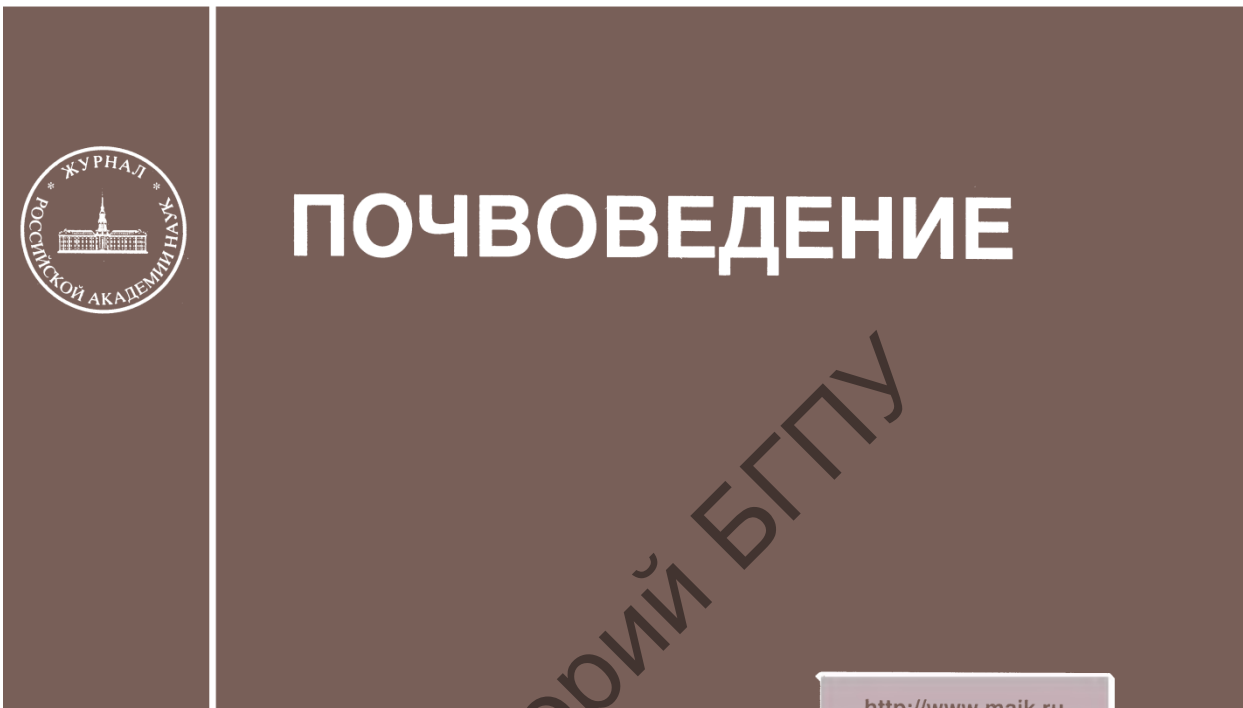


Номер 5

ISSN 0032-180X

Май 2003



Журнал основан в январе 1899 г. На его страницах публикуются оригинальные статьи, обзоры; отражаются различные аспекты теоретических и экспериментальных исследований генезиса, географии, физики, химии, биологии, плодородия почв; освещаются результаты теоретических и экологических исследований в глобальном и региональном плане.



“НАУКА”

МАИК “НАУКА/ИНТЕРПЕРИОДИКА”

Российская академия наук

ПОЧВОВЕДЕНИЕ

№ 5 2003 Май

Основан в январе 1899 г.

Выходит 12 раз в год

ISSN: 0032-180X

Главный редактор

Г.В. Добровольский

Редакционная коллегия:

Б.Ф. Апарин, Р.В. Арнольд (США), В.Е.Х. Блюм (Австрия),
И.М. Гаджиев, А.Н. Геннадиев (*заместитель главного редактора*),
М.И. Герасимова, В.А. Демкин, Д.Н. Дурманов, Ф.Р. Зайдельман,
Д.Г. Звягинцев, Л.О. Карпачевский, А.Н. Каштанов,
В.Н. Кудеяров (*заместитель главного редактора*),
В.В. Медведев (Украина), Е.И. Панкова, Н.И. Смян (Белоруссия),
И.А. Соколов, Т.А. Соколова, В.О. Таргульян,
В.Д. Тонконогов (*ответственный секретарь*), А.Д. Фокин,
Ф.Х. Хазиев, Е.В. Шеин, Л.Л. Шишов, А.П. Щербаков, А.С. Яковлев

