

ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

УДК 911.9+379.852

**В.П. Чижова, Е.В. Бухарова, Н.И. Лозбенев, Н.М. Лужкова, А.Е. Разуваев
ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗВИТИЯ
ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА В БАРГУЗИНСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ**

Статья посвящена развитию познавательного туризма в Баргузинском биосферном заповеднике. Проводится анализ посещаемости заповедника в последние годы. В качестве примера развития экотуризма приводится ландшафтно-экологическое обоснование проектирования экотропы «Давшинские столбы» (цифровая модель рельефа и ландшафтная карта окрестностей экотропы, ландшафтный профиль тропы с основными объектами осмотра и другие иллюстративные материалы). Значительное внимание уделено необходимости проведения мероприятий по обустройству маршрута. Предлагается методика мониторинга рекреационного влияния на экологических маршрутах заповедника в целом, которая апробировалась при обследовании тропы в окрестностях пос. Давша летом 2015 г. Предложенные методические подходы к организации познавательного туризма и иллюстративный картографический материал, по мнению авторов, дают возможность научно обосновать проектирование любой экологической тропы на территории «Заповедное Подлеморье» в целом и Баргузинского заповедника, в частности.

Ключевые слова: Баргузинский биосферный заповедник, Заповедное подлеморье, познавательный туризм, экологическая тропа, Давшинские столбы, рекреационный мониторинг.

**V.P. Chizhova, E.V. Bukharova, N.I. Lozbenev, N.M. Luzhkova, A.E. Razuvaev
LANDSCAPE AND ECOLOGICAL STUDY OF EDUCATIONAL TOURISM DEVELOPMENT
IN THE BARGUZIN NATURE RESERVE**

The article considers development of educational tourism in the Barguzin biosphere nature reserve. The authors analyze the reserve attendance in recent years and draw a conclusion that the core reserve area and its biosphere polygon have a great potential to develop tourism. To show the opportunities of ecotourism development, the authors present a landscape and ecological design of the eco trail «Davshinskiye Stolby»: a digital model of the relief, a landscape map, a landscape profile with main attractions, and other illustrative materials. Considerable attention is paid to the improvement of the trail quality. To monitor the recreational impact on the reserve environment as a whole, the authors propose special technique, which was tested in the surroundings of Davsha settlement in the summer 2015. The authors consider the proposed methods of ecotourism organization and cartographical materials to be the base for scientific study of all ecological trails in «Zapovednoe Podlemorye» in general and in the Barguzin nature reserve in particular.

Keywords: Barguzin nature reserve, Zapovednoe Podlemorye, educational tourism, nature trail, Davshinskiye Stolby, recreational monitoring.

doi 10.17072/2079-7877-2016-2-97-109

В 2011 г. произошло значимое для всей системы особо охраняемых природных территорий (ООПТ) событие: образовалась первая объединённая дирекция нескольких федеральных учреждений на восточном побережье озера Байкал – ФГБУ «Заповедное Подлеморье» [15]. В результате были объединены администрации Баргузинского государственного природного биосферного заповедника (включая территорию Фролихинