

В.М. ПЛЮСНИН, И.Н. БИЛИЧЕНКО, С.А. СЕДЫХ

Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 664033, Иркутск, ул. Улан-Баторская, 1, Россия, plusnin@irigs.irk.ru, irinabilnik@mail.ru, sedykh@list.ru

ИЗУЧЕНИЕ ЛАНДШАФТНОЙ СТРУКТУРЫ ПРИОЛЬХОНЬЯ

Представлены результаты исследований геосистем северной части Приморского хребта и Приольхонского плато, интенсивно используемого под рекреационные цели. При изучении ландшафтов рассматривались региональные закономерности, характеристики климата и рельефа, растительность, почвы, специфика современного использования территории. Исследования геосистем проводились в северной части по водоразделам и восточному макросклону Приморского хребта и на Приольхонском плато. На четырех ключевых участках было сделано более 500 детальных полевых описаний. Для изучаемой территории характерно тесное взаимопроникновение геосистем тайги и степи, представленных сочетанием горно-таежных темнохвойных, чаще светлохвойных, подгорных лиственничных остепненных и горно-степных геосистем. Это объясняет значительное ландшафтное разнообразие изучаемой территории. Основным фактором нарушения геосистем на Приморском хребте являются пожары, зафиксированные на всех четырех участках, а на Приольхонском плато — активное развитие туризма.

Ключевые слова: Приольхонье, Приморский хребет, ландшафтная структура, полевые работы, горные геосистемы, горная степь, разнообразие геосистем.

V.M. PLYUSNIN, I.N. BILICHENKO, S.A. SEDYKH

V.B. Sochava Institute of Geography, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences, 664033, Irkutsk, ul. Ulan-Batorskaya, 1, Russia, plusnin@irigs.irk.ru, irinabilnik@mail.ru, sedykh@list.ru

STUDY OF THE LANDSCAPE STRUCTURE OF PRIOLKHONYE

Presented are the results from investigating the geosystems in the northern part of Primorskii Range and Priolkhonskoe Plateau which are being intensely used for recreational purposes. In studying the landscapes, we examined the regional regularities, the climate and topography characteristics, vegetation, and the specific features in current use of the territory. The investigations were made in the northern part along the watershed divides and on the eastern macroslope of Primorskii Range and on Priolkhonskoe Plateau. More than 500 detailed field descriptions were prepared in four key areas. The study territory is characterized by a close interpenetration of taiga and steppe geosystems represented by a combination of mountain-taiga dark-coniferous and, more often, light-coniferous piedmont larch steppized and mountain-steppe geosystems. This explains the landscape diversity of the study territory. The main factor of disturbances to the geosystems on Primorskii Range is represented by fires which were recorded in the four areas, and by an active tourism development on Olkhonskoe Plateau.

Keywords: Priolkhonye, Primorskii Range, landscape structure, field work, mountain geosystems, mountain steppe, diversity of geosystems.

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы отмечается значительный рост туристического потока на оз. Байкал. При этом большинство популярных мест отдыха находится на территории Прибайкальского национального парка и прилегающих к границам парка участкам. Стихийное рекреационное развитие, часто связанное с неорганизованным туризмом и отдыхом, ставит под угрозу сохранение флоры и фауны и в целом ландшафтов бассейна оз. Байкал [1].

