

## ГЕОЭКОЛОГИЯ

Научная статья

УДК 631.48(571.54)

### ОСОБЕННОСТИ ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА МОКСКОГО ГИДРОУЗЛА

О.А. Екимовская<sup>1</sup>, В.Л. Убугунов<sup>2</sup>, С.Г. Андреев<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Байкальский институт природопользования СО РАН,

ул. Сахьяновой 8, г. Улан-Удэ, 670031,

e-mail: oafe@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2534-3301>;

<sup>2</sup>Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН,

ул. Сахьяновой 6, г. Улан-Удэ, 670031,

e-mail: ubugunov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7899-1906>;

<sup>3</sup>Байкальский институт природопользования СО РАН,

ул. Сахьяновой 8, г. Улан-Удэ, 670031,

e-mail: sergei@baikal-a.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6191-2306>

*Проведены экспедиционные исследования природных комплексов зоны влияния Мокского гидроузла. Было заложено 6 опорных почвенных разрезов вдоль трансекты «Баргалино» (деревня Баргалино, Муйский район Республики Бурятия (РБ)), дано их морфологическое описание. Выполнено описание растительного покрова. Установлены особенности структурно-динамической организации растительных сообществ, проанализированы стадии восстановительной сукцессии на заброшенных сельскохозяйственных угодьях. Выявлено фитоцено- тическое разнообразие и особенности пространственно-временной организации растительных сообществ.*

**Ключевые слова:** Мокский гидроузел, морфологическое описание почвенного профиля, фитоцено- тическое разнообразие, использование земель.

**Образец цитирования:** Екимовская О.А., Убугунов В.Л., Андреев С.Г. Особенности почвенно-раститель- ного покрова района строительства Мокского гидроузла // Региональные проблемы. 2025. Т. 28, № 2. С. 82–86. DOI: 10.31433/2618-9593-2025-28-2-82-86.

В связи с намечающимся строительством Мокского гидроузла на р. Витим актуальными являются исследования природных комплексов, попадающих в зону затопления Муйско-Куан- динской котловины. Соглашение о строительстве Мокского гидроузла (Мокская ГЭС и контррегуля- тор Ивановская ГЭС) было подписано в сентябре 2024 г. на Восточном экономическом форуме в г. Владивостоке. Мокскую гидроэлектростанцию с контррегулятором Ивановской ГЭС предпола- гается построить на р. Витим в створе, находящемся в 15 км к юго-востоку от железнодорожной стан- ции Таксимо Байкало-Амурской магистрали.

Район строительства Мокского гидроузла представляет собой сложный природный ком-

плекс. Он характеризуется высокой неотектони- ческой и сейсмической активностью, сплошным и прерывистым распространением многолетне- мёрзлых пород, сложной гидрологической обста- новкой. Преобладающий горный крутосклонный рельеф обуславливает широкое развитие различ- ных склоновых процессов, на многих участках с интенсивной экзодинамикой.

Зона влияния Мокского гидроузла занима- ет значительную территорию в северо-восточной части РБ, северо-западной части Забайкальского края и частично северо-восточную часть Иркут- ской области. Зона влияния расположена в двух горных системах. На юге это Витимское плоско- горье, на севере – Становое нагорье. Центральная

часть зоны влияния пересекает Муйско-Куандинское понижение. Существенная меридиональная протяжённость зоны влияния и разнообразный рельеф с абсолютными отметками от 500 до 2000 м н.у.м. обусловили разнообразие природно-климатических условий и неоднородность почвенно-растительного покрова. Почвы района исследования характеризуются короткопрофильностью и мерзлотностью [1, 2]. Территория Витимского плоскогорья относится к области сплошной криолитозоны, мощность которой в котловинах достигает 120–130 метров. В Муйско-Куандинской котловине многолетняя мерзлота носит прерывистый характер. Почвы относятся к сезонномерзлотным [2, 5].

На основании проведенных экспедиционных исследований, анализа литературных источников [1, 3, 4] было выявлено 18 основных типов почв (табл. 1).

Морфологическое описание почв ключевых участков исследования, современное их использование, описание растительности приведены в табл. 2.

## Выводы

Почвообразование в районе исследования происходит в своеобразных орографических и суровых экстроконтинентальных условиях, для которых при специфическом гидротермическом режиме характерно активное физическое и замедленное химическое выветривание, короткий период с биологически активными температурами и биологической активностью, а также длительный холодный период, вызывающий сильное охлаждение верхних горизонтов почв.

Особенностью почв является преобладание периодически промывного водного режима, небольшая мощность почвенного профиля, наличие торфянистой подстилки, обусловленной небольшим количеством тепла и слабым разложением органических остатков. Большинство из них имеют оглеенность нижней части профиля, тесно связанную с переувлажнением в условиях близкого залегания многолетней мерзлоты и являющуюся основным признаком луговости.

