

УДК 631.48(571.53)(076.5)
ББК 403я73

Н.А. Мартынова

**ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРКОВ
БАЙКАЛО-ХУБСУГУЛЬСКОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ
И ЕГО МОНИТОРИНГ КАК НЕОБХОДИМЫЙ ЭЛЕМЕНТ
УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

Проведено комплексное изучение морфогенетических и экологических особенностей почв национальных парков Байкало-Хубсугульской рифтовой зоны: Прибайкальского, Тункинского и Хубсугульского (Монголия). Установлено влияние зонально-поясного компонента, интразональных факторов и криогенеза на почвообразование, природно-ресурсный потенциал территории исследования. Показано, что для устойчивого развития БХПТ территорий необходимо проведение почвенно-экологического мониторинга ООПТ, разработка и создание на основе научных рекомендаций экологического каркаса территорий специального статуса с ограниченным режимом природопользования и охраной окружающей среды, а также — внедрение комплексных международных программ политики рационального природопользования. Сегодня спасение почвенного разнообразия и создание региональной Красной книги почв оказывается одной из центральных задач.

Ключевые слова: почвы, почвенный покров, национальный парк, Байкало-Хубсугульская рифтовая зона, особо охраняемая природная территория, почвенно-экологический мониторинг, охрана, устойчивое развитие.

N.A. Martynova

**TOP-SOIL OF NATIONAL PARKS OF BAIKAL-HUBSUGUL
NATURAL TERRITORY AND IT'S MONITORING AS A
NESSESARY ELEMENT OF SUSTANABLE DEVELOPMENT**

The paper presents a complex study of morphogenetic and ecological features of soils in the national parks (Pribaikalskiy, Tunkinskiy and Hubsugulskiy (Mongolia)) of Baikal-Hubsugul rift zone. The author ascertains the influence of mountain-zone component, intrazonal factors and cryogenesis on pedogenesis and natural resources potential of the territory under research. She also proves that for sustainable development of Baikal-Hubsugul natural territory it is necessary to carry out monitoring of soils and ecology in the natural areas of preferential protection, as well as work out scientific recommendations and, as a result, create an ecological frame for the special status territory with ecological control and limited use of nature resources. It is also essential to introduce and

apply complex international programs in the context of the policy of rational use of nature resources. Nowadays, preservation of soil diversity and creation of the regional Red Book of Soils appear to be principal tasks.

Keywords: soils, top-soil, national park, Baikal-Hubsugul rift zone, natural areas of preferential protection, soil and ecological monitoring, preservation (protection), sustainable development.

Введение. Байкало-Хубсугульский бассейн относится к территориям, устойчивое развитие которых имеет не только национальное, но и большое международное значение. Механизмы сохранения естественно-исторической биосферы и рационального использования природных ресурсов в бассейне уникальных экосистем озер Байкала (Россия) и Хубсугула (Монголия) требуют приоритетного внимания в рамках международных стратегий экологической политики. Северные горные районы Монголии по своим природным условиям сходны и тесно связаны с Восточной Сибирью. Бассейн озера Хубсугул, являющегося одним из стабильных основных питающих источников р. Селенги, а, следовательно, и озера Байкал, практически еще не затронут влиянием человека и может служить для воссоздания и расшифровки моделей эталонов природы.