Зав. редакцией Е.В. Достовалова

Адрес редакции: 109017 Москва, Пыжевский пер., 7, тел. 230-80-66

Москва
Издательство "Наука"
Международная академическая
издательская компания "Наука/Интерпериодика"

© Российская академия наук
Докучаевское общество почвоведов
при РАН, 2003 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Номер 5, 2003

ГЕНЕЗИС И ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ

- Ландшафтно-исторические аспекты генезиса серых лесных почв северо-западной окраины Владимирского ополья
Н. Н. Матинян, П. П. Керзум, А. В. Русаков 517
- Причины и общие закономерности многовековой ритмичности голоценового почвообразования в трансаккумулятивных ландшафтах
С. А. Сычева 528
- Структура почвенного покрова и геосистемы Березинского биосферного заповедника
М. Л. Романова, В. Л. Андреева 543
-

ХИМИЯ ПОЧВ

- Фоновое количество тяжелых металлов в почвах юга Западной Сибири
В. Б. Ильин, А. И. Сысо, Н. Л. Байдина, Г. А. Конарбаева, А. С. Черевко 550
- Биогеохимия Fe, Mn, Cr, Ni, Co, Ti, V, Mo, Ta, W, U в низинном торфянике на междуречье Оби и Томи
Т. Т. Ефремова, С. П. Ефремов, К. П. Куценогий, А. А. Онучин, В. Ф. Переседов 557
- Микроэлементный состав некоторых почв и почвообразующих пород Южной тайги Русской равнины
Л. Г. Богатырев, Д. В. Ладонин, О. В. Семенюк 568
- Подбор вытяжек для определения содержания доступного цинка в почвах рисовых чеков Фракии, Турция
А. Адилоглу, И. Курсун 577
-

ФИЗИКА ПОЧВ

- Анализ устойчивости почв на основе теории нелинейных динамических систем
И. М. Рыжова 583
- Спектральная отражательная способность пахотных почв Приморского края
Н. А. Михайлова 591
-

БИОЛОГИЯ ПОЧВ

- Влияние солей тяжелых металлов на сообщества почвообитающих нематод
Л. И. Груздева, Е. М. Матвеева, Т. Е. Коваленко 596
- Влияние высушивания почвенных образцов на численность бактерий и грибов
Г. А. Евдокимова, Н. П. Мозгова 607
-

ГЕНЕЗИС И ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ

УДК 631.434

СТРУКТУРА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА И ГЕОСИСТЕМЫ БЕРЕЗИНСКОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА

© 2003 г. М. Л. Романова, В. Л. Андреева

Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича, Минск

Поступила в редакцию 04.04.2002 г.

На основании анализа структуры почвенного покрова, карт растительности и гипсометрической создана карта геосистем, или типов земель, Березинского биосферного заповедника. Основными выделами – геосистемами – являются: водоразделы, депрессии, поймы и мозаичные сочетания водоразделов и депрессий (интерфейсы). Выявлена четкая взаимопринадлежность почв и типов лесов в заповеднике; закономерная организация биогеоценозов в геосистемы, обусловленная комплексом внешних факторов и идентифицируемая по характеру почвенных комбинаций.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время трудно найти совершенно не нарушенные лесные биогеоценозы (БГЦ). Только в заповедниках можно отследить естественные процессы развития БГЦ и формирование его ареала. На прочих территориях из-за широко распространения лесных культур, площади которых во много раз перекрывают размеры естественных мозаик, это сделать практически невозможно. Березинский биосферный заповедник (ББЗ) в качестве объекта исследований выбран по причине максимальной степени сохранности в его границах природных систем не только Белоруссии, но и Европы в целом. В заповедниках сохраняются и естественные качества почвенных разновидностей с их морфологией и геометрией (формами контуров). Изучение почвенного покрова и состава растительности позволяет выявить закономерно организованные ассоциации почв и растительности, соизмеримые с представлениями о геосистемах (типах земель), дифференцируемых по комплексу физико-географических условий, с разработкой их номенклатуры и типологии. Такие исследования могут способствовать совершенствованию методики изучения природных систем, в том числе, ради их сохранения и с целью осуществления мониторинга. Они основаны на применении методов анализа структуры почвенного покрова (СПП), предложенных Фридландом [5] и модифицированных в БелНИИПА [2].

