ГЕОГРАФИЯ

Научная статья
УДК 911.52:502.4(517.3)

ВЫСОКОГОРНЫЕ ЛАНДШАФТЫ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ЦАМБАГАРАВ УУЛ» (МОНГОЛИЯ)

Е.С. Деркач, И.В. Волков, Д.А. Ганюшкин
Санкт-Петербургский государственный университет,
Университетская наб. 7-9, г. Санкт-Петербург, 199034,
e-mail: e.derkach@spbu.ru, https://orcid.org/0000-0002-3967-0007;
e-mail: ilia.volkov@spbu.ru, https://orcid.org/0000-0001-9374-2676;
e-mail: d.ganyushkin@spbu.ru, https://orcid.org/0000-0001-6109-8652

Рассмотрены высокогорные ландшафты одного из крупнейших горных массивов Монгольского Алтая. На основании геолого-геоморфологических и генетических различий выделены семь классов местоположений, приведены характерные для них растительные сообщества. Рассмотрены выявленные особенности ландшафтных компонентов и закономерности их смены для северо-западной части горного массива Цамбагарав.

Ключевые слова: *горные ландшафты, Монгольский Алтай, растительные сообщества высокогорий, динамическое ландшафтоведение.*

Образец цитирования: Деркач Е.С., Волков И.В., Ганюшкин Д.А. Высокогорные ландшафты национального парка «Цамбагарав Уул» (Монголия) // Региональные проблемы. 2026. Т. 29, № 3. С. 140–143. DOI: 10.31433/2618-9593-2026-29-3-140-143.

Массив Цамбагарав расположен в северо-западной Монголии. Это один из крупнейших центров оледенения Монгольского Алтая, характеризующийся развитым современным оледенением и многочисленными следами оледенений позднего неоплейстоцена [2]. Четвертичная история данной местности, ее расчлененный рельеф и закономерные смены растительных сообществ в ответ на изменения климатических условий обуславливают контрастность высокогорных ландшафтов и разнообразие слагающих их компонентов [1, 4]. Для сохранения биоразнообразия горного массива и мониторинга его природных комплексов в 2000 г. был создан национальный парк.

В 2024 г. авторами проведены полевые ландшафтные исследования долин рек Эрегтийн-Гол и Ямат-Гол и их междуречья (северо-западная часть массива). Описаны ландшафты от самых молодых, формирующихся в настоящее время вследствие интенсивного сокращения оледенения, до предгорных ландшафтов, наиболее древних и низко расположенных. При описании ландшафтов авторы придерживались концепции динамического ландшафтоведения [3]. Согласно данной концепции, природные тела образуют многочисленные геосистемы за счет непрерывных потоков вещества, энергии и информации. Ключевым понятием для геосистемы является ее состояние, то есть пространственно-временная однородность, выделяемая по критериям сохранения состава и соотношения системообразующих элементов и ведущих процессов системы. Мерой состояния геосистемы выступает его длительность. Местоположениями называются длительновременные состояния, чье характерное время на один и более порядок больше, чем у более динамичных состояний. То есть основная идея данной концепции заключается в разделении характеристик ландшафтов на характеристики местоположения (относительно устойчивые признаки – подстилающие породы, рельеф, абсолютная высота, режим увлажнения) и характеристики многолетних состояний (динамичные

© Деркач Е.С., Волков И.В., Ганюшкин Д.А., 2026

признаки – растительность и некоторые свойства почв). При использовании данной концепции учитывается генезис и длительновременное развитие геосистем.

Конечным результатом полевых и камеральных работ явилась ландшафтная карта исследуемого ключевого участка, не приведенная в данной работе ввиду большого объема легенды к карте. Дальнейший анализ ландшафтной структуры территории позволил выделить семь классов местоположений (табл.).

Опираясь на вышеописанные классы местоположений, территорию можно условно разделить на три части:

Зона современного оледенения, приуроченная к наиболее возвышенным участкам высокогорной альпинотипной части массива. Помимо непосредственно ледников, ландшафты здесь представлены незадернованными нунатаками и молодыми моренами, формирующимися с конца XIX в. по настоящее время.

Долина реки Ямат-Гол, в верховьях имеющая выраженный троговый характер, а в средней части представленная каньонами, прорезающими выходы коренных отложений и конечноморенные валы разновозрастных стадий оледенения; холмисто-грядовыми моренными комплексами, а также надпойменными террасами реки. В долине реки широко представлены крутые склоны и склоны средней крутизны с выходами коренных пород,