Материалы и объекты. Существует ряд угроз безопасности уникальной экологической системе озер. Одним из самых действенных механизмов преодоления этого комплекса проблем является создание сети-каркаса охраняемых территорий. Непосредственно к побережью Байкала примыкают 10 (десять) особо охраняемых природных территорий, в том числе 3 заповедника, два национальных парка, 5 заказников. В Монголии вокруг оз. Хубсугул тоже создан национальный парк, смыкающийся на границе с Тункинским национальным парком и строго охраняемая территория Хорьдол Сарьдаг. Земли ООПТ в Сибирском федеральном округе составляют самый большой процент в РФ — 46,8% от общей территории ООПТ РФ или 3,1% от площади СФО [2]. Крупные естественные участки защищают многообразие лучше. При этом все экосистемы региона должны быть представлены в системе ООПТ в достаточной степени, чтобы была обеспечена их экологическая стабильность и сохранение видов. Значение такой системы увеличится ещё больше, если все ее части будут связаны естественными зелёными поясами или коридорами, образуя из «поляризованных ландшафтов» экологический каркас территории (рис. 1). Именно за счет сохранения нетронутой природы БХПТ и увеличения площадей уже созданного каркаса ООПТ регион может повысить свой уровень индекса развития человеческого потенциала.

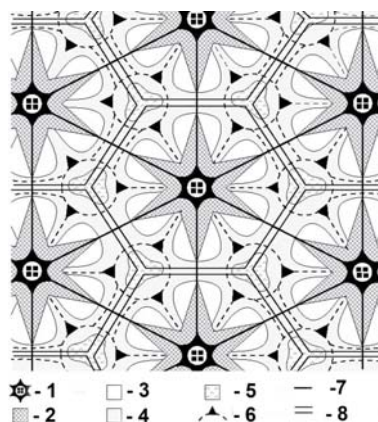


Рис. 1. Поляризованные ландшафты:

1 — Урбанизированные территории; 2 — экологические окраины, противостоящие индустриальному влиянию; 3 — сельскохозяйственные территории; 4 — буферные зоны с развитием рекреационной активности, сельского хозяйства, охоты и лесоведения; 5 — ядро природных ареалов/охраняемые территории; 6 — объекты рекреации и туристические маршруты; 7 — транспортные коридоры (железнодорожные, автомобильные трассы); 8 — административные границы между регионами (Источник: [1])

Результаты. Еще одним из необходимых элементов устойчивого развития территорий является систематическое проведение мониторинга эколого-биологического состояния почв и ландшафтов [4], разработка и внедрение на основе научных рекомендаций специального статуса с ограниченным режимом природопользования и охраной окружающей среды, комплексных программ политики землепользования. В этом аспекте показателен опыт проведения совместных международных научных исследований. Российско (советско)-Монгольская комплексная Хубсугульская экспедиция (РМКХЭ) Иркутского и Монгольского государственных университетов — яркий пример такого сотрудничества, которое продолжается более 35 лет. Нами изучены экологические особенности почв и ландшафтов национальных парков Байкало-Хубсугульского бассейна: Прибайкальского, Тункинского и Хубсугульского (рис. 2). Учреждение программы рационального использования природных ресурсов в бассейнах озер Байкала и Хубсугула требует реализации большого количества мер. Особую ценность в этой связи приобретает продолжение работ по созданию в Прихубсугулье и Прибайкалье системы крупных природных национальных парков. Помимо охраны уникальных экосистем озер, парки могут обеспечить сохране-

ние эталонов природных комплексов, типичных для Байкальской и Хангай-Хентейской горных стран. Так, на основании рекомендаций ученых РМКХЭ был создан заповедник, который в 1995 г. были преобразован в национальный парк «Хубсугул» (Хевсгел), смыкающийся с Тункинским национальным парком, создавая природный каркас для организации в перспективе на базе территории Прибайкальского национального парка, с расширенной буферными и другими зонами национального парка Хамар-Дабана, Окинской, Ольхонской и Закаменской «этнических территорий» так называемого «Международного парка мира».