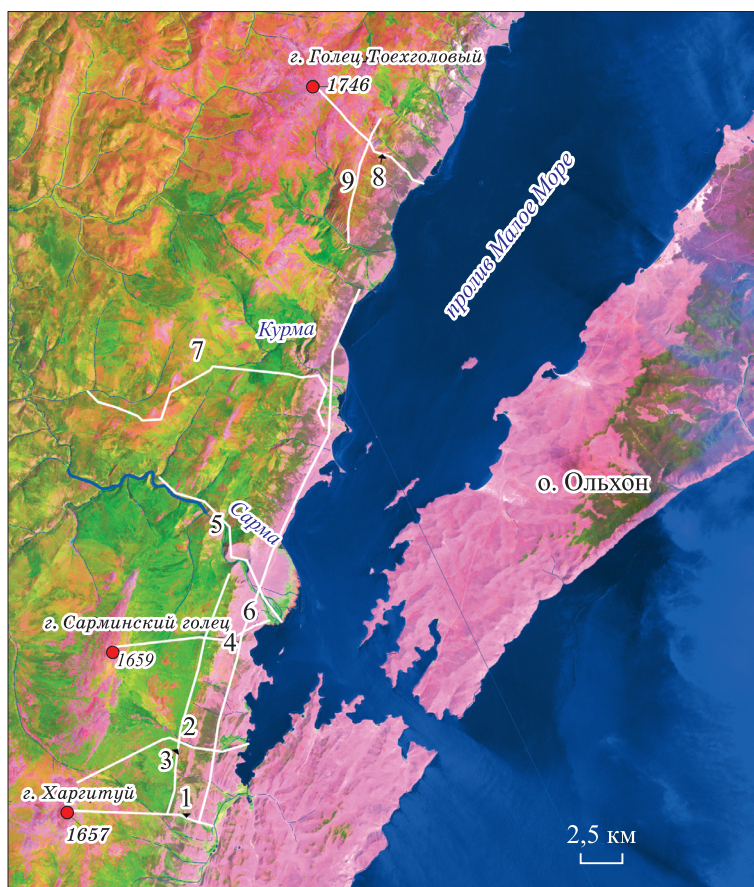
Полевые работы были проведены в 2017–2020 гг. с целью определения пространственных закономерностей в распределении геосистем Приольхонья.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследования стала территория Приольхонья, которая частично входит в состав Прибайкальского национального парка и является частью Западного Прибайкалья в составе Приольхон-

Рис. 1. Ландшафтные исследования в северной части Приморского хребта и на Приольхонском плато.

Маршрутные ходы комплексных описаний с площадками: 1 — продольный, с. Черноруд — р. Харгитуй; 2 — продольный, с. Хорга — гора Харгитуй; 3 — поперечный, с. Черноруд — р. Сарма; 4 — продольный, Ланинский ручей — Сарминский голец; 5 — продольный, долина р. Сармы; 6 — маршрут вдоль Приольхонского плато; 7 — продольный, с. Курма — р. Уган; 8 — продольный, урочище Ятор — Трехголовый голец; 9 — поперечный, урочище Ятор — р. Улан-Хан.



ской краевой тектонической ступени: Приольхонское плато, Маломорская и Кучелго-Таловская депрессии, юго-восточный макросклон и вершины Приморского хребта, о. Ольхон, прилегающие акватории оз. Байкал [2]. Исследования геосистем проводились в северной части по водоразделам и восточному макрослону Приморского хребта — от с. Шара-Тогот в Ангинско-Кучулгинской депрессии до мыса Ядыртуй и от горы Харгитуй до Трехголового гольца (рис. 1). Участок протягивается вдоль западного берега оз. Байкал на 70 км, тогда как сам Приморский хребет простирается на 250 км. На 500 площадках (10 × 10 и 20 × 20 м) были проведены описания ландшафтов [3].

Актуальность изучения Приморского хребта связана с выраженным региональным характером при местной специфике, проявляющейся в сочетании барьерно-теневом (определяется юго-восточным простираем хребта в зоне «дождевой тени» при переносе воздушных масс с северо-запада), аридно-котловинного, высокогорного и подгорного эффектов [4].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Рельеф Приольхонского плато является низкогорным со слабоконтрастной ложинно-западинной структурой. Для него характерно наличие линейно вытянутых гряд, гребней и холмов, суффозионных воронок, карстовых полостей и останцов. Приморский (Обручевский сброс) разлом формирует юго-восточный склон Приморского хребта и выражен величественным эскарпом высотой 1000–1100 м. Водоразделы самого Приморского хребта выровненные, с холмисто-увалистым рельефом [5].

