

Провинциальные и внутривидовые ландшафты-аналоги в бассейне Телецкого озера (Русский Алтай)

Д. В. Черных ✉

Институт водных и экологических проблем СО РАН,
Российская Федерация (656038, г. Барнаул, ул. Молодежная, 1)

Аннотация. Цель исследования – показать специфику ландшафтов-аналогов в пределах крупного горного озера Телецкого бассейна – бассейна Телецкого озера (Русский Алтай).

Материалы и методы. В основу исследования положены многолетние работы автора в бассейне Телецкого озера, в результате которых было сделано более 300 ландшафтных описаний, составлены крупномасштабные ландшафтные карты на ключевые участки.

Результаты и обсуждение. В бассейне Телецкого озера (Русский Алтай), находящегося в пределах трех физико-географических провинций, провинциальных аналогов на уровне видов ландшафтов, представленных во всех трех провинциях, отмечается 2, в Северо-Восточной и Восточной Алтайских провинциях – 12, в Восточной и Юго-Восточной Алтайских провинциях – 6. Аналогов, встречающихся только в Северо-Восточной и Юго-Восточной Алтайских провинциях, нет. Среди внутривидовых геосистем-аналогов в бассейне Телецкого озера наибольший интерес представляют геосистемы озерных террас и торфяных болот.

Выводы. В ходе исследования показано, что понятие «ландшафты-аналоги», введенное в научный дискурс Ф. Н. Мильковым, имеет большие перспективы для систематизации информации о пространственной и пространственно-временной организации геосистем. Кроме этого, в контексте рассматриваемой проблематики перспективным представляется преломление концепции факторально-динамических рядов В. Б. Сочавы – А. А. Крауклиса.

Ключевые слова: ландшафты-аналоги, горные ландшафты, провинция, Русский Алтай, Телецкое озеро.

Источник финансирования: Исследование выполнено в рамках проекта РНФ № 21-17-00135 «Диагностика состояний бассейновой системы Телецкого озера в условиях современных климатических и антропогенных вызовов».

Для цитирования: Черных Д. В. Провинциальные и внутривидовые ландшафты-аналоги в бассейне Телецкого озера (Русский Алтай) // *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология*, 2024, № 1, с. 49-55. DOI: <https://doi.org/10.17308/geo/1609-0683/2024/1/49-55>

ВВЕДЕНИЕ

Сравнительный метод – методологическая основа географии. С его помощью решается целый комплекс задач, среди которых характеристика типичных, уникальных черт географических объектов и их систематизация, выявление ареалов и др. Для интерпретации результатов сопоставлений и понимания закономерностей структурного и функционального подобия географических объектов широко используют пришедшие из биологии понятия гомологии и аналогии, где под первым понимают общность строения, унаследованную от общих предков, а под вторым – независимо приобретённое сходство, в том числе за счет сходной среды обитания [3, 7]. В этой связи, сути аналогии отвечает введенное в середине прошлого века Ф. Н. Мильковым понятие ландшафты-аналоги, под которыми понимаются равноценные в таксономическом отношении ландшафтные единицы любого ранга, обнаруживающие сходство как в ландшафте, так и в структуре физико-географического процесса [8]. Ф. Н. Мильковым выделялись зоны-аналоги (лесные, пустынные и др.) в пределах разных геогра-

фических поясов, провинции-аналоги возвышенных и низменных равнин. Как позднее отмечал Н. И. Михайлов [9], типологическая группировка региональных комплексов-аналогов позволяет: 1) выявить наиболее общие черты родственных регионов определённого таксономического ранга; 2) использовать метод географических сравнений; 3) сэкономить место в текстовом описании и легенде карты за счет выноса характеристики общих особенностей группы комплексов «за скобки», что исключает повторения; 4) сделать карту районирования удобочитаемой и наглядной; 5) облегчить разработку рекомендаций по рациональному хозяйственному освоению природных ресурсов регионов-аналогов.

Идея ландшафтов-аналогов прослеживается в инвариант-вариантном подходе к классификации геосистем, берущем начало в работах В. Б. Сочавы [10], когда некоторое множество вариантов объединяются в группу вокруг общего инварианта – эписистемы [2, 12, 13]. В результате сравнения характеристик вариантов (ландшафтов-аналогов) появляется возможность выявить причины и глубину различий между ними. Иными словами,

© Черных Д. В., 2024

✉ Черных Дмитрий Владимирович, e-mail: chernykhd@mail.ru



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.

инвариант-вариантный или регионально-типологический подход позволяет более углубленно представлять некоторые частные свойства геосистем, проявляющиеся в пределах основного ареала их развития, отражать их в легенде и типизировать [14].

Несколько иначе к выделению общностей геосистем (по сути – ландшафтов-аналогов) подходит В.В. Козин. Он группирует геосистемы, общность которых обусловлена гипертрофированным влиянием одного или нескольких факторов, в соответствующие циклы развития. Среди таких циклов могут быть криоморфный, галигидроморфный и др. [4, 5].

По инвариант-вариантному (регионально-типологическому) принципу организована легенда ландшафтной карты Русского Алтая масштаба 1: 500 000 [16], где виды ландшафтов замыкаются на физико-географических провинциях. В данном случае между таксонами типологической систематики и физико-географического районирования прослеживается определенная связь, а физико-географические провинции рассматриваются как узловые геосистемы [6]. Такой подход к упорядочению ландшафтной информации перспективен при переходе к среднемасштабному картографированию, когда становятся значимыми такие характеристики, которые обуславливают специфику провинциальных ландшафтов-аналогов. Он дает возможность увидеть распространенность определенных инвариантов в пределах территории картографирования в целом, и одновременно показать отличия между провинциальными, а в отдельных случаях, внутрипровинциальными вариантами (ландшафтами-аналогами).

Цель исследования – показать специфику ландшафтов-аналогов в пределах крупного горного озерного бассейна – бассейна Телецкого озера (Русский Алтай).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Согласно схеме физико-географического районирования [1, 16], бассейн Телецкого озера расположен в пределах трех физико-географических провинций Алтайской (Русскоалтайской) горной области: северная часть бассейна входит в состав Северо-Восточной Алтайской провинции, южная, включающая бассейн Чулышмана, – в состав Восточной и Юго-Восточной Алтайских провинций.

Региональные (провинциальные) особенности Северо-Восточного Алтая обусловлены положением его на периферии горной области, где велико воздействие западного переноса воздушных масс, значительно количество атмосферных осадков и высоки показатели стока. Эти факторы приводят к формированию структуры высотной поясности, характеризующейся преобладанием горно-лесных ландшафтов, незначительными экспозиционными различиями.

Большая часть бассейна река Чулышман расположена в Восточной Алтайской физико-географической провинции, где отличия природных условий связаны, главным образом, с изменением климата в сторону большей сухости и континентальности. В междуречье Чулышмана и Башкауса широко представлена поверхность древнего пенеппена, которая осложнена следами экзарационной и аккумулятивной деятельности ледников. Значительные эрозионные

врезы в бассейне Чулышмана характерны лишь для основных магистральных рек, приуроченных к тектоническим нарушениям, и их крупнейшим притокам. Если в лесном поясе Северо-Восточного Алтая доминируют леса из пихты и кедра, то в бассейне Чулышмана в составе лесного и подгольцово-субальпийского поясов появляется лиственница, которая вытесняет пихту и является основной лесобразующей породой, доходя до верхней границы леса. По днищам долин и склонам южных экспозиций формируется фрагментарный степной пояс с участием центральноазиатских элементов. Таким образом, долинные ландшафты резко контрастируют с водораздельными.

Крайняя юго-восточная часть бассейна Телецкого озера, включающая верховья Чулышмана с Джулукульской котловиной, юго-западными склонами Шапшальского хребта и южной частью Чулышманского плоскогорья, входит в состав Юго-Восточной Алтайской физико-географической провинции. Для данной территории характерен сложный рельеф, что связано с широким развитием древнего оледенения. В растительном покрове преобладают тундровые формации при частичной редукции лесного пояса. Джулукульская котловина является одним из северных форпостов специфического ландшафтного комплекса – тундростепи, более характерного для Центральноазиатских нагорий.

В основу исследования положены многолетние работы автора в бассейне Телецкого озера, в результате которых было сделано более 300 ландшафтных описаний, составлены крупномасштабные ландшафтные карты на ключевые участки. Обобщенные данные по бассейну послужили информационной основой для среднемасштабной ландшафтной карты на территорию Русского Алтая [16]. В качестве основной единицы картографирования были приняты виды ландшафтов, которые, в дополнение к традиционному толкованию [11], рассматривались еще и как провинциальный, а в отдельных случаях внутрипровинциальный, вариант соответствующего подтипа и подрода. Таким образом, ландшафты, отнесенные к одному подтипу и подроду, но формирующиеся в разных провинциальных условиях, принимались в качестве ландшафтов-аналогов. Содержательные характеристики, определяющие провинциальную вариативность последних, детерминировались следующими основными факторами: 1) позиционными особенностями (положение в пределах горной системы, ориентировка основных орографических элементов и связанные с этим проявления циркуляционной и соларной экспозиции); 2) вариациями поверхностных отложений, главным образом, четвертичного и современного возраста (литология), отражающимися как на фоновых характеристиках самих ландшафтов, так и на их морфологической структуре; 3) особенностями проявления природных факторов, осложняющих зонально-секторные и высотно-поясные условия (региональный фон), нередко гипертрофированных – литоморфного, гидроморфного, криоморфного, экспозиционного; 4) направленностью процессов саморазвития геосистем, например, прогрессирующее