Рис. 2 Национальные парки Байкало-Хубсугульской рифтовой зоны:
а — Прибайкальский; б — Тункинский; в — Хубсугульский

Уникальная Байкало-Хубсугульская природная территория (БХПТ) представляет собой геосинклинальную область разломов Земной коры — так называемую Байкальскую рифтовую зону (БРЗ), относящуюся к каледонскому Байкало-Саяно-Монгольскому складчатому поясу с наложенной на него кайнозойской структурой, возникшей в конце палеогена. БХПТ исключительно богата различными видами пород и полезных ископаемых. В БХПТ отмечается аномальная гравитационная и сейсмическая активность. Большое разнообразие и особый характер распределения почвенно-растительного покрова обуславливается и положением региона в зоне контакта трех природно-биогеографических областей — Среднесибирской таежной, Южносибирской гольцово-горно-таежной и Байкало-Джугджурской гольцово-горно-таежной. Один из важнейших уровней в каскадных ландшафтно-геохимических системах БХПТ занимают таежные пространства с таежными почвами. В долинах рек встречаются еловые и лиственнично-еловые леса, часто в комплексе с заболоченными лугами и кустарниками. По межгорным депрессиям развиваются степные комплексы.

Почвенный покров НП в целом отражает физико-географические особенности горно-таежных территорий БХПТ (рис. 3). На высоких водораздельных пространствах национальных парков БХПТ распространены петроземы гумусовые, литоземы перегнойно-темногумусовые. Под редколесьями и мохово-кустарничковыми

темнохвойными лесами высоких водоразделов и склонов формируются почвы со слабодифференцированным профилем типа подбуров (дерново-подбуры, торфяно-подбуры глеевые, сухо-торфяно-подбуры и их сочетания). В переувлажненных слабофильтрующих местоположениях формируются кислые глееземы (торфяно-глееземы, глееземы криометаморфические). На пологих склонах под хвойными или смешанными мохово-разнотравными лесами на кислых отложениях развиваются грубогумусные буроземы. Под лиственничной и сосново-лиственничной тайгой в средней и нижней частях теневых склонов на бескарбонатных породах развиваются криоземы (торфяно-криоземы, дерново-криоземы). Под смешанными сосново-лиственничными лесами на щебнисто-песчаных отложениях верхних и средних частей склонов выделяются иллювиально-железистые, иллювиально-гумусовые маломощные подзолы, в нижних частях склонов — дерново-подзолистые почвы. В приводораздельной части формируются различные почвенные комбинации подзолов с подбурами и грубогумусными буроземами. «Неоподзоленность» или слабую оподзоленность почв можно рассматривать как одну из провинциальных особенностей почвенного покрова БХПТ. Под травяными кустарниковыми лесами формируются серогумусовые, темногумусовые почвы, под литофитными и мертвопокровными сосняками южных склонов развиваются литоземы серогумусовые. Лесные массивы, сложенные средними и основными породами, занимают дерново-подбуры и ржавоземы.

Уникальны для БХПТ ландшафты предгорных сухих степей. Здесь развиваются каштановые ксерофитные почвы, а также — черноземы. Региональная черта черноземов — их языковатость и карманистость, что является следствием позднеледникового криогенеза (около 11 тыс. л.н.), и голоценовой деградацией мерзлоты. Значительный вклад в самобытность прибайкальских черноземов вносит огромное геологическим разнообразие. Под степоидными сообществами формируются литоземы темногумусовые. В комплексе с черноземами и каштановыми встречаются черноземовидные почвы. В некоторых местах (Приольхонье и др.) выделяются отдельные очаги засоления с солончаками.

Выходы на поверхность древних пород — гранитоидов Приморского разлома (возрастом 1800–1900 млн лет), метаморфических пород Сарминской серии (1850 млн лет) и др. обуславливают развитие в ПНП редких почв, требующих их изучения и охраны. На фосфоритах Монголии формируются уникальные гумусово-фосфатно-карбонатные карболитоземы, серые метаморфические и черноземы [3].

