

2. Kleber M., Sollins P., Sutton R. A conceptual model of organo-mineral interactions in soils: self-assembly of organic molecular fragments into zonal structures on mineral surfaces // Biogeochemistry. 2007. V. 85. P. 9–24.

3. Siregar A., Kleber M., Mikutta R., Jahn R. Sodium hypochlorite oxidation reduces soil organic matter concentrations without affecting inorganic soil constituents // Europ. J. Soil Sci. 2005. V. 56. P. 481–490.

USING OF OXIDIZING REAGENTS FOR THE ESTIMATION OF THE INERT ORGANIC CARBON POOL IN FOREST-STEPPE SOILS OF REPUBLIC TATARSTAN

R. A. Oprya, A. M. Belova
Kazan (Volga region) federal university, Kazan

Summary. In experiments with forest-steppe soils it is established, that mechanisms of organic matter stabilization postulated in «zonal model of organo-mineral interactions» are not universal for all soils.

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 11-04-00522).

БИОРАЗНООБРАЗИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ В ЗОНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА УСТЬ-СРЕДНЕКАНСКОЙ ГЭС

Г. В. Станченко, Е. Ф. Кузнецова

Институт биологических проблем Севера ДВО РАН;
Северо-Восточный государственный университет, Магадан
galina.stanchenko@ibpn.ru

Целью проводимых мониторинговых исследований в долинных ландшафтах бассейна реки Колыма стала оценка фонового состояния почвенно-растительных комплексов в районе строительства гидроэлектростанции.

В соответствии с почвенно-географическим районированием Крайнего Северо-Востока [1; 2] территория характеризуется восточносибирским типом вертикальной поясности криоземов глеевых, подбуров и примитивных щебнистых почв. Основной фон рельефа создают средние и низкогорья, имеющие сглаженные очертания, разделенные лавовыми плато или впадинами. Климат континентальный, субарктический. Для

него характерны большие различия климатических показателей и типов погоды, обусловленные рельефом и высотной поясностью. Лето в долинах и межгорных котловинах сравнительно теплое: средняя температура июля достигает 15–16 °С, сумма положительных температур превышает 1200–1500 °С. Континентальность климата с маломощным снежным покровом и длительным воздействием отрицательных температур воздуха обусловили повсеместное распространение многолетней мерзлоты и активное развитие процессов криогенного массообмена в деятельном слое почв [3].

Антропогенная деградация и принципы оптимизации состояния почвенно-растительных комплексов. Почвенно-растительные комплексы (ПРК) рассматриваемой территории, расположенной в зоне распространения многолетней мерзлоты, отличаются особой неустойчивостью к антропогенному прессу, легко нарушается и очень медленно восстанавливается. Устойчивость ПРК к антропогенному воздействию зависит от ряда условий: строения профиля почвы и ее свойств, криологического состояния грунтов, естественно-динамических тенденций развития ПРК ландшафтов и т. д.

Изменения ПРК природных ландшафтов. При разработке экспертного прогноза устойчивости почвенно-растительных комплексов к антропогенным воздействиям учитывались сочетание 5 основных факторов: 1 — гранулометрического состава, 2 — наличия или отсутствия многолетней мерзлоты и ее льдистости, 3 — сочетания климатических показателей, 4 — запасов, структуры и продуктивности фитомассы, 5 — генетических особенностей почв.

По общему возрастанию устойчивости к антропогенным воздействиям и по направленности последующей деградации ПРК основных ландшафтов зоны водохранилища можно подразделить на шесть основных групп:

К 1-й группе (наименее устойчивой) относятся ПРК заболоченных лиственничных редколесий (криокомплексы таежно-глеевых и глееватых почв) и др. Почвы формируются на суглинисто-глинистых породах в условиях близкого к поверхности залегания льдистой многолетней мерзлоты. Их деградация определяется любым нарушением теплового режима.