заболачивание или разболачивание; 5) реакцией геосистем на однотипные возмущающие внешние воздействия (так, переувлажнение не всегда ведет к заболачиванию; в некоторых условиях наблюдается единство галоморфного и гидроморфного трендов – галогидроморфный тренд).

В качестве внутривидовых геосистем-аналогов, рассматривались морфологические части ландшафтов, главным образом на уровне местностей и групп сложных урочищ, формирующиеся в сходных геоморфологических условиях на разных высотных уровнях под гипертрофированным влиянием какого-либо фактора.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В пределах бассейна Телецкого озера аналогов на уровне видов ландшафтов, которые встречались бы во всех трех провинциях, отмечается 2, представленных в Северо-Восточной и Восточной Алтайских провинциях – 12, в Восточной и Юго-Восточной Алтайских провинциях – 6 (табл. 1). Аналогов этого уровня, встречающихся только в Северо-Восточной и Юго-Восточной Алтайских провинциях, нет. С учетом того, что фоновые провинциальные ландшафтные обстановки резко контра-

стируют (влажные условия и средневысотные хребты в Северо-Восточном Алтае; нагорья и плато в Восточном Алтае; резко континентальные условия, высокие хребты, разделенные котловинами в Юго-Восточном Алтае), такое количество ландшафтов-аналогов представляется не таким уж незначительным (рис. 1).

В то же время показательна систематическая принадлежность провинциальных ландшафтов-аналогов в бассейне Телецкого озера. Так, те аналоги, которые встречаются во всех трех провинциях, представлены исключительно в высокогорьях, преимущественно подвергшихся оледенению, где ландшафты характеризуются молодостью, активным развитием гравитационных, нивальных и криогенных процессов и находятся под влиянием суровых условий свободной атмосферы. Но даже в таких унифицированных условиях морфологическая структура ландшафтов-аналогов имеет провинциальную специфику. Так, в части бассейна, расположенной в пределах Юго-Восточного Алтая, в структуре высокогорных ландшафтов значительное место занимают кобрезиевые тундры, криофитные подушечники, однако, отсутствуют редколесья, типичные для других провинций.

Таблица 1

Фрагмент матричной легенды карты «Ландшафты Алтая (Республика Алтай и Алтайский край)» [16], иллюстрирующий место в общей систематике провинциальных ландшафтов-аналогов в бассейне Телецкого озера* [Table 1. Fragment of the matrix legend of the map "Landscapes of Altai (Altai Republic and Altai Krai)" [16], illustrating the place of the Lake Teletskoye basin provincial landscapes-analogues in the general landscape systematics]*

	Высокогорные (A) / High-mountainous					Средне-горные (B) / Mid-mountainous			Котловинные (D) / Basin	Горно-долинные (F) / Mountain-valley					
	1-2	1-3	2-1	3-4	5-1	1-2	3-2	3-3		5-1	6-1	6-2	7-1	7-2	7-3
I	f, g														
II-I	d, f, g	d, f, g	f, g												
II-II	d, f	d, f	d, f	d, f											
III-I						d, f	d, f	d, f							
VI-I					f, g				f, g		f, g				
VII-I										f, g					
VII-II										d, f		d, f	d, f	d, f	d, f

*Ландшафты: I – гляциально-нивальные; II-I – гольцово-альпинотипные; II-II – подгольцово-субальпинотипные; III-I – горно-таежные; VI-I – травяно-болотные эвтрофные; VII-I – долинные лугово-тундровые; VII-II – долинные лугово-лесные; 1 (1-2, 1-3) – экзарационно-денудационные; 2 (2-1) – пенеупленизированные; 3 (3-2, 3-3) – эрозионно-денудационные; 5 (5-1) – аккумулятивные; 6 (6-1, 6-2) – долинные ледниковые и водно-ледниковые; 7 (7-1, 7-2, 7-3) – долинные эрозионные; 8 (8-2) – долинные выработанные. Провинции: d – Северо-Восточная Алтайская; f – Восточная Алтайская; g – Юго-Восточная Алтайская.

*Landscapes: I – glacial-nival; II-I – alpine-tundra; II-II – subalpine; III-I – mountain-taiga; VI-I – eutrophic grass-marsh; VII-I – valley meadow-tundra; VII-II – valley meadow-forest; 1 (1-2, 1-3) – exarational-denudational; 2 (2-1) – peneplenised; 3 (3-2, 3-3) – erosion-denudational; 5 (5-1) – accumulative; 6 (6-1, 6-2) – valley glacial and water-glacial; 7 (7-1, 7-2, 7-3) – valley erosional; 8 (8-2) – river terraces and floodplain. Provinces: d – North-Eastern Altai; f – Eastern Altai; g – South-Eastern Altai.

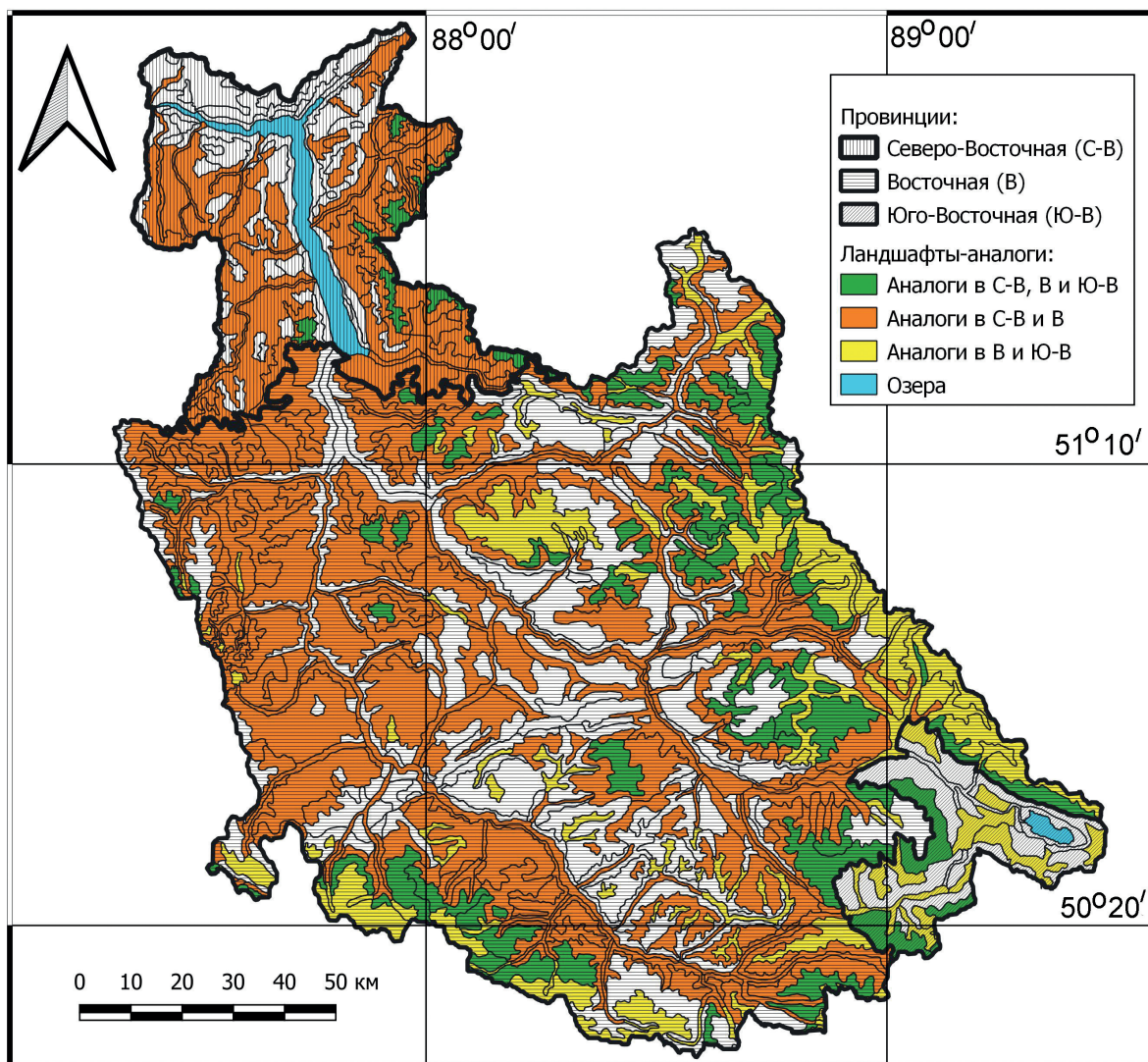


Рис. 1. Распространение провинциальных ландшафтов-аналогов в бассейне Телецкого озера
 [Fig. 1. Location of provincial landscapes-analogues in the Lake Teletskoye basin]

Ландшафты-аналоги Северо-Восточного и Восточного Алтая представлены, главным образом, в нижней части высокогорий и в таежных среднегорьях, а также расчленяющих их долинах. Однако в нижней части высокогорий Северо-Восточного Алтая широко представлены полидоминантные высокогорные луга и кедровые, с участием стланиковой и юбочной форм пихты, редколесья, а в Восточном Алтае – лиственнично-кедровые редколесья при господстве ерников. Горно-таежные леса в первой провинции кедрово-пихтовые, а во второй – кедрово-лиственничные. При преобладании зеленомошных типов леса, в которых широко представлены вересковые кустарнички, в Северо-Восточном Алтае доминирует черника, а в Восточном – брусника. Значительные различия обнаруживаются и в почвенном покрове. В горной тайге Северо-Восточного Алтая фон образуют буроземы с участием подбуров, Восточного Алтая – подбуры и горно-таежные длительно-сезонномерзлотные почвы. Выработанные террасированные и ящикообразные долины лесного пояса в Северо-Восточном Алтае по всему

поперечному профилю сохраняют бореальный облик, а в Восточном Алтае по наиболее дренированным местоположениям в таких долинах встречаются петрофитные и псаммофитные варианты луговых кустарниковых степей на лугово-степных черноземовидных почвах, а по подчиненным местоположениям даже злаково-галофитно-разнотравно-осоковые луга на аллювиальных луговых солончаковатых почвах.

С другой стороны, ландшафты-аналоги Восточного и Юго-Восточного Алтая обнаруживаются в верхних поясах высокогорий и среди болотных ландшафтов на моренах, в межгорных котловинах и речных долинах, опять же, сохраняя провинциальную специфику. Так, как отмечалось нами ранее [14], специфичны даже гляциально-нивальные ландшафты. Последние в районах с малым дисперсным оледенением в Восточном Алтае характеризуются относительно холодными и относительно влажными условиями снегонакопления, а в Юго-Восточном – холодными и сухими условиями снегонакопления. Структуру травяно-болотных эвтрофных ландшафтов,

формирующихся в отрицательных формах макрорельефа, в Восточном Алтае дополняют кедрово-лиственничные и елово-лиственничные редколесья, а в Юго-Восточном – осоково-кобрезиевые заболоченные тундры.

Наряду с аналогами на уровне видов ландшафтов, в модельном бассейне обнаруживаются аналоги на внутривидовом уровне. В качестве таковых можно рассматривать геосистемы, сформированные на террасах Телецкого озера. Слабонаклонные террасовидные поверхности – характерный элемент ландшафтов Прителечья, они представлены в различных частях побережья. Однако по мере движения с запада на восток и затем на юг, в направлении увеличения континентальности климата, структура почвенно-растительного покрова террас меняется. Так, фон на террасах у с. Артыбаш и Иогач образуют осиново-березово-пихтовые и кедрово-пихтовые папоротниково-высокотравные (черневые) леса на горно-лесных бурых типичных и оподзоленных почвах. Почвы характеризуются элювиально-иллювиальным распределением илистой фракции и физической глины, профильное распределение гумуса носит убывающий с глубиной характер. На террасе у с. Яйлю черневые леса замещаются подтаежными сосново-березовыми, а на террасе у кордона Беле – лиственнично-березовыми злаково-разнотравными лесами на горно-лесных серых почвах.

Северо-Восточный Алтай – одна из наиболее теплых и одновременно влажных провинций Русского Алтая. Поэтому здесь создаются благоприятные условия для формирования торфяных сфагновых болот, причем на разных высотных уровнях в пределах всего лесного пояса. В большинстве других провинций Алтая даже в благоприятных условиях рельефа развитие торфяников ограничено либо недостатком тепла, либо недостатком влаги. Разновысотные торфяные сфагновые болота со слоем торфа мощностью 1,5 и более метра, которые можно рассматривать в качестве геосистем-аналогов, в этой части бассейна Телецкого озера представлены в черневом подпоясе (болото Куатанг, 650 м), на границе черневого и горно-таежного подпоясов (окрестности озера Пландукель, 1000 м), в средней части горно-таежного подпояса (долина реки Малые Чили, около 1300 м).

Все перечисленные торфяные болота связаны с ледниковыми и озерно-ледниковыми отложениями и служат доказательством существенно большего, чем ранее предполагалось, влияния последнего оледенения на ландшафты горного обрамления Телецкого озера. При этом сравнительный анализ морфологии болотных геосистем-аналогов и структуры их торфяной залежи позволяет проследить эволюцию ландшафтов Прителечья на разных высотных уровнях в голоцене [15].

Еще одна группа геосистем-аналогов связана с гипертрофированным влиянием на ландшафтные обстановки разных высотных уровней литоморфного фактора. Широкое распространение геосистем сублитоморфного ряда – характерная черта горных территорий. Крайнюю позицию в сублитоморфном ряду, как правило, занимают фации скал с разреженными

петрофитными группировками. В различных частях горно-лесного пояса Северо-Восточного Алтая последние, по мере выветривания скальных пород, заселения субстрата и накопления органического вещества для почвообразования, все больше дифференцируются, в конечном счете, приближаясь к топологическому центру – коренной плакорной фации соответствующего высотного уровня. В широком диапазоне высот на останцовых вершинах функцию первичного накопления органики для почвообразования выполняет бадан (*Bergenia crassifolia*), почвенный покров представлен маломощными органогенными почвами, развивающимися в промежутках между обломками и трещинах коренных пород. Мощность таких почв обычно не превышает 15-20 см, а их верхние органогенные (перегнойные или торфянистые) кислые горизонты резко ограничиваются подстилающими породами.

В то же время, формирующиеся на останцовых вершинах леса на разных высотных уровнях имеют специфику. Так, в чернево-таежном подпоясе на высотах 500-700 м леса кедрово-пихтово-березовые разнотравно-бадановые, на высотах 700-1000 м – кедрово-пихтовые вейниково-папоротниково-бадановые, выше, в горно-таежном подпоясе, – пихтово-кедровые кустарничково-зеленомошно-бадановые, а на верхней границе леса (1650-1750 м) – пихтово-кедровые ерничково-чернично-бадановые.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Понятие «ландшафты-аналоги», введенное в научный дискурс Ф.Н. Мильковым, имеет большие перспективы для систематизации информации о пространственной и пространственно-временной организации геосистем. В бассейне Телецкого озера (Русский Алтай), находящегося в пределах трех физико-географических провинций, провинциальных аналогов на уровне видов ландшафтов, представленных во всех трех провинциях, отмечается 2, в Северо-Восточной и Восточной Алтайских провинциях – 12, в Восточной и Юго-Восточной Алтайских провинциях – 6. Аналогов, встречающихся только в Северо-Восточной и Юго-Восточной Алтайских провинциях, нет. Среди внутривидовых геосистем-аналогов, понимаемых как морфологические части ландшафтов, формирующиеся в сходных геоморфологических и эдафических условиях при различном соотношении тепла и влаги, в бассейне Телецкого озера наибольший интерес представляют геосистемы озерных террас и торфяных болот. Кроме этого, в контексте рассматриваемой проблематики перспективным представляется преломление концепции факторально-динамических рядов В. Б. Сочавы – А. А. Крауклиса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Атлас Алтайского края. Москва-Барнаул, 1978, т.1.
2. Гомология и гомотопия географических систем / науч. ред. А. К. Черкашин, Е. А. Истомина. Новосибирск: Академическое издательство «Гео», 2009. 351 с.
3. Догель В. А. Некоторые перспективы развития советской сравнительной анатомии в связи с её достижениями за последнее время // *Природа*, 1937, № 11, с. 40-54.