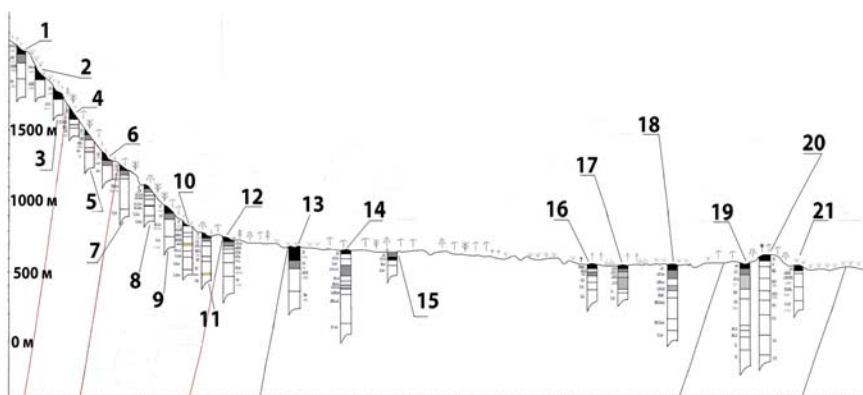


Рис. 3. Почвенно-геоморфологический профиль ТНП Тункинской долины и южного макросклона Восточных Саян:

- 1 — перегнойная темногумусовая иллювиально-гумусово-железистая (АН-АН1-АНВh-BFg-BCg-(C)-М); 2 — литозем перегнойный темно-гумусовый (АН-АНВ-(C)-М); 3 — литозем серогумусовый глинисто-иллювицированный (АУ-АУС-С); 4 — подзол иллювиально-гумусово-железистый (О-Е/ВН-BF); 5 — подбур перегнойно-иллювиально-гумусово-железистый (О-ОН-ВН-BF); 6 — серогумусовая иллювиально-железистая (О-АУ-BCf-С) / (Литозем перегнойно-грубогумусовый (Ао-Аоh-С-М); 7 — бурозем темный остаточно-карбонатный (О-АУ-АУе-ВМСа-С(са)); 8 — аллювиальная темногумусовая типичная (О-АН-АСса); 9 — темногумусовая остаточно-карбонатная (АУ-ВССа-ССа-Мса); 10 — темно-серая метаморфическая остаточно-карбонатная (АУ-АВМК-ВМК-ВССа-ССа-Дса); 11 — серая метаморфическая глинисто-иллювицированная (АУ-АЕL-BEL-Bf-BC-ССа); 12 — бурозем грубогумусированный на погребенной темно-серой глеевой почве (АУао-АВМ-АУg-BTg-BCg-Cg); 13 — перегнойно-темногумусово-глеевая ((Н-АУ-АВВ-Bg)); 14 — серогумусовая типичная остаточно-карбонатная (АУ-АСса-ССа-[АУса-Вса-ВССа]-[АУса-Вса-ВССа] на погребенных аллювиальных почвах; 15 — аллювиальная серогумусовая элювицированная (АУ-АУса-Вса-ССа); 16 — аллювиальная перегнойно-глеевая иловато-перегнойная на погребенной аллювиальной перегнойно-глеевой почве (Нтп-AG1-Н-G1-G2-G3); 17 — торфяно-глеезем перегнойно-торфяной (болотно-низинная торфяно-перегнойно-глеевая) (АОl-AT1-AT2-AT3-G-CG); 18 — чернозем криогенно-мицеллярный на аллювиально-темногумусовой гидрометаморфической слоистой почве (АУ-АУса-АВса-[АУg-Bg-BC1са-BC2са-ССа]; 19 — темно-серая типичная среднесуглинистая (Ао-АУ-АУе-BF-BT-BC1-BC2-С); 20 — подзол грубогумусированный иллювиально-гумусово-железистый на (О-Е-ВЕ-ВН-BFT-BC-С1-С2); 21 — каштановая типичная (каштановая обычная) на покровных четвертичных (АJ-АВМ-АВМК-ВМК-САТ)

В местах распространения кристаллических известняков и доломитов распространены карболитоземы перегнойно-темно-гумусовые, темногумусовые (рендзины)), а также элювиально-метаморфические. На рыхлых неаллювиальных отложениях — слабодифференцированные почвы типа регоселей (пелоземы, петроземы). Под парковыми лесами с луговой растительностью долин рек и днищ падей, на низких надпойменных террасах формируются хорошо дренируемые аллювиальные серогумусовые, темногумусовые, торфяно- и перегнойно-глеевые) и их различные комбинации.