Согласно физико-географическому районированию [6], Приольхонье характеризуется наличием двух взаимодействующих контрастных по параметрам природных условий географических макросистем — Северо-Азиатской гольцово-таежной и Центрально-Азиатской пустынно-степной — и относится к Байкало-Джугджурской горно-таежной области и Прибайкальской гольцово-горно-таежной и котловинной провинции. Ландшафты данного участка имеют выраженную высотно-зональную структуру. Подгольцовые вершинных поверхностей и склонов с кедровым стлаником сменяют подгольцовые редколесные из кедра (*Pinus sibirica*), пихты (*Abies sibirica*) и ели (*Picea abies*). Далее, вниз по склону, идут горно-таежные лиственничные оптимального развития с кустарниковым подлеском с преобладанием рододендрона даурского (*Rhododendron dauricum*). Они относятся к Северо-Азиатским гольцовым и таежным геосистемам. Затем следуют Центрально-Азиатские степные геосистемы: террас и шлейфов мелкодерновинно-злаковые литофильные и склоновые каменистые низкотравные [7, 8].

Данная территория характеризуется самым небольшим количеством выпадаемых осадков в регионе. Годовая сумма осадков в степных районах не превышает 200–300 мм, возрастая в горно-таежном поясе до 350–450 мм. Средняя температура воздуха января составляет $-16\div-18$ °С, июля — $13-15$ °С [9].

Почвенный покров гольцов, горных тундр и ерников отличается фрагментарностью. Слаборазвитые почвы чередуются здесь со скальными обнажениями и каменистыми россыпями. Для выложенных водоразделов Приморского хребта характерно распространение криоземов грубогумусных и торфяно-криоземов. В более дренированных условиях развиты торфяно-литоземы, литоземы. На плитах и крупных валунах встречаются пятна петроземов. В лесах средней тайги Приморского хребта преобладают подбуры и дерново-подбуры, встречаются подзолы. Для низкогорной тайги типичны органо-аккумулятивные серогумусовые (дерновые) почвы и литоземы серогумусовые. Под временными водотоками Приольхонского плато сформировались гумусово-гидроморфные и каштановые гидрометаморфизованные почвы. Черноземы глинисто-иллювиальные расположены в пределах менее увлажненных понижений. В речных долинах преобладают аллювиальные перегнойно-глеевые, аллювиальные торфяно-глеевые, аллювиальные темногумусовые, аллювиальные серогумусовые почвы [10].

Байкал оказывает существенное влияние на прибрежную зону и склоны Приморского хребта. В результате здесь образовалась своеобразная горно-котловинная природная система [11]. Ландшафты Приморского хребта отличаются разнообразием высотно-поясных, экспозиционных и микроклиматических ситуаций. Ландшафты Приольхонского плато с подгорными подтаежными сухими лесами, горными степям и лиственничными редколесьями относятся к экстраобластным типам и являются средой произрастания редких и эндемичных видов растений. Они активно используются для рекреации и испытывают значительную антропогенную нагрузку.

На четырех участках рассматриваемой территории были проведены маршрутные исследования от подножия хребта до гольцов. Это наиболее интересные, популярные места (маршруты) Приольхонья.

Первый маршрут начинается недалеко от пос. Шара-Тогот и протягивается до горы Харгитуй. Это дикая туристическая тропа, которая периодически теряется в подгольцовой и гольцовой зоне. В начале маршрута вдоль склона крутизной 15° идут лиственнично-сосновые разнотравные, сосновые