Задачи предлагаемой статьи: дать характеристику природного разнообразия территории ББЗ на основе модифицированной методики анализа СПП; показать связь структуры почвенного покрова с естественными и близкими к ним лесотипологическими комплексами; показать выразительные возможности карты почвенных комбинаций (ПК) и через них – геосистем ББЗ.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследований является территория Березинского биосферного заповедника, репрезентативного для всей биоты восточно-европейских подтаежных лесов. Площадь заповедника 76 тыс. га. Он находится в центральной части зандровой и озерно-зандровой низины, расположенной у северной окраины Белорусской гряды, и относится к краевой зоне Валдайского оледенения, занимая центральную часть Верхнеберезинской равнины в верховьях р. Березины, правого притока Днепра. Современный рельеф и гидрографическая сеть заповедника сформировались в четвертичный период и представлены моренно-водноледниковыми волнистыми равнинами. Характерной чертой природы являются контрастные ландшафты: болота и судоходы, грядобразные повышения и плоские низменные территории. Колебания относительных высот рельефа более 70 м. Самая высокая точка 227 м над ур. моря. Почвообразующие породы представлены водно-ледниковыми песками и супесями, часто подстилаемыми мореной с глубины более 1.0 м (реже – с глубины менее 1.0 м). Местами покровными породами являются древнеаллювиальные пески, иногда перевеянные ветром. Большую роль в качестве почвообразующей породы играет торф низинного и верхового типа. Неравномерная глубина подстилания и разная мощность покровных пород обуславливают сильную выраженность мезорельефа и пестроту почвенного и растительного покрова. Почвы, согласно белорусской классификации, дерново-подзолистые (7.8%), дерново-подзолистые заболочиваемые (19.0%), дерновые заболочиваемые (11.4%), торфяно-болотные (57.7%) и пойменные – аллювиальные (3.4%), которые подразделяются по степени развития основного почвообразовательного процесса, грану-

лометрическому составу пород и другим показателям на 30 разновидностей [1].

В ботанико-географическом отношении территория заповедника находится в евроазиатской хвойно-лесной зоне, подзоне широколиственно-еловых (дубово-темнохвойных) лесов Валдайско-Онежской подпровинции Североевропейской таежной провинции. Этот район отличается наибольшей сохранностью естественного растительного покрова. Лесистость его составляет свыше 50%. Лесная растительность заповедника представлена главным образом четырьмя основными генетическими группами лесных формаций: бореальными хвойными, широколиственными, листовыми болотными и листовыми вторичными или производными лесами. На территории заповедника преобладают сосновые леса, около 50% которых приходится на сосняки сфагновые верховых болот.

Фитоценотическая структура сосновых лесов по составу и строению плакорных фитоценозов имеет все черты, присущие соснякам южно-таежного типа. Они представлены следующими основными группами ассоциаций: лишайниковыми, мшистыми, вересковыми, брусничными, черничными, долгомошными, багульниковыми, сфагновыми. Менее распространены еловые почти те же ассоциации и широколиственные дубовые и ясеневые леса. Березовые насаждения заповедника формируются в результате сукцессионных процессов в условиях произрастания коренных типов сосновых, еловых и дубовых лесов. Они представлены лесами из березы повислой и из березы пушистой. Осиновые насаждения в основном сменяют коренные еловые и дубовые леса на относительно богатых почвах. Почти пятую часть заповедника составляют черноольховые и пушистоберезовые леса, а также редколесья и заросли кустарников на обширных пространствах эвтрофных, мезотрофных и олиготрофных болот, 2,5% площади приходится на долю многочисленных озер [1].

Непосредственным объектом исследований являются геосистемы, или типы земель, ключом для выделения которых служат почвенные комбинации (ПК) – сочетания почв определенного компонентного состава (перечень почв с оценкой их доли в комбинации, %), с характерной формой (геометрией) почвенных ареалов. Материалами для данной статьи послужили карты: почвенная ББЗ (М1 : 50000), составленная А.А. Лепешевым, В. П. Белобровым, М. В. Кудиным (1983 г.); лесной растительности (М1 : 250000), составленная В.С. Гельтманом, В.В. Маврищевым, М.Л. Романовой и др. (1987 г.); гипсометрическая, геоморфологическая, карта четвертичных отложений, а также почвенные карты (М1 : 10000) ключевых участков. Фрагменты этих карт дают общее пред-

ставление о компонентном составе и геометрии почвенных ареалов типизированных ПК в границах ББЗ. На основании сопоставления карты почв и лесов установлено взаимообусловленное соответствие, выраженное в виде формул почвенных комбинаций в ранге сочетаний (вариаций), иногда с участием комплексов, и сочетаний лесных ассоциаций [5].