4. Козин В. В. Парагенетические комплексы и их динамика // *Известия ВГО*, 1977, т. 109, вып. 3, с. 238-245.
5. Козин В. В. *Ландшафтный анализ в решении проблем освоения нефтегазоносных регионов*: автореф. дисс. ... доктора геогр. наук. Иркутск, 1993. 44 с.
6. Коновалова Т. И. *Геосистемное картографирование*. Новосибирск: Академическое издательство «Гео», 2010. 186 с.
7. Мамкаев Ю. В. Гомология и аналогия как основополагающие понятия морфологии // *Русский орнитологический журнал*, 2012, т. 21, экспресс-выпуск 745, с. 759-768.
8. Мильков Ф. Н. О морфологических и генетических типах ландшафтов-аналогов // *Труды 2-го Всесоюзного географического съезда*, 1948, т. 1, с. 270-281.
9. Михайлов Н. И. *Физико-географическое районирование*. Москва: Издательство МГУ, 1985, 184 с.
10. Михеев В. С. *Верхнечарская котловина: опыт топологического изучения ландшафта*. Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1974. 144 с.
11. Николаев В. А. *Проблемы регионального ландшафтоведения*. Москва: Издательство МГУ, 1979. 160 с.
12. Черкашин А. К. *Полисистемное моделирование*. Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 2005. 280 с.
13. Черкашин А. К. Естественная классификация географических систем: модели представления знаний // *Известия Иркутского государственного университета. Серия: Науки о Земле*, 2020, т. 31, с. 102-122.
14. Черных Д. В. *Пространственно-временная организация внутриконтинентальных горных ландшафтов (на примере Русского Алтая)*: автореф. дисс. ... доктора. геогр. наук. Томск, 2012. 51 с.
15. Черных Д. В., Золотов Д. В., Ямских Г. Ю., Гренадерова А. В. Новые данные о голоценовой эволюции ландшафтов в бассейне Телецкого озера // *Известия РГО*, 2014, т. 146, № 1, с. 34-42.
16. Черных Д. В., Самойлова Г. С. *Ландшафты Алтая (Республика Алтай и Алтайский край)*. Карта. М – 1:500000. Новосибирск: ФГУП Новосибирская картографическая фабрика, 2011.

Конфликт интересов: Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Поступила в редакцию: 22.06.2023

Принята к публикации: 01.03.2024

UDC 911.52

DOI: <https://doi.org/10.17308/geo/1609-0683/2024/1/49-55>

ISSN 1609-0683

Provincial and Intra-Provincial Landscapes-Analogues in the Lake Teletskoye Basin (Russian Altai)

D. V. Chernykh ✉

*Institute for Water and Environmental Problems of Siberian Branch
of the Russian Academy of Sciences, Russian Federation
(1, Molodezhnaya str. Barnaul, 656038)*

Abstract. The purpose of the study is to show the specificity of landscapes-analogues within a large mountain lake basin – the Teletskoye Lake basin (Russian Altai).

Materials and methods. The study is based on the author's long-term work in the Lake Teletskoye basin, as a result of which more than 300 landscape descriptions were made, large-scale landscape maps were made for key areas.

Results and discussion. In the Lake Teletskoye basin (Russian Altai), located within three physiographic provinces, provincial analogues at the level of landscape types represented in all three provinces are 2, in the North-Eastern and Eastern Altai provinces – 12, in the Eastern and South-Eastern Altai provinces – 6. There are no analogues occurring only in the North-Eastern and South-Eastern Altai provinces. Among the intra-provincial geosystems-analogues in the Lake Teletskoye basin the geosystems of lake terraces and peat bogs are of the greatest interest.

Conclusions. The study shows that the concept of «landscapes-analogues», introduced into scientific discourse by F.N. Milkov, has great prospects for systematising information on the spatial and spatio-temporal organisation of geosystems. In addition, the refraction of the concept of factorial-dynamic series by V.B. Sochava – A.A. Krauklis seems promising in the context of the issues under consideration.

Key words: landscapes-analogues, mountain landscapes, province, Russian Altai, Teletskoye Lake.

Funding: The study was carried out within the framework of the RNF project № 21-17-00135 «Diagnostics of the states of the basin system of the Lake Teletskoye in the conditions of modern climatic and anthropogenic challenges».

For citation: Chernykh D. V. Provincial and Intra-Provincial Landscapes- Analogues in the Lake Teletskoye Basin (Russian Altai). *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seria: Geografia. Geoekologia*, 2024, no. 1, pp. 49-55 (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.17308/geo/1609-0683/2024/1/49-55>



