы, формируясь под воздействием определённого набора факторов почвообразования, обладают устойчивыми свойствами, важными для произрастания определённых растительных ассоциаций. Однако чёткая корреляция контуров почв и растительности обычно отмечается лишь для микро- и мезоландшафтов с кон-

трастными условиями (болот, речных пойм, ксероморфных глубоких песков, ареалов с близким залеганием известняков и т.п.) и наиболее ярко проявляется в случае зрелых климаксных растительных сообществ, хорошо «подогнанных» к почвенным экотопам (Иванов и др, 2006).

Анализ распространения растительных формаций (Карта растительности СССР..., 1990) в сравнении с ареалами основных почв России показал, что в азиатской части страны в пределах Якутии отмечается почти точное совпадение ареалов лиственничных редкостойных кустарничково-моховых и кустарничково-лишайниковых лесов северной тайги и таёжных глее-мерзлотных почв, а также лиственничных кустарничково-зеленомошных и кустарничково-зеленомошных с мелкотравьем лесов средней тайги и палевых и палевых осолоделых почв (Роль почвы в формировании и сохранении биоразнообразия, 2011). Опираясь на эти данные, можно предложить в малонарушенных регионах страны при выделении участков для создания особо охраняемых природных территорий ориентироваться на разнообразие естественных почв, формирующихся в типичных для них условиях.

На европейской территории России чёткого соответствия распространения растительных формаций конкретным почвенным выделам не выявлено. Лишь на северо-западе, в наименее антропогенно-нарушенных районах (Кольский п-ов и Карелия) области произрастания сосновых лесов северной и средней тайги (сосновые редкостойные кустарничково-зеленомошно-лишайниковые северотаёжные и сосновые кустарничково-зеленомошные и лишайниковые среднетаёжные) близко совпадают с ареалом лёгких по гранулометрическому составу подзолов. По-видимому, отсутствие выраженной корреляции контуров основных почв и растительных формаций в большой мере обусловлено значительной антропогенной преобразованностью европейской части России на протяжении последних веков. Как показали результаты исследования разновозрастных сукцессий лесной растительности в заповедных условиях (Приокско-Тerrasный заповедник), сообщества реактивных видов (сосны, берёзы, осины), возникающие после сведения лесов, через 2–3 поколения существования их древостоя постепенно начинают заменяться древостоями основных эдификаторов (ели, сосны, липы, дуба) в соответствии с их экологическими предпочтениями, т.е. контролируются эдафическими условиями. Заключительные демулационные сукцессионные стадии оказываются близкими квазиклимаксным доантропогенным фитоценозам (Иванов, и др. 2006). Таким образом, считая почвенный покров более стабильным образованием по сравнению с растительным покровом, мы полагаем, что в условиях антропогенной преобразованности среднего уровня при создании новых заповедников можно ориентироваться на территории с типичными для региона почвами, даже если растительность в пределах большей части выбранного участка представлена первичными сукцессионными стадиями. При сохранении неизменными основных экологических факторов и отсутствии антропогенного воздействия, растительность на заключительных стадиях сукцессий должна придти к состоянию, близкому к доантропогенным фитоценозам.

В районах высокой сельскохозяйственной преобразованности сложно найти значительные по площади территории с естественными биоценозами и почвами. В