В Белоруссии разработана методика выделения, типизации и иерархической группировки ПК, устанавливающая их приуроченность к закономерно-организованным природно-территориальным комплексам – геосистемам, или типам земель [2]. Типы земель рассматриваются с позиций оценки возможностей рационального природопользования (лесные, пахотные, луговые и др.). Для заповедника более подходит дифференциация территории на геосистемы, тем более, что анализ СПП по принятой методике [2] содержит информацию не только о почвенно-растительном покрове, но и о рельефе, геоморфологических особенностях, литологии и пространственной локализации геосистем. В соответствии с этой методикой ПК – геосистемы сначала выделялись на почвенной карте ББЗ, затем их состав уточнялся по карте лесов, с привлечением всех имеющихся сведений о природе заповедника [1].

Принятая группировка ПК и геосистем прежде всего дифференцирует их по общей динамике природных процессов на “пойменные” и “внепойменные”, затем внепойменные – на повышения (“водоразделы”) и понижения (“депрессии”) [2].

Водоразделы по геоморфологии делятся на “фрагментарные” (молодые моренные гряды и возвышенности), с “сетчатыми” ПК, рисунок которых определяют межхолмные понижения. “Выпуклые” – старые сглаженные возвышенности и гряды, расчлененные склоновыми ложбинами, придающими ПК “лопастной” рисунок, “плоские” – наиболее выровненные территории с “пятнистой” СПП.

По соотношению в составе каждой ПК автоморфных, полугидроморфных и гидроморфных почв они относятся к категории “высоких” или “низких” [2]. На плоских низких водоразделах часто формируются верховые и переходные болота.

Депрессии по форме разделяются на “долинообразные” и “озероидные”: “неглубокие” (с преобладанием минеральных заболоченных почв) и “глубокие” (зоторфованные). Кроме того, каждая ПК характеризуется составом и строением почвообразующих пород (таблица) [2].

Компонентный состав ПК считается с почвенных карт и записывается в виде формулы, состоящей из буквенных индексов почв и их процентного участия в комбинации. Знаки, соединяющие индексы, также несут свою информацию:

Типология геосистем Березинского биосферного заповедника

| Фактор | Типы геосистем | | |
|-----------------------------|--|-------------------------------|--|
| | внепойменные | | пойменные |
| Рельеф | Водоразделы | Депрессии | Нерасчлененные поймы |
| Геоморфологическое строение | Выпуклые Плоские | Долинообразные Озеровидные | Центрально-гивистые Притеррасно-центральные |
| Гипсометрический уровень | Высокие Низкие | Неглубокие Глубокие | Высокого и среднего уровня Низкого уровня |
| Почвообразующие породы | Рыхлые и двучленные без водоупора Двучленные с водоупором Торф | | Рыхлый аллювий Торф пойменный |

“+” означает, что ПК состоит из крупных контрастных контуров (“сочетания”), “-” – из крупных неконтрастных (“вариации”), “х” – из мелких (менее 1 га) контрастных (“комплексы”) и “.” – из мелких неконтрастных (“пятнистости”).

рии ББЗ (при отсутствии фрагментарных водоразделов и расчлененных пойм). На рис. 1 показаны фрагменты ПК – основных элементов СПП, в виде почвенных карт М 1 : 10000, репрезентативных для геосистем ББЗ. Рис. 1,а – пример выпуклого высокого водораздела на водно-ледниковых супесях, подстилаемых с глубины 0.2–0.5 м мореной (лопастной рисунок почвенного покрова). Такой характер имеет почвенный покров моренно-водно-ледниковых гряд и высоких равнин, выде-

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В таблице представлены данные, на основании которых выделены типы геосистем на террито-