REFERENCES

1. *Atlas Altajskogo kraja* [Atlas of the Altai Territory]. Moscow-Barnaul, 1978, vol.1. (In Russ.)
2. *Gomologija i gomotopija geografičeskikh sistem* [Homology and homotopy of geographical systems] / nauch. red. A.K. Cherkashin, E.A. Istomina. Novosibirsk: Akademicheskoe izdatel'stvo «Geo», 2009. 351 s. (In Russ.)
3. Dogel' V.A. Nekotorye perspektivy razvitiya sovet'skoj sravnitel'noj anatomii v svyazi s ejo dostizhenijami za poslednee vremja [Some prospects for the development of Soviet comparative anatomy in connection with its recent achievements]. *Priroda*, 1937, no. 11, pp. 40-54. (In Russ.)
4. Kozin V.V. Parageneticheskie komplekсы i ih dinamika [Paragenetic complexes and their dynamics]. *Izvestija VGO*, 1977, vol. 109, v. 3, pp. 238-245. (In Russ.)
5. Kozin V.V. *Landshaftnyj analiz v reshenii problem osvoenija neftegazonosnyh regionov* [Landscape analysis in solving problems of development of oil and gas regions]: avtoref. diss. ... doktora geogr. nauk. Irkutsk, 1993. 44 p. (In Russ.)
6. Konovalova T.I. *Geosistemnoe kartografirovanie* [Geosystem mapping]. Novosibirsk: Akademicheskoe izdatel'stvo «Geo», 2010. 186 s.
7. Mamkaev Ju.V. Gomologija i analogija kak osnovopolagajushhie ponjatija morfologii [Homology and analogy as fundamental concepts of morphology]. *Russkij ornitologičeskij zhurnal*, 2012, vol. 21, jekspress-vypusk 745, pp. 759-768. (In Russ.)
8. Mil'kov F.N. O morfologičeskikh i genetičeskikh tipah landshaftov-analogov [On the morphological and genetic types of analogue landscapes]. *Trudy 2-go Vsesojuznogo geografičeskogo s'ezda*, 1948, vol. 1, pp. 270-281. (In Russ.)
9. Mihajlov N.I. Fiziko-geografičeskoe rajonirovanie [Physiographic zoning]. Moscow: Izdatel'stvo MGU, 1985, 184 p. (In Russ.)
10. Miheev V.S. *Verhnecharskaja kotlovina: opyt topologičeskogo izuchenija landshafta* [Verkhnecharskaya basin: experience of topological study of the landscape]. Novosibirsk: Nauka. Sibirskoe otdelenie, 1974. 144 p. (In Russ.)
11. Nikolaev V.A. *Problemy regional'nogo landshaftovedenija* [Problems of regional landscape science]. Moscow: Izdatel'stvo MGU, 1979. 160 p. (In Russ.)
12. Cherkashin A.K. *Polisistemnoe modelirovanie* [Polysystem modeling]. Novosibirsk: Nauka. Sibirskoe otdelenie, 2005. 280 p. (In Russ.)
13. Cherkashin A.K. Estestvennaja klassifikacija geografičeskikh sistem: modeli predstavlenija znanij [Natural classification of geographical systems: models of knowledge representation]. *Izvestija Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija: Nauki o Zemle*, 2020, vol. 31, pp. 102-122. (In Russ.)
14. Chernyh D.V. *Prostranstvenno-vremennaja organizacija vnutrikontinental'nyh gornyh landshaftov (na primere Russkogo Altaja)* [Spatio-temporal organization of inland mountain landscapes (using the example of Russian Altai)]: avtoref. diss. ... doktora. geogr. nauk. Tomsk, 2012. 51 p. (In Russ.)
15. Novye dannye o golocenovoj jevoljucii landshaftov v bassejne Teleckogo ozera [New data on the Holocene evolution of landscapes in the Lake Teletskoye basin] / D.V. Chernyh, D.V. Zolotov, G. Ju. Jamskih, A.V. Grenaderova. *Izvestija RGO*, 2014, vol. 146, no. 1, pp. 34-42. (In Russ.)
16. Chernyh D.V., Samojlova G.S. *Landshafty Altaja (Respublika Altaj i Altajskij kraj). Karta. M – 1:500000* [Landscapes of Altai (Altai Republic and Altai Territory). Map. M – 1:500000]. Novosibirsk: FGUP Novosibirskaja kartografičeskaja fabrika, 2011. (In Russ.)

Conflict of interests: The author declares no information of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Received: 22.06.2023.

Accepted: 01.03.2024

Черных Дмитрий Владимирович
главный научный сотрудник лаборатории ландшафтно-водноэкологических исследований и природопользования Института водных и экологических проблем СО РАН, г. Барнаул, Российская Федерация, ORCID: 0000-0003-0151-2596, e-mail: chernykhd@mail.ru

Dmitry V. Chernykh
Chief Researcher at the Laboratory of Landscape-Water-Ecological Research and Nature Management, Institute for Water and Environmental Problems, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Barnaul, Russian Federation, ORCID: 0000-0003-0151-2596, e-mail: chernykhd@mail.ru