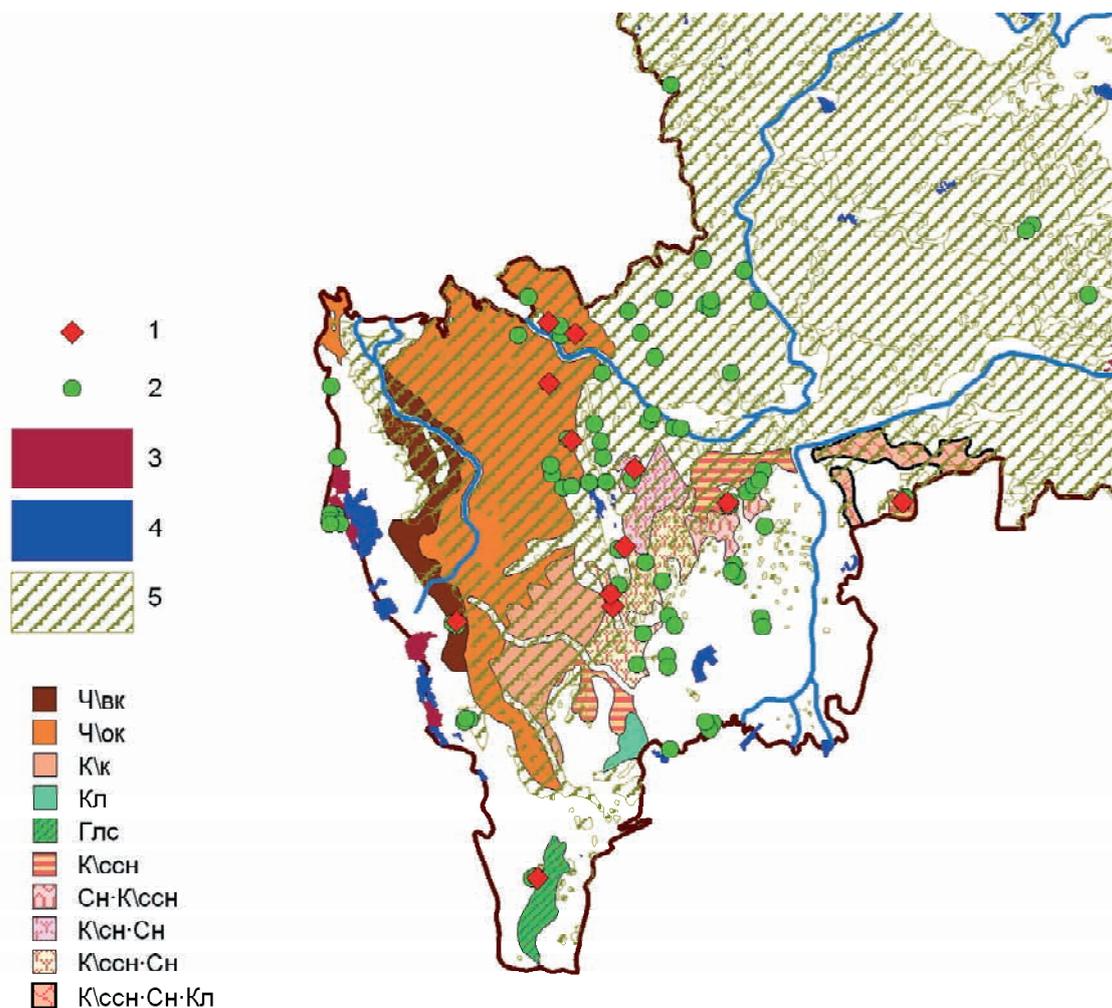


Рис. 2. Предкавказье и Северный Кавказ. Расположение особо охраняемых природных территорий, районов высокой сельскохозяйственной освоенности и участков с ненарушенными почвами, предложенными для занесения в Красную книгу почв России.

Условные обозначения:

Расположения ценных почвенных объектов, предложенных для занесения в Красную книгу почв России: 1 – естественные почвы и комплексы почв, не представленные в системе ООПТ; 2 – естественные почвы и комплексы почв, нуждающиеся в охране в данном регионе; ООПТ: 3 – национальные парки, 4 – заповедники; 5 – Территории с почвенным покровом, существенно измененным земледелием;

Ареалы почв, не представленных в заповедниках и национальных парках России: Ч\vk – чернозёмов выщелоченных и типичных мицелярно-карбонатных, Ч\ok – чернозёмов обыкновенных и южных мицелярно-карбонатных, К\к – каштановых и тёмно-каштановых мицелярно-карбонатных, К\л – лугово-каштановых, Г\с – горных лугово-степных, К\ссн – светло-каштановые солонцеватые и солончаковатые, Сн\К\ссн – солонцы и светло-каштановые солонцеватые и солончаковатые, К\сн\Сн – каштановые и тёмно-каштановые солонцеватые и солончаковатые и солонцы, К\ссн\Сн – светло-каштановые солонцеватые и солончаковатые и солонцы, К\ссн\Сн\К\л – светло-каштановые солонцеватые и солончаковатые, солонцы и лугово-каштановые.