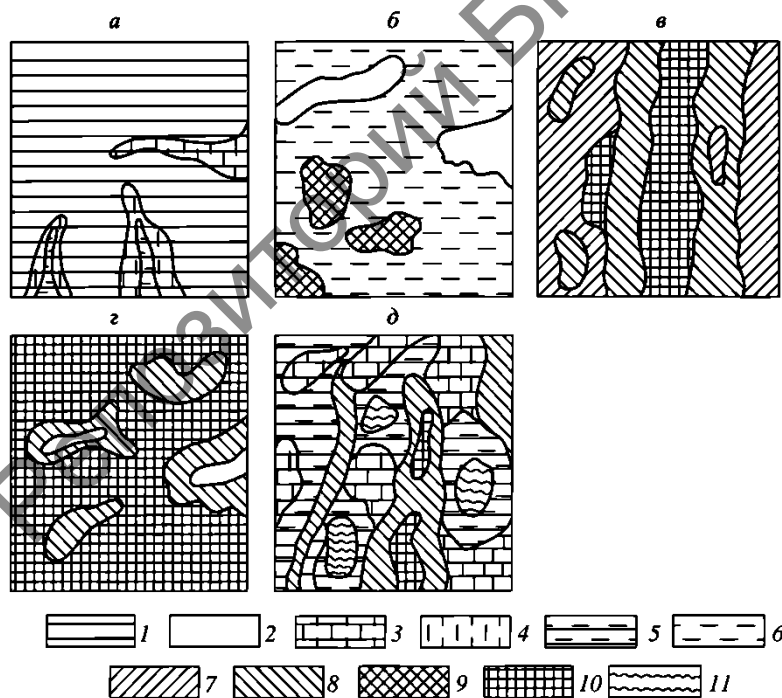


Рис. 1. Фрагменты почвенных карт (М 1 : 10 000). Почвы: дерново-подзолистые: 1 – ДПБ₀ – оглеенные на контакте, супесчаные, на рыхлых супесях, подстилаемых с глубины 0.2–0.5 м мореной; 2 – ДПБ₀ – оглеенные, внизу песчаные; дерново-подзолистые заболочиваемые: 3 – ДПБ₁ – слабо глееватые супесчаные на рыхлых супесях, подстилаемых с глубины 0.4–0.8 м мореной; 4 – ДПБ₁ – слабо глееватые, песчаные; 5 – ДПБ₂ – глееватые супесчаные, на рыхлых супесях, подстилаемых с глубины 0.4–0.8 м мореной; 6 – ДПБ₂ – глееватые песчаные; дерновые заболочиваемые: 7 – ДПБ₂ – глееватые песчаные; 8 – ДПБ₃ – глеевые песчаные; торфяно-болотные: 9 – ТН₂ – низинного типа (мощность торфа < 0.5 > 1 м); 10 – ТН₃ – низинного типа (мощность торфа > 1.0 м); 11 – ТП₂ – переходного типа (мощность торфа > 0.5 < 1.0 м).

ленных на карте геосистем ББЗ (рис. 2) под № 2. Дерново-подзолистым, оглеенным на контакте почвам (ДПБ₀⁴⁰), занимающим в ПК 40%, соответствуют сосняки мшистые (Смш³⁰) и березняки мшистые (Бмш¹⁰), в сумме занимающие также 40% площади водораздела. На дерново-подзолистых временно избыточно увлажняемых почвах (ДПБ₁⁵⁰) произрастают сосняки кисличные и березняки кисличного и орлякового типов (Скис²⁰, Бкис²⁰, Борл¹⁰). Дерново-подзолистой глееватой почве (ДПБ₂¹⁰) соответствует сосняк осоково-разнотравный (Сос-разн¹⁰).

Рис. 1,а показывает, что данный участок расположен на выровненной вершине выпуклого водораздела, где на двучленных с водоупором породах преобладают дерново-подзолистые, оглеенные на контакте почвы. Здесь находятся верховые расчленяющих ложбин с узкими полосами слабogleеватых почв, свидетельствующих о том, что склоны этих ложбин короткие и довольно крутые.

Второй фрагмент (рис. 1,б) отображает – водораздел плоский (с пятнистым рисунком почвенного покрова), низкий на рыхлых без водоупора породах. Это равнины с близким уровнем грунтовых вод, слабо расчлененные замкнутыми западинами. Фон – 70% площади – занимают дерново-подзолистые глееватые почвы (ДПБ₂) с произрастающими на них ельниками черничными и долгомошными, а также сосняками долгомошными. Пятнистый рисунок создают контуры торфяно-глеевых почв (ТН₂²⁰), на которых произрастают ельники и сосняки осоковые в западинах, и небольшие изолированные повышения с дерново-подзолистыми, оглеенными внизу почвами (ДПБ₀¹⁰) с соответствующими им сосняками вересковыми. Большое распространение (70%) еловых лесов на плоских низких песчаных водоразделах объясняется близким уровнем грунтовых вод. Форма контуров и почва замкнутых западин на рис. 1,б хорошо отражает бессточный характер этих низких водоразделов. Почвы дерново-подзолистые глееватые (без иллювиально-гумусного горизонта) на выровненных участках, торфяно-глеевые низинного (а не переходного типа) в западинах, также являются свидетельством влияния жестких грунтовых вод.

Рис. 1,в и 1,г характеризуют депрессии с дерново-глееватыми (ДБ₂) и глеевыми (ДБ₃), сочетающимися с торфяно-болотными почвами низинного типа (ТН₃). Формула ПК – ДБ₂²⁵ + ДБ₂²⁵ + ТН₃⁴⁰. Виден полосчатый рисунок ПК. В самой глубокой части широких заболоченных долин (на торфяно-болотных низинного типа почвах) произрастают березняки осоковые, ивняковые и ельники

папоротниковые (40% площади). На дерново-глееватых почвах – ельники приручейно-травяные, занимающие 25%, а на дерново-глеевых – березняки осоковые – 35%. Большая роль грунтовых вод в неглубоких депрессиях на рыхлых породах четко выражена в перечне почв и составе лесов, а полосчатый характер их распространения – свидетельство того, что участок представляет собой часть неглубокой долины.