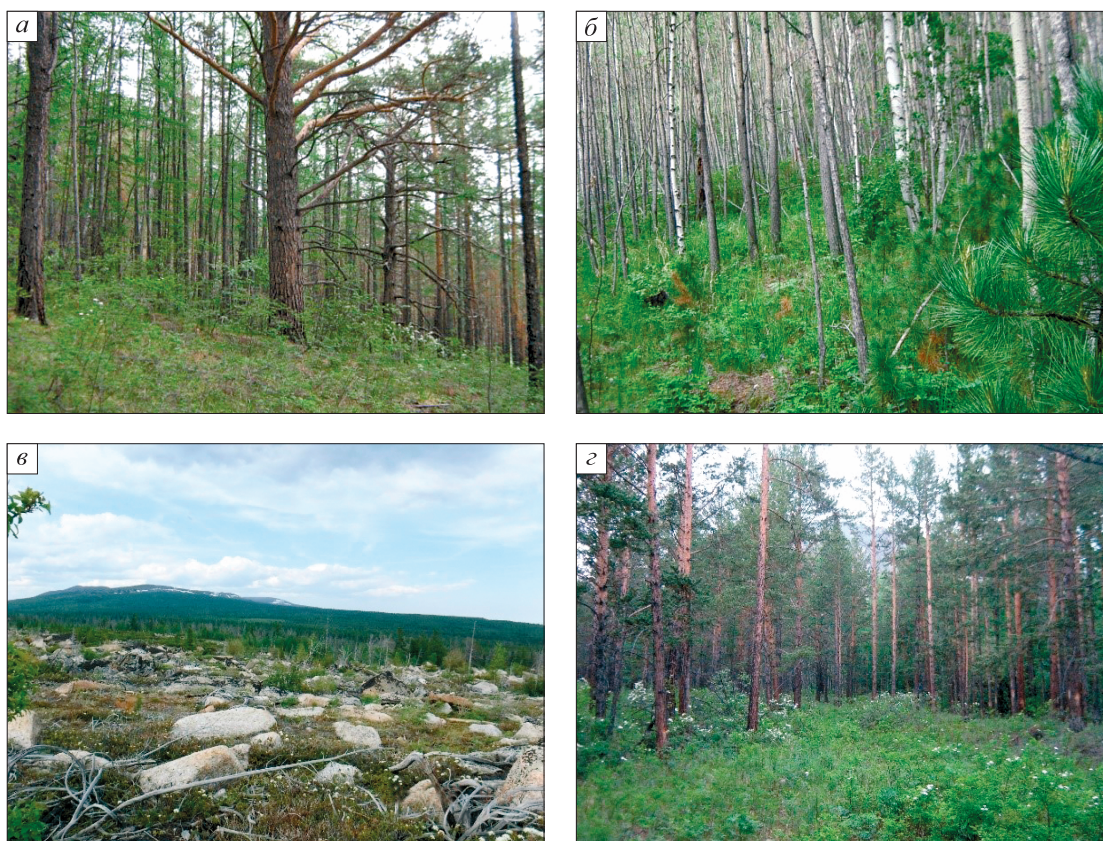


Рис. 2. Ландшафты маршрута пос. Шара-Тогот — гора Харгитуй (а–в) и реки Хорга (г).

бруснично-разнотравные леса (рис. 2, а). Среди них встречаются участки мелколиственных осиновых спиреевых разнотравных лесов на местах гарей (см. рис. 2, б). Выше 1000 м к лиственничникам при­мешивается кедр, в травяно-кустарничковом ярусе доминирует багульник болотный. Чуть выше по­является кедровый стланик. Руслу временного водотока соответствует еловый рододендровый раз­нотравный лес. Выше 1300 м появляется береза растопыренная (*Betula divaricata*) в составе кедровых голубично-багульниковых лесов. Граница леса проходит здесь на высоте 1350–1450 м. Выровненная поверхность горы Харгитуй представлена горно-тундровыми лишайниковыми геосистемами с участ­ками каменистых россыпей (см. рис. 2, в).

Следующий участок, где проводились исследования, — долина р. Хорги. Пойма реки от дороги на Онгурен и до Мухорского залива в 2020 г. была включена в состав Прибайкальского националь­ного парка. Это последний сравнительно крупный участок дикой природы, сохранившийся на Му­хорском заливе. Все остальное побережье застроено туристическими объектами. Здесь представлены пойменный луг, участки типичного для маломорского побережья лиственничного леса и степной рас­тительности. В силу особенностей мезорельефа на этой территории сложилось уникальное ландшафт­ное разнообразие, вследствие чего на относительно небольшом участке фиксируется значительное видовое богатство растительного и животного мира. В пределах Приольхонского плато, в предгорной части, в пойме реки распространен сосновый спиреевый разнотравный лес (см. рис. 2, г). В верховьях Хорги расположена вытянутая наледная поляна общей площадью около 0,5 км². Поляна сложена коллювиально-аллювиальными глыбами с редкими кустарниковыми ивняками.

Третий маршрут исследования идет по старинной Ланинской тропе от Сарминского гольца (от­метка вершины 1658,1 м) до подножия хребта, далее к берегу Хужир-Нугайского залива Байкала и конусу выноса р. Сармы. Этому участку свойственно наличие высотных поясов.