Таблица

Площади, занимаемые разными классами местоположений

Table

Areas occupied by different locations classes

Класс местоположений	Характерные состояния	Суммарная площадь	
		км^2	%
Поверхности выравнивания	Разреженные криопетрофитные группировки	2,0	1,4
Современные ледники и ассоциированные с ними ландшафты (нунатаки и молодые морены)	На молодых моренах: пустоши с пионерными видами, реже разреженные криопетрофитные группировки	43,0	28,9
Крутые склоны (более 30°) с преобладанием процессов физического выветривания и денудации	Пустоши с пионерными видами	18,6	12,5
Среднекрутые (от 20° до 30°) и пологие (менее 20°) склоны с преобладанием процессов аккумуляции	Криофитноразнотравные подушечники, злаково-подушечниково-разнотравные, реже остролодочниково-осоково-кобрезиевые сообщества	23,0	15,5
Каменно-ледяные образования (гляциального и криогенно-склонового типов)	Криофитноразнотравные кобрезиевые и осоковые сообщества, злаково-подушечниково-разнотравные осоковые сообщества	2,0	1,3
Склоны и днища троговых частей долин с преобладанием моренных отложений	Криофитноразнотравно-злаково-кобрезиевые, полынно-осоковые, змеевиково-осоковые, пушицево-разнотравно-осоковые сообщества	8,5	5,7
Холмисто-грядовые и пологонаклонные предгорья	Полынно-дерновиннозлаковые, разнотравно-осоково-полынные, криофитноразнотравные кобрезиевые сообщества	39,7	26,8
Ландшафты, обусловленные аккумулятивным и эрозионным действием воды	Криофитноразнотравно-полынно-осоковые сообщества, сообщества галечных пойм	11,6	7,8
Всего		**148,4**	**100**

продуцирующими конусы выноса. Склоны южной экспозиции более сухие и лучше прогреваются, следствием чего является отсутствие следов трансформации конусов выноса в предосыпные (склоновые) каменно-ледяные образования, в то время как остальные склоны (особенно северной экспозиции на левом берегу реки и западной на правом) несут на себе каменно-ледяные образования различного генезиса.

Северная часть обследованной территории, включающая в себя на западе бассейн реки Эрегтийн-Гол, а на востоке – бассейн реки Хойт-Гол с впадающей в нее рекой Ямат-Гол. Подавляющая часть этого участка занята пологонаклонной моренной равниной с фрагментарным сезонным переувлажнением на западинных участках. Здесь, на участках, примыкающих к альпинотипной части массива, представлены среднекрутые холмистые склоны, перекрытые элюво-делювиальными и моренными отложениями.

Проведенные исследования позволили выявить следующие особенности и закономерности:

1. Треть территории (60 км^2), по нашим оценкам, лишена растительного покрова или же описана как пустоши с криопетрофитными видами или разреженные криопетрофитные группировки. Объективно дистанционно провести четкую границу между полным отсутствием растительности и пустошами с отдельными видами невозможно, поэтому мы опирались на результаты полевых исследований и литературные данные. К пионерам, произрастающим в наиболее суровых условиях, относятся *Rhodiola quadrifida, Potentilla nivea, Elymus schrenkianus, Pedicularis amoena, Panzerina lanata, Arenaria capillaris, Koeleria altaica, Saxifraga cernua, Papaver pseudocanescens*. Их проективное покрытие в отдельных случаях может достигать и 15–20%, однако обычно не превышает 5–10%.
2. Однозначным доминантом на всей обследованной территории является *Kobresia myosuroides*, а также виды рода *Carex* (*Carex stenocarpa, Carex rupestris, Carex melanantha*, etc.). Широкие экологические условия, в которых может произрастать кобрезия, а также наличие видов осок, приуроченных к разным типам местообитаний (от заболоченных тундр до разреженных ксерофитных степей), определяет их доминирование. В связи с этим растительные сообщества в ряде случаев определены не столько по доминантам, сколько по содоминантам. Например, криофитноразнотравно-злаково-кобрезиевые сообщества на выположенных склонах и криофитноразнотравно-злаковые кобрезиевые сообщества в нижних частях склонов по доминантам совпадают. Однако в первом случае в сообществе участвуют более «сухие» виды *Rhodiola quadrifida, Draba pygmaea*, а во втором случае – более высокогорные *Lagotis integrifolia, Leontopodium ochroleucum*.
3. Содоминантами в сообществах кобрезников и осочников с нормальным и избыточным увлажнением в предгорной части долины выступают *Bistorta vivipara*, остролодочник (*Oxytropis oligantha, O. chionophylla*), лапчатка (*Potentilla nivea, P. gelida, P. sericea*). В сообществах с недостаточным увлажнением – *Artemisia frigida, Draba pygmaea, Ephedra sinica, Orostachys spinosa*, злаки родов *Poa, Festuca, Koeleria*.
4. Содоминантами в сообществах кобрезников и осочников с нормальным и избыточным увлажнением в троговой части долины выступают *Bistorta vivipara, Potentilla sericea, Oxytropis oligantha* и некоторые высокогорные луговые виды. В сообществах с недостаточным увлажнением – *Rhodiola quadrifida*, злаки вышеупомянутых родов. В верхней части долины встречаются сообщества с дриадой *Dryas oxyodonta* и кустарниковыми формами ив.
5. Расширения долины реки Ямат-Гол в троговой ее части, обусловленные наличием озерно-аллювиальных отложений и погребенного торфа, говорящих о существовании водоемов в прошлом, делятся на два типа – заболоченные (осоковые, а в наиболее переувлажненных местах пушицево-осоковые) с маломощным торфом и, наоборот, сообщества ксерофитного облика (*Carex rupestris, Trifolium eximium, Hedysarum gmelinii, Artemisia frigida*) на галечно-песчаном субстрате.
6. Участки с текучими водами и в зоне распространения молодых морен, и на галечных поймах рек характеризуются наличием *Chamaenerion latifolium*, часто – *Oxyria digina, Rhodiola rosea*.
7. Повсеместно развиты термокарстовые процессы, выражающиеся в наличии мерзлотных полигонов, термокарстовых западин (часто с озерами), явлений солифлюкции, бугров пучения и т.д.
8. Характерен выпас крупного и мелкого рогатого скота, что оказывает влияние на ландшафты