Рис. 1,г дает представление о глубокой озеровидной депрессии. Формула ПК: ТН₃⁶⁰ + ДБ₃³⁰ + ДПБ₀¹⁰, растительности: Бос²⁰, Ббр¹⁰, Бос-тр¹⁰, Ол ивн³⁰, Ол тав³⁰ показывают, что это низинное болото с плоскими повышениями и бугорками. По фону низинных торфяно-болотных почв (60%) с растущими на них черноольховыми ивняковыми и таволговыми лесами разбросаны округлой формы островки дерново-глеевых почв с березняками осоковыми и осоково-травяными, а на дерново-подзолистых оглеенных внизу песчаных почвах на бугорках – березняки брусничники.

Рис. 1,д является примером сложной геосистемы, достаточно большой территории, пестрота которой обусловлена не отдельными контурами почв, а мозаикой почвенных комбинаций. В данном случае это низкий выпуклый водораздел на двучленных с водоупором породах, протянувшийся в северной части заповедника вдоль левого берега долины р. Березины в виде низкого террасовидного уступа, очень сильно расчлененного неглубокими долиннообразными депрессиями. Приведенный фрагмент характеризуется двумя ПК и формулой: (ДПБ₂⁵⁰ + ДБ₂₋₃³⁰ + ДПБ₀²⁰)⁶⁰ + (ДБ₂₋₃⁷⁰ + ТН₃³⁰)⁴⁰, где первая часть относится к преобладающей здесь ПК водораздела, вторая обозначает депрессии. Леса на водоразделе: Счер¹⁰, Смш¹⁰, Екисл¹⁰, Едл²⁰, Ечерн²⁰, Ол.тав²⁰, Ол.ос¹⁰ в депрессиях – Ол.ос⁷⁰, Екис²⁰, Бос¹⁰. Растительность, как и почвы, свидетельствует об очень высокой степени неоднородности ПК и большом разнообразии лесов.

Такие характеристики геосистем и их типология (таблица) лежат в основе составления карты ПК и, соответственно, геосистем Березинского биосферного заповедника. Таким образом, были описаны все 37 геосистем ББЗ. В статье приведен сокращенный вариант карты, где все разнообразие геосистем сведено к 12 группам. Объединены геосистемы, различающиеся по высоте, конкретной структуре ПК и лесной растительности, так на исходной карте верховые болота по характеру растительности делятся на 8 ПК.

Итогом исследований является карта геосистем, или типов земель, представленная на рис. 2 в схематизированном виде. Судя по карте, на тер-