Гольцово-нивальный пояс представлен лишайниковой горной тундрой. Пологие гольцовые склоны покрыты кустарниковыми группами кедрового стланика (*Pinus pumila*), березы круглолистной (*Betula ro­undifolia*), березы карликовой (*Betula nana*), единичного можжевельника (*Juniperus communis*) (рис. 3, а).

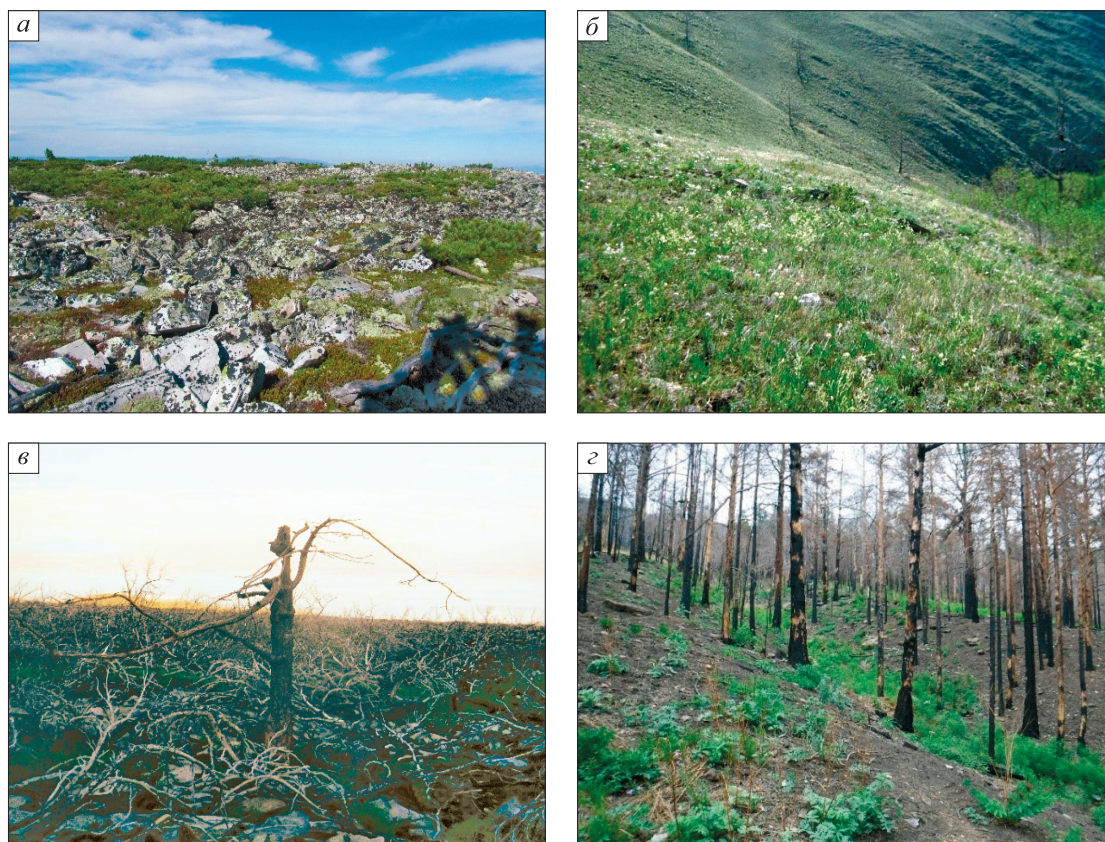


Рис. 3. Ландшафты Ланинской тропы (а), долины р. Сармы (б) и маршрута мыс Ятор – Трехголовый гольц (в, г).