как в предгорной части, так и в глубине долины. В предгорной части наблюдается пастбищная дигрессия, выражающаяся в изреживании и ксерофитизации травянистого покрова и переуплотнении верхних почвенных горизонтов. Скот также способствует более интенсивному развитию процессов солифлюкции на крутых склонах. В троговой части долины реки Ямат-Гол в пределах заболоченных тундр ксерофитизация травянистого покрова не отмечена, однако она имеет место на более дренированных склонах.

Таким образом, проанализирована ландшафтная структура северо-западной части горного массива Цамбагарав – одного из крупнейших ледниковых центров Монгольского Алтая. Описаны выявленные особенности ландшафтных компонентов как абиотических, так и биотических.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Волкова Е.А. Ботаническая география Монгольского и Гобийского Алтая. СПб., 1994. 131 с. (Труды Ботанического ин-та им. В.Л. Комарова. Вып. 14).
2. Ганюшкин Д.А., Банцев Д.В., Грига С.А., Деркач Е.С., Останин О.В., Горбунова Ю.А., Распутина В.С., Волков И.В., Курочкин Ю.Н., Алексейкова А.С., Отгонбаяр Д., Хадбаатар С. Современное состояние ледников хребта Цамбагарав (Монгольский Алтай) // Лёд и Снег. 2026. Т. 66, № 1. С. 59–80. DOI: 10.7868/S2412376526010059.
3. Исаченко Г.А. Методы полевых ландшафтных исследований и ландшафтно-экологическое картографирование: курс лекций. СПб.: СПбГУ, 1999. 112 с.
4. Rudaya N.A., Tarasov P.E., Dorofeyuk N.I., Kalugin I.A., Andreev A.A., Diekmann B., Daryin A.V. Environmental changes in the Mongolian Altai during the Holocene // Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia. 2008. Vol. 36, N 1. P. 2–14. DOI: 10.1016/j.aeae.2009.03.001.

REFERENCES:

1. Volkova E.A. *Botanicheskaya geografiya Mongol'skogo i Gobiiskogo Altaya* (Botanical geography of the Mongolian and Gobi Altai). Saint-Petersburg, 1994, 131 p. (Trudy Botanicheskogo in-ta im. V.L. Komarova, vol. 14). (In Russ.).
2. Ganyushkin D.A., Bantcev D.V., Griga S.A., Derkach E.S., Ostanin O.V., Gorbunova Y.A., Rasputina V.S., Volkov I.V., Kurochkin Y.N., Alekseykova A.S., Otgonbayar D., Khadbaatar S. Current State of the Glaciers in the Tsambagarav Ridge (Mongolian Altai). *Led i Sneg*, 2026, vol. 66, no. 1, pp. 59–80. (In Russ.). DOI: 10.7868/S2412376526010059.
3. Isachenko G.A. *Metody polevykh landshaftnykh issledovanii i landshaftno-ekologicheskoe kartografirovanie: kurs lekctii* (Methods of field landscape research and landscape-ecological mapping: a course of lectures). Saint-Petersburg: SPbSU, 1999. 112 p. (In Russ.).
4. Rudaya N.A., Tarasov P.E., Dorofeyuk N.I., Kalugin I.A., Andreev A.A., Diekmann B., Daryin A.V. Environmental changes in the Mongolian Altai during the Holocene. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia,* 2008, vol. 36, no. 1, pp. 2–14. DOI: 10.1016/j.aeae.2009.03.001.

HIGH MOUNTAIN LANDSCAPES OF THE TSAMBAGARAV UUL NATIONAL PARK (MONGOLIA)

E.S. Derkach, I.V. Volkov, D.A. Ganyushkin

The authors have explored high-mountain landscapes of one of the largest Mongolian Altai mountain ranges. It has been identified seven classes of sites, on the base of their geological, geomorphological, and genetic differences, and described characteristic plant communities in the area. It is considered the identified features of landscape components and patterns of their change, characteristic of the northwestern part of the Tsambagarav mountain massif.

Keywords: *mountain landscapes, Mongolian Altai, highland plant communities, dynamic landscape science.*

Reference: Derkach E.S., Volkov I.V., Ganyushkin D.A. High mountain landscapes of the Tsambagarav Uul National Park (Mongolia). *Regional'nye problemy,* 2026, vol. 29, no. 3, pp. 140–143. (In Russ.). DOI: 10.31433/2618-9593-2026-29-3-140-143.

Поступила в редакцию 16.04.2026
Принята к публикации 17.09.2026