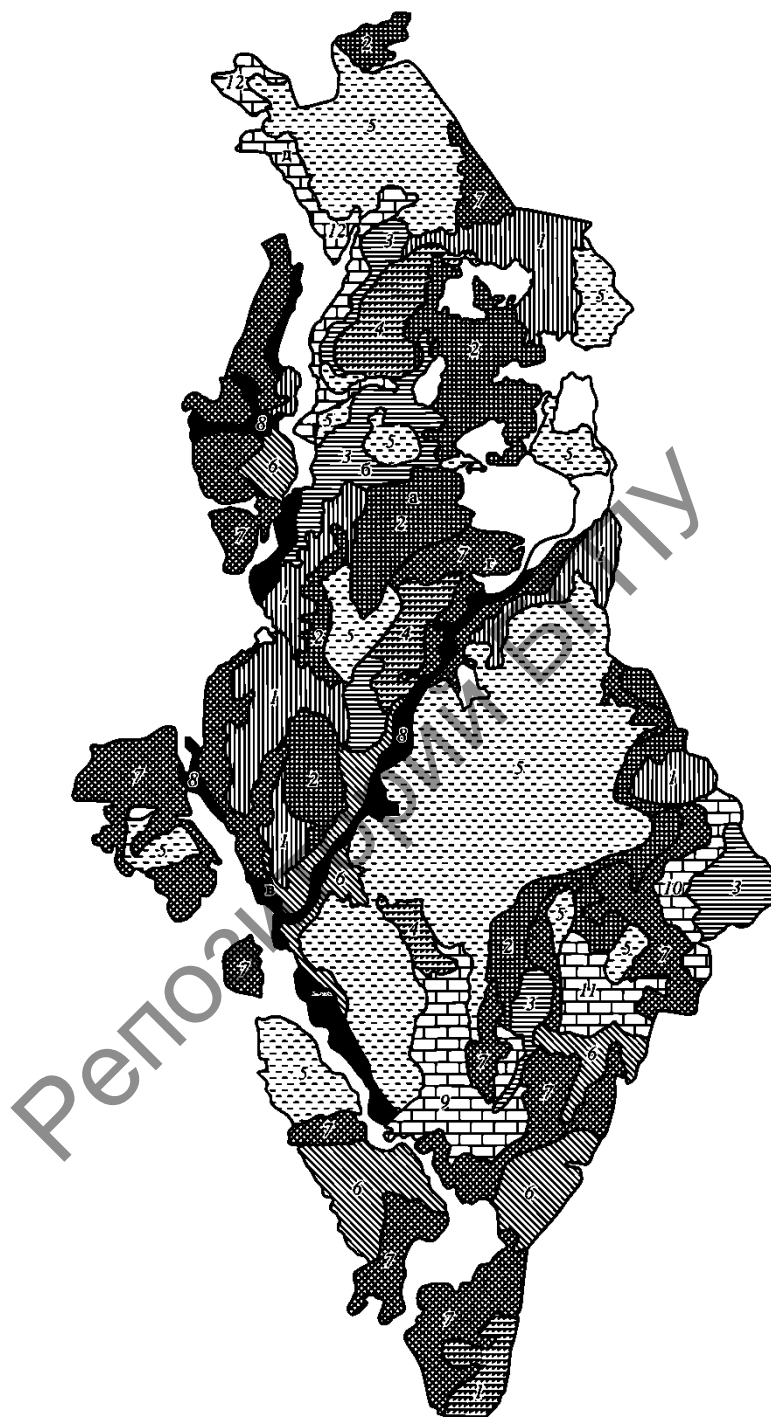


Рис. 2. Геосистемы Березинского биосферного заповедника. М 1 : 400 000.
Описания выделов приведены в тексте.

ритории ББЗ преобладают геосистемы выпуклых и плоских водоразделов (60%), третья часть (29%) занимают депрессии, 8% приходится на переходные зоны, где в разных соотношениях присутствуют ПК водоразделов и депрессий “интерфейсы”, 3% составляют поймы. Карта дает представление об общем характере территории ББЗ, которая делится долинообразной депрессией (на карте выдел № 6), протянувшейся с северо-востока на юго-запад в средней части заповедника, на две половины: высокую северную, где преобладают выпуклые водоразделы и низкую южную с господством плоских водоразделов и депрессий. В северной части выпуклые водоразделы на двучленных с водоупором породах образуют цепь повышений (в разной степени расчлененных ложбинами) с неоднородным почвенным покровом и большим разнообразием лесов (рис. 2, выдел № 2). Эти геосистемы приурочены к конечно-моренной гряде, сильно обработанной водно-ледниковыми потоками. На выположенных склонах гряды есть выровненные участки, где ПК относятся к категории плоских водоразделов, сложенных песками и супесями (выдел № 3), лишь местами подстилаемыми мореной с глубины менее 1.0 м (выдел № 4). Выразительным компонентом природы на этой части ББЗ являются высокие волнистые водно-ледниковые равнины или отдельные массивы, сложенные глубокими водно-ледниковыми песками и занятые преимущественно сосновыми лесами (выдел № 1). Обширная озеровидная глубокая депрессия расположена в долине р. Березины у западной границы заповедника (выдел № 7).

Плоские водоразделы южной половины описываемой территории почти полностью заняты верховыми болотами (выдел № 5) с сосновыми и пушистоберезовыми лесами. На юго-восточной окраине верховых болот их переход к большой озеровидной депрессии обозначен либо выпуклыми низкими водоразделами, где песчано-супесчаные отложения подстилаются мореной и ПК состоят из дерново-подзолистых слабogleеватых и глеевых почв с участием переходных болот (выдел № 2), либо массивами интерфейсов (выделы № 9–11). В нашем понимании интерфейсы – это один из вариантов экотонных зон, причем, как правило, представляющий собой не узкие переходные полосы от водоразделов к депрессиям, а обладающие повышенной устойчивостью и своеобразной целостностью их чередования самостоятельные объекты – “зоны напряжения” [3]. В ББЗ выделены три варианта таких зон. Под номером 9 на карте показаны сочетания низких плоских водоразделов на рыхлых породах и неглубоких депрессий с близким уровнем грунтовых вод. Под номером 10 те же водоразделы чередуются с глубокими (заторфованными) депрессиями; 11 – глубокие озеровидные депрессии,

испещренные островами и островками низких плоских водоразделов на рыхлых породах; 12 – низкие выпуклые водоразделы на двучленных с водоупором породах, расчлененные неглубокими долинообразными депрессиями. Пример такого интерфейса описан ранее и приведен на рис. 1, д. Интерфейсы отличаются самым большим разнообразием почв (самой большой неоднородностью почвенного покрова) и самым большим разнообразием растительности. Можно отметить, что подобные геосистемы (типы земель) выделены в Беловежской пуще [4].