Горно-таежный пояс в зоне верхней границы леса представлен кедровым редколесьем с кустарничково-мохово-лишайниковым покровом. На склонах южной экспозиции представлены сосново-лиственничные с кедром голубично-бруснично-багульниковые зеленомошные фации. Склоны восточной экспозиции заняты сомкнутыми лиственнично-кедровыми, голубично-багульниковыми лесами разного возраста, смешанными с лиственнично-березовыми багульничково-моховыми. В нижней части горно-таежного пояса перед крутыми склонами-эскарпами лиственничные с сосной голубично-багульничковые леса сменяются смешанными осиново-березово-сосновыми кустарничково-травяными, часто пирогенно-нарушенными [12]. Далее появляются горные разнотравные луговые степи, ниже начинаются горные сухие петрофитные степи. Сухие разреженные багульничковые лиственничники к побережью сменяются лиственничными редколесьями. На данный участок были составлены ландшафтные карты м-ба 1:50 000 [12, 13].

В дельте р. Сармы расположен участок, примыкающий одним краем к границе Прибайкальского национального парка и включающий часть разветвленной поймы р. Сармы и песчаную косу, отделяющую приустьевую часть дельты от акватории Малого моря. Здесь представлены степные формации на конусе выноса р. Сармы, пойменные леса и луга разной степени увлажненности, заболоченные участки, галечниковые косы и острова, пойменные озера и межозерные калтусы.

Не менее разнообразна и сама долина р. Сармы, текущей в одноименном ущелье. Глубоко врезанная разработанная долина реки с участками долинных расширений занята редкостойным лиственничником с обильным подростом осины кустарничковым разнотравным на аллювиальных серогумусовых почвах [10]. Крутые склоны на правом берегу реки покрыты лугово-степной растительностью (см. рис. 3, б) на дерново-подзолистых, черноземовидных почвах. На гаях отмечены вторичные березово-осиновые травяно-кустарничковые леса на подзолах иллювиально-железистых, подбурях и дерново-подзолистых почвах [14].

Последний анализируемый участок находится в пределах мыса Ятор, Трехголового гольца и р. Улан-Хан. Подножье Приморского хребта в районе мыса Ятор занято основным спиреевым мертвопокровным лесом (см. рис. 3, в). Крутые склоны после пожаров 2017 г. покрыты в основном сосняками кипрейными. Гольцовые кедрово-стланиковые ландшафты также были подвержены огню (см. рис. 3, г). Нетронутые участки заняты кедровым стлаником с ерником и шикшицево-лишайниковым покровом. Выше распространена каменистая тундра. В окрестностях Трехголового гольца в 2015–2017 гг., в засушливый период с частыми сухими грозами, сгорело около 110 км² горно-таежных лесов по основному водоразделу, по западному и восточному макросклонам.

Ландшафты побережья антропогенно нарушенные, в связи с активным использованием этой территории туристами. История антропогенного влияния в Приольхонье начинается в раннем Средневековье, когда возможные представители курыканской культуры занимались скотоводством с элементами орошения, плавлением железа, сопровождаемым вырубкой лесов на Приольхонском плато [15]. Орошение пастбищ проводилось местным бурятским населением вплоть до середины XX в. Сейчас сохранились только сухие арыки, проложенные от Приморского хребта к берегу Байкала [1]. Выборочная рубка леса на Приольхонском плато проводилась постоянно, так как это единственный доступный ресурс древесины вблизи поселений. В настоящее время такая деятельность ограничена природоохранным законодательством. Традиционный вид природопользования местных жителей — выпас скота в злаковых степях и сенокосение по долинам водотоков.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, территория Приольхонья с горными отрогами Приморского хребта обладает значительным ландшафтным разнообразием. Велика роль этих ландшафтов в сохранении целостности геосистем всего бассейна оз. Байкал, обладающих высокой рекреационной и эстетической ценностью.

Для ландшафтов Приольхонья характерно тесное взаимопроникновение геосистем тайги и степи, представленных сочетанием горно-таежных темнохвойных, чаще светлохвойных, подгорных лиственничных остепненных и горно-степных геосистем.

В настоящее время наибольшее влияние на природную среду оказывает строительство баз отдыха и использование горных степей плато и прибрежных равнин в рекреационных целях. Ландшафты Приморского хребта подвержены меньшему рекреационному воздействию из-за труднопроходимых мест и слабого развития экологического и экстремального туризма. Ситуация в окрестностях Трех-

голового гольца, когда относительно слабонарушенные горно-таежные леса сохранились лишь в узкой полосе вдоль берега Байкала, представляется неудовлетворительной в плане как охраны уникальных геосистем, так и развития туризма.