2-я группа включает ПРК лиственничных редколесий на речных террасах (таежные глеевые и глееватые торфянисто-перегонные, криоземы и их криокомплексы) на суглинисто-глинистых отложениях, поймах горных рек в средней и нижней части их течения (пойменные

дерново-глеевые почвы), а также болот с мощностью торфа более 50 см (торфяно-болотные льдисто-высокомерзлотные почвы). Ведущий процесс деградации — механические нарушения органогенного горизонта.

Почвы 3-й и 4-й групп наиболее устойчивы к механическим нарушениям. Причины этой устойчивости связаны с особенностями строения профиля и водным режимом. 3-я группа объединяет ПРК высоких частей пойм с кустарниково-луговой растительностью и лиственничных лесов на террасах рек (таежные торфянисто-перегнойные высокогумусовые почвы). Устойчивость определяется достаточно мощными, переплетенными корнями органогенными горизонтами и, частично, относительно высокой скважностью. 4-я группа включает ПРК пятнистых лишайниково-кустарничковых и пятнисто-трещиноватых тундр на песчано-супесчаных и каменисто-мелкоземистых отложениях разного генезиса. Почвы, а именно подбуры тундровые, характеризуются свободным дренажем, господством окислительных условий, высокой скважностью и водопроницаемостью. Именно этим определяется их устойчивость к механическим нарушениям.

Учет региональных особенностей ПРК. Данная сторона проблемы имеет первостепенное значение в оптимизации природопользования. Охрана и мониторинг состояния ПРК в большинстве случаев должен преследовать цель не сохранения первоначальных параметров комплексов, а оптимизацию показателей, определяющих их устойчивость. Результаты выполненных исследований свидетельствуют о значительных изменениях пойменных экосистем на ключевом участке района исследований. Сукцессионные процессы здесь протекают активно. В большинстве случаев в русле ранее действующих протоков сформировались древесные или же травяные сообщества. На отдельных участках отмечены небольшие осоковые и хвощевые болота. На вышедших из паводкового режима участках поймы наблюдается активное формирование лесных сообществ. При этом в тополево-чозениевых сообществах отмечается угнетение и суховершинность разновозрастного древостоя. Особое значение приобретает выявление мест произрастания редких видов растений. В уже известных местонахождениях необходимо регулярно проводить наблюдения за численностью и состоянием популяций этих видов в условиях прогнозируемого изменения гидрологического режима.

Охрану ПРК следует рассматривать как комплексную систему мер, направленную на качественное улучшение и рациональное использование природных ресурсов. Решение этого вопроса тесно взаимосвязано с тщательным экологическим мониторингом и охраной биоразнообразия

района строительства гидроузла и разработкой компенсационных мероприятий.

Литература

1. Игнатенко И. В., Наумов Е. М., Богданов И. Е., Мажитова Г. Г., Павлов Б. А. Почвенно-географическое районирование Крайнего Северо-Востока СССР / Почвы островов и приокеанических регионов Тихого океана: Материалы XIV Тихоокеанского научного конгресса. Владивосток: Дальневосточный научный центр АН СССР, 1982. С. 44–96.

2. Колесников Б. П. Растительность // Дальний Восток (физико-географическая характеристика). М. : Наука, 1961. С. 183–245.

3. Пугачев А. А., Тихменев Е. А. Структурно-функциональная организация и динамика почвенно-растительного покрова Крайнего Северо-Востока России. Магадан: Изд-во СВГУ, 2011. 197 с.

BIODIVERSITY AND ECOLOGICAL MONITORING IN THE ZONE OF CONSTRUCTION OF UST-SREDNEKANSKY HYDROELECTRIC POWER STATION ON THE KOLYMA RIVER

G. V. Stanchenko, E. F. Kuznetsova

Institute of Biological Problems of the North FEB RAS,

North-Eastern State University, Magadan

Summary. Ecological monitoring questions at construction in a zone of universal distribution of a long-term frozen ground are discussed. Soil-vegetative complexes are characterized and their stability to anthropogenous influence is estimated.