Южная периферия ББЗ – это глубокая озеровидная депрессия – вариации торфяно-болотных почв низинного типа с господством черноольховых и пушистоберезовых осоковых, таволговых, болотно-папоротниковых и осоково-разнотравных лесов (выдел № 7).

Кроме описания современных природных условий ББЗ, карта геосистем обнаруживает возможность восстановления некоторых общих признаков палеогеографического развития этой территории. Основные черты были predeterminedены рельефом, созданным сожским (московским) и тальными водами поозерского (валдайского) ледников. Карта позволяет проследить стадии формирования рельефа и почвообразующих пород.

Моренный “фундамент”, созданный московским оледенением на всей территории заповедника, представляет собой конечно-моренную гряду, протянувшуюся с северо-востока на юго-запад, с прилегающими к ней равнинами донных морен.

В экстремально холодный и сухой период валдайского оледенения московская морена подвергалась морозному выветриванию с образованием трещин, ледовых клиньев и действием солифлюкционных процессов.

В конце эпохи валдайского оледенения эти территории превращались в арену интенсивной деятельности тальных вод отступающего ледника. Склоны конечно-моренной гряды подвергались размывам, сейчас видимым по множеству эрозионных ложбин. Морена повсеместно покрывалась образовавшимися при таянии ледника флювиогляциальными супесями и песками. В процессе отложения происходила их сортировка и обескарбоначивание с образованием слоистых и слоеватых, часто каменистых покровных пород разной мощности. Самый тонкий слой (мощность менее 1 м) прослеживается на моренной гряде, но нигде морена не выходит на дневную поверхность. Донная морена покрыта супесями и песками большой мощности, которые выровняли рельеф и местами образовали крупные возвышенности и гряды (рис. 2, 1). На южной и западной окраинах заповедника в это время существовали приледниковые озера, с многочисленными островами.

В голоцене происходило заполнение озер низинным торфом, а на выровненных (плоских) водоразделах формировались болота атмосферного водного питания – верховые.

природным факторам, а также констатировать сложившиеся несоответствия между существующими насаждениями и условиями окружающей среды.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Карта геосистем с легендой, содержащей сведения о почвенном покрове и составе лесов, хорошо отражает как общие черты, так и специфические особенности рассматриваемой территории и, следовательно, иллюстрирует выразительные возможности использования почвенной информации для характеристики как отдельных геосистем, так и крупных и сложных территорий.

Прослеживаемая в границах заповедника связь между почвами, типами и ассоциациями лесов, закономерные сочетания их в разных геосистемах, позволяют использовать полученные данные для проектирования восстанавливаемой структуры лесов, максимально соответствующей

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Березинский биосферный заповедник. Науч.-попул. изд. / Под общ. ред. Д.Д. Ставровского, А.А. Ковалева. Мн., 1996. 190 с.
2. Кауричев И.С., Романов Т.А., Сорокина Н.П. Структура почвенного покрова и типизация земель. М.: Изд-во МСХА, 1992. 151 с.
3. Неронов В.Н. Развитие концепции экотонов и их роль в сохранении биологического разнообразия // Успехи современной биологии. 2001. Т. 121. № 4. С. 323–336.
4. Романова Т.А. Опыт количественной оценки биоразнообразия лесов Беловежской пуши // Природные ресурсы. 1997. № 3. С. 33–47.
5. Фридланд В.М. Структура почвенного покрова. М.: Мысль, 1984. 400 с.

Soil Cover Pattern and Geosystems of the Berezinskii Biosphere Reserve

M. L. Romanova and V. L. Andreeva

A map of geosystems of the Berezinskii Biospheric Reserve was compiled as a result of analysis of the soil cover pattern, a map of plant cover, and a topographic map. The main mapping units are geosystems of watersheds, depressions, and floodplains; mosaic combinations of watersheds and depressions (interfaces) are also distinguished on the map. A close correlation between soils and forest types in the reserve is revealed. The regular arrangement of biogeocenoses in geosystems is determined by external factors and identified by soil associations.