таких условиях необходима инвентаризация всех, даже небольших по площади участков ненарушенных почв под естественной или восстановленной растительностью. Так, например, характерные для Предкавказья и Северного Кавказа высокоплодородные почвы (выщелоченные, типичные, обыкновенные и южные мице-

лярно-карбонатные чернозёмы; мицелярно-карбонатные каштановые и тёмно-каштановые) в пределах единственного в этом регионе Ростовского заповедника не представлены: почвенный покров заповедника составляют, главным образом, различные варианты засоленных и солонцеватых каштановых почв и солонцов. Значительные по площади новые заповедники здесь не могут быть созданы, т. к. практически вся территория региона изменена сельскохозяйственным использованием (Land Resources of Russia, 2002). Положительную роль здесь может сыграть ведущая в настоящее время работа над составлением Красных книг почв России и отдельных регионов. Объекты, предложенные к занесению в Красную книгу почв, могут служить ориентирами при организации новых охраняемых природных территорий, они могут быть присоединены к существующим заповедникам, национальным или природным паркам. При невозможности организовать полноценную охраняемую территорию, необходимо обеспечить режим использования, гарантирующий сохранение почв с соответствующим растительным покровом. В Предкавказье присоединение к существующим охраняемым территориям занесённых в Красную книгу почв (2009) небольших ареалов ненарушенных чернозёмов и каштановых почв под естественной или восстановленной растительностью является единственной возможностью сохранения естественных экосистем этого региона (рис. 2). При этом необходимо осознавать неотложность этой задачи: после сведения естественной растительности и нарушения почвенного покрова восстановить экосистему с её природным разнообразием становится невозможным.

ЛИТЕРАТУРА

- Гиляров М.С. Зоологический метод диагностики почв. М.: Наука. 1965. 278с.
- Добровольский Г.В., Чернова О.В., Быкова Е.П., Матекина Н.П. Почвенный покров охраняемых территорий. Состояние степень изученности, организация исследований. Почвоведение, 2003. № 6, с. 645-654.
- Иванов И.В., Шадриков И.Г., Асаинова Ж.С., Дмитраков Л.М. Пространственно-временные соотношения почвенного и растительного покровов на границе южной тайги и смешанных лесов в условиях антропогенного воздействия. Почвенные процессы и пространственно-временная организация почв. М.: Наука, 2006. с.78-97.
- Карта растительности СССР (для высших учебных заведений) М:1:4000000, 1990
- Картографическая база данных по федеральным ООПТ России, 2002-2009 © Институт мировых ресурсов © Международный социально-экологический союз © Прозрачный мир © Центр охраны дикой природы.
- Красная книга почв России. Объекты книги и кадастра особо ценных почв. Науч. ред. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д., М.: МАКС Пресс. 2009. 576с.
- Кузнецова Н.А., Организация сообществ почвообитающих коллембол. М.: ГНО «Прометей» МПГУ, 2005, 244 с.
- Мельченко В.Е., Хрисанов В.Р., Митенко Г.В., Юрин В.О., Снакин В.В. Ландшафтный анализ системы ООПТ России. Использование и охрана природных ресурсов в России. 2004. №6. с.101-104.
- Никольский А.А., Румянцев, В.Ю. Зональная репрезентативность системы природных заповедников Российской Федерации. Актуальные проблемы экологии и природопользования. Вып.2. Сб. науч. тр. М.: Изд-во Российского университета дружбы народов. 2000. С. 73-81.

- Почвы, М: 1:15000000, Урусевская И.С., Мартыненко И.А, Алябина И.О. Национальный атлас России. Том 2. 2007. С. 298-301
- Роль почвы в формировании и сохранении биоразнообразия. Под ред. Г.В. Добровольского. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2011, 274с.(в печати).
- Снакин В.В., Веремеева А.А., Хрисанов В.Р. Ландшафтный анализ перспективной системы ООПТ России. Использование и охрана природных ресурсов в России. 2006. №6. с. 87-99.
- Чернова О.В. Территории, перспективные для организации природных заповедников и национальных парков. М:1:30000000. Национальный атлас почв Российской Федерации. 2011. (в печати).
- Чернова О.В. Повышение репрезентативности естественных почв как механизм оптимизации и развития системы охраняемых территорий России // “Использование и охрана природных ресурсов в России” 2010, № 4 (112), с.53-56; №5 (113), с. 54-57.
- Яницкая Т. О., Аксенов Д. А., Дубинин М. Ю., Есипова Е. С., Карпачевский М. Л., Пуреховский А. Ж. Оценка репрезентативности, состояния и потенциальных угроз системе особо охраняемых природных территорий России. Лесной бюллетень, №23. 2003. декабрь. <http://forest.ru/rus./bulletin>.
- Land Resources of Russia, CD-ROM , IASA & RAS, 2002

© О.В. Чернова, 2011 г.