Исследование выполнено за счет средств государственного задания (№ госрегистрации темы АААА–А19–119080700040–8) и при финансовой поддержке РФФИ и ГФЕН Китая в рамках научного проекта № 20–55–53030.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абалаков А.Д., Панкеева Н.С., Седых С.А., Новикова Л.С., Дроков В.В., Марышкин Д.И. Воссоздание Хужир-Нугайской утужной системы для поддержания традиционного природопользования и развития этно-экологического туризма // Гуманитарные исследования Внутренней Азии. — 2013. — № 2. — С. 81–90.
2. Данько Л.В., Сизых А.П., Кузьмин С.Б. Пространственная структура геосистем Приольхонья (на примере модельного полигона-трансекта) // Структура, функционирование и эволюция горных ландшафтов Западного Прибайкалья. — Иркутск: Изд-во Ин-та географии СО РАН, 2005. — С. 11–19.
3. Видина А.А. Методические указания по полевым крупномасштабным ландшафтным исследованиям / Под ред. Н.А. Солнцева. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1962. — 120 с.
4. Михеев В.С. Ландшафтная структура // Природопользование и охрана среды в бассейне Байкала. — Новосибирск: Наука, 1990. — С. 7–29.
5. Кузьмин С.Б. История развития рельефа Приольхонья // Природа Внутренней Азии. — 2019. — № 4 (13). — С. 74–86.
6. Михеев В.С., Ряшин В.А. Ландшафты юга Восточной Сибири: Карта. М-б 1:1 500 000. — М.: ГУГК, 1977. — 4 л.
7. Плюснин В.М. Ландшафтный анализ горных территорий. — Иркутск: Изд-во Института географии СО РАН, 2003. — 257 с.
8. Семенов Ю.М., Антипов А.Н., Буфал В.В., Выркин В.Б., Калеп Л.Л., Кузьмин В.А., Лямкин В.Ф., Медведев Ю.О., Михеев В.С., Рященко С.В., Савельева И.Л., Чуднова В.И., Гагаринова О.В., Загорская М.В., Новицкая Н.И., Семенова Л.Н. Экологически ориентированное планирование землепользования в Байкальском регионе. Ольхонский район. — Иркутск: Изд-во Ин-та географии СО РАН, 2004. — 147 с.
9. Атлас Иркутской области: Экологические условия развития / Ред. В.В. Воробьев, А.Н. Антипов, В.Ф. Хабаров. — Иркутск: Изд-во Ин-та географии СО РАН; М.: Роскартография, 2004. — 90 с.
10. Белозерцева И.А., Лопатина Д.Н., Биличенко И. Н. Экологическое состояние почв Приольхонья и восточного склона Приморского хребта (Западное Прибайкалье) // Устойчивое развитие горных территорий. — 2020. — Т. 12, № 2 (44). — С. 199–210.
11. Кузьмин С.Б., Данько Л.В. Палеоэкологические модели этноприродных взаимодействий. — Новосибирск: Акад. изд-во «Гео», 2011. — 187 с.
12. Биличенко И.Н., Седых С.А. Картографирование ландшафтов Западного Прибайкалья // Геодезия и картография. — 2016. — № 9. — С. 29–38.
13. Plyusnin V.M., Bilichenko I.N., Sedykh S.A. Spatio-temporal organization of mountain taiga geosystems of the Baikal natural territory // Geography and Natural Resources. — 2018. — Vol. 39, N 2. — P. 130–139.
14. Мартынов В.П. Почвы горного Прибайкалья. — Улан-Удэ: Бурят. кн. изд-во, 1965. — 165 с.
15. Кузьмин С.Б., Данько Л.В., Андреева И.О. Этапы антропогенной трансформации ландшафтов Приольхонья // Структура, функционирование и эволюция горных ландшафтов Западного Прибайкалья. — Иркутск: Изд-во Ин-та географии СО РАН, 2005. — С. 53–59.

Поступила в редакцию 16.09.2020

После доработки 29.09.2020

Принята к публикации 09.10.2020