Отмечается скрытосинлитогенный характер генезиса большинства полноразвитых почв БХПТ, что определяет специфику их почвообразования и помогает расшифровать эволюцию ландшафтов. На территории ПНП встречаются и ландшафты с древними почвами. Самыми древними почвами являются красные ферсальитные почвы (5 млн лет). Встречаются коричневые почвы (3,5 млн лет) — аналоги современных субтропических почв, красно-коричневые (3 млн лет), темно-коричневые слитые.

Выводы. Почвенно-экологический мониторинг наиболее предпочтителен на выположенных водоразделах (плакорах), занятых степными сообществами на степных криоаридных черноземовидных и каштановидных почвах Байкало-Хубсугульского региона, имеющих сравнительно большую барьерную способность по отношению к химическим веществам, поступающим с атмосферными выпадениями. Наибольшую информацию несет отношение содержания подвижных форм соединений загрязняющих веществ в почвах элювиальных ландшафтов (стабильный, инвариантный компонент) к содержанию в почвах аккумулятивных ландшафтов (компонент-индикатор). Одна из приоритетных задач на сегодня — создание региональной Красной книги почв.

Список использованной литературы

1. Родоман Б.Б. Поляризованная биосфера: сб. ст. / Б.Б. Родоман. — Смоленск: Ойкумена, 2002. — 336 с.
2. Состояние и использование земель в Российской Федерации, 2002.
3. Martynova N.A. Unique Phosphorites Soils of Mongolia: Emphasis on Their Ecological Functions and Necessity of Preservation / N.A. Martynova // Sharing Experiences for Sustainable Use of Natural Resources: International Conference on Sustainable Land Use and Management. 2002. 10–13 June. Canakkale Turkey: Canakkale 18 Mart University, 2002. P. 456–458.
4. Martynova N.A. World Experience of Soil and Landscape Studies as a Necessary Component of Sustainable Development in the Baikal Region / N.A. Martynova // Water quality and traditional landusing nearby lakes

areas: The 6-th Living Lakes Conference Materials. — Ulan-Ude, Buryatian State University, 2001. — P. 36–41.

Bibliography (transliterated)

1. Rodoman B.B. Polyarizovannaya biosfera: sb. st. / B.B. Rodoman. — Smolensk: Oikumena, 2002. — 336 s.
2. Sostoyanie i ispol'zovanie zemel' v Rossiiskoi Federatsii, 2002.
3. Martynova N.A. Unique Phosphorites Soils of Mongolia: Emphasis on Their Ecological Functions and Necessity of Preservation / N.A. Martynova // Sharing Experiences for Sustainable Use of Natural Resources: International Conference on Sustainable Land Use and Management. 2002. 10–13 June. Canakkale Turkey: Çanakkale 18 Mart University, 2002. P. 456–458.
4. Martynova N.A. World Experience of Soil and Landscape Studies as a Necessary Component of Sustainable Development in the Baikal Region / N.A. Martynova // Water quality and traditional landusing nearby lakes areas: The 6-th Living Lakes Conference Materials. — Ulan-Ude, Buryatian State University, 2001. — P. 36–41.

Информация об авторе

Мартынова Наталья Александровна — старший преподаватель кафедры почвоведения Иркутского государственного университета, г. Иркутск, e-mail: Natamart-irk@yandex.ru.

Author

Martynova Natalia Aleksandrovna — Senior Instructor, Chair of Pedology, Irkutsk State University, Irkutsk, e-mail: Natamart-irk@yandex.ru.