При строительстве Мокского гидроузла необходимо учесть сложные природные особенности

Таблица 1

Систематический список почв и непочвенных образований, находящихся в зоне влияния Мокского гидроузла

Table 1

Systematic list of soils and non-soil formations located in the Moksky hydroelectric complex area of influence

| № п/п                                                                     | Типы почв и непочвенных образований                                               |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Горные территории (хребты Северо-Муйский и Южно-Муйский)                  |                                                                                   |
| 1                                                                         | Гольцово-пустошные                                                                |
| 2                                                                         | Гольцово-тундровые (органо-щебнистые примитивные)                                 |
| 3                                                                         | Гольцово-луговые (почвы альпийских лугов)                                         |
| 4                                                                         | Горные мерзлотные глеевые                                                         |
| 5                                                                         | Горные мерзлотно-таёжные                                                          |
| 6                                                                         | Горно-подзолистые                                                                 |
| 7                                                                         | Горные мерзлотные лугово-лесные                                                   |
| Почвы межгорных понижений (Муйско-Куандинская котловина, долина р. Витим) |                                                                                   |
| 8                                                                         | Подбуры                                                                           |
| 9                                                                         | Мерзлотно-таёжные                                                                 |
| 10                                                                        | Подзолы                                                                           |
| 11                                                                        | Подзолистые                                                                       |
| 12                                                                        | Мерзлотные торфянисто-перегнойно-глеевые, перегнойно-глеевые и торфянисто-глеевые |
| 13                                                                        | Дерново-лесные                                                                    |
| 14                                                                        | Боровые пески                                                                     |
| 15                                                                        | Горно-каштановые                                                                  |
| 16                                                                        | Каштановые                                                                        |
| 17                                                                        | Лугово-каштановые. Аллювиальные луговые, лугово-болотные, слаборазвитые           |

Таблица 2 (фрагмент)

Почвы и растительность ключевых участков, заложенных вдоль  
трансекты «Баргалино» (деревня Баргалино, Муйский район, РБ)

Table 2 (fragment)

Soil and vegetation on key sites laid along the Bargalino transect  
(village of Bargalino, Muisky district, RB)

| № участка | Местоположение, использование                                                                                                                                        | Растительность                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Горизонт                              | Почва                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Формула строения почвенного профиля                                  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1         | Левобережная часть долины р. Витим, склон восточной экспозиции, крутизна около 350.<br>Географические координаты 56030'23" Абсолютная высота над уровнем моря 478 м. | Кистевидно-мятликовое ( <i>Poa botryoides</i> ) разнотравье с проективным покрытием 30-40%.<br>Мятлик луговой ( <i>Poa pratensis</i> L.), лапчатка ( <i>Potentilla</i> ), полынь монгольская ( <i>Artemisia mongolica</i> ).<br> | A1 0-15 (20) мелко-комковатая супесь. | Каштановая.<br>Слегка уплотнённая в верхней части и уплотнённая в нижней. Встречаются корни, отверстия ходов муравьёв. Среди новообразований – полоска мощностью 1–2 см в нижней части горизонта, рыжеватой окраски.<br> | A1(0-15(20))-AB(15(20))-53(60)-B1(53(60)-100)-B2(100-112)-C(112-165) |

| № участка | Местоположение, использование                                                                                                                                                | Растительность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Горизонт                                                                            | Почва                                                                                                                                                                                       | Формула строения почвенного профиля                       |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 2         | Левобережная часть долины р. Витим, склон восточной экспозиции, крутизна около 100, выше по склону от разреза № 1. Географические координаты 56030' 26,4"с.ш., 115038'51,2". | Сосняк рододендрово-разнотравный. Древостой одноярусный с примесью лиственницы Гмелина ( <i>Larix Gmelinii</i> (тург.) и единичным участком берёзы плосколистной ( <i>Betula platyphylla Sukaczew</i> ). Травяной покров низкий, относительно однородный, с малым количеством видов растений. Представлен полностью шелковистой ( <i>Agrimonia segasea</i> ), чинной приземистой ( <i>Lathyrus humilis</i> ), майником двулиственным ( <i>Maianthemum bifolium</i> ), брусничкой ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ).<br> | A1 0-40<br>Коричневая с буроватым оттенком, мелкокомковатая супесь.                 | Боровой песок.<br>Слегка увлажнённая, уплотнённая. Встречаются корни, пятна пирогенного происхождения.<br> | A1(0-40)-AB(40-65(70))—B(65(70))-(70-(80))-C(70(85)-110)) |
| 3         | Пойма левого берега р. Витим на прирусловом вале пересохшей старицы. Координаты 56030' 09" Пастбище                                                                          | Елово-кустарниковая урема, сформированная на прирусловых валах. Представлена берёзой пушистой, елью обыкновенной, ивой сизой ( <i>Salix glauca</i> ), ивой коротконожковой ( <i>Salix brachyuroda</i> ), берёзой карликовой ( <i>Betula nana ssp.</i> ).<br>                                                                                                                                                                                                                                                         | A1 (0-5)<br>Светловатый, мелкокомковатый, уплотнённый, увлажнённый лёгкий суглинок. | Аллювиально-луговая.<br>Встречаются корни, новообразований нет.<br>                                      | A1(0-5)-AB(5-17)-[A]пир(17-25)-B2(25-35)-B3(35-50)        |

района. Особое внимание должно быть обращено на высокую сейсмичность района. Следует учесть изменение мерзлотных условий, поскольку при воздействии антропогенных факторов активизируется деградация мерзлотных толщ, меняется динамика сезонного промерзания и протаивания грунта, видоизменяются мерзлотные процессы и явления.

**Работа выполнена в рамках бюджетных научных исследований учреждений БИП СО РАН, ИОиЭБ СО РАН (ААА-А21-121011990023-1, FWSM-2021-0004. №1210)**

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Вторушин В.А. Криоморфные почвы: перспективы их эффективного использования / В.А. Вторушин, Н.Н. Пигарева. Улан-Удэ: БНЦ СО РАН, 1996. 295 с.
2. Вторушин В.А. Подзолозёмы Северного Забайкалья // Почвенные ресурсы Забайкалья: сборник научных трудов. Новосибирск: Наука, 1979. С. 23–41.
3. Кузьмин В.А. Почвы Предбайкалья и Северного Забайкалья. Новосибирск: Наука, 1988. 243 с.
4. Ногина Н.А. Почвы Забайкалья. М.: Наука, 1964. 313 с.
5. Пигарева Н.Н. Агрохимия почв криолитозоны / Н.Н. Пигарева, В.М. Корсунов. Улан-Удэ: БНЦ СО РАН, 2004. 203 с.

#### REFERENCES:

1. Vtorushin V.A. *Kriomorfnye pochvy: perspektivy ikh effektivnogo ispol'zovaniya* (Cryomorphic soils: prospects for their effective use), V.A. Vtorushin, N.N. Pigareva. Ulan-Ude: BSC SB RAS, 1996. 295 p. (In Russ.).
2. Vtorushin V.A. Podzolozems of the Northern Transbaikalia, in *Pochvennye resursy Zabaikal'ya: sbornik nauchnykh trudov* (Soil resources of Transbaikalia: A collection of scientific papers). Novosibirsk: Nauka Publ., 1979. pp. 23–41. (In Russ.).
3. Kuzmin V.A. *Pochvy Predbaikal'ya i Severnogo Zabaikal'ya* (Soils of Pre-Baikal and Northern Transbaikalia). Novosibirsk: Nauka Publ., 1988. 243 p. (In Russ.).
4. Nogina N.A. *Pochvy Zabaikal'ya* (Soils of Transbaikalia). Moscow: Nauka Publ., 1964. 313 p. (In Russ.).
5. Pigareva N.N. *Agrokhimiya pochv kriolitozony* (Agrochemistry of cryolithozone soils), N.N. Pigareva, V.M. Korsunov. Ulan-Ude: BSC SB RAS, 2004. 203 p. (In Russ.).

## FEATURES OF THE SOIL AND VEGETATION COVER IN THE CONSTRUCTION AREA OF THE MOKSKY HYDROELECTRIC COMPLEX

O.A. Ekimovskaya, V.L. Ubugunov, S.G. Andreev

*The authors have carried out expeditionary studies of natural complexes at the Moksky hydroelectric complex influence zone. It was laid 6 supporting soil sections along the Bargalino transect – the village of Bargalino, Muisky district, Republic of Buryatia (RB). The soil sections morphological description and that of the vegetation cover has been given by the authors. It is defined the features of plant communities structural and dynamic organization and analyzed the stages of regenerative succession on the abandoned agricultural lands. Phytocenotic diversity and features of the plant communities spatial and temporal organization have been revealed.*

**Keywords:** Hydroelectric complex of Moksky, morphological description of soil profile, phytocenotic diversity, land use.

**Reference:** Ekimovskaya O.A., Ubugunov V.L., Andreev S.G. Features of the soil and vegetation cover in the construction area of the Moksky hydroelectric complex. *Regional'nye problemy*, 2025, vol. 28, no. 2, pp. 82–86. (In Russ.). DOI: 10.31433/2618-9593-2025-28-2-82-86.

Поступила в редакцию 05.05.2025

Принята к публикации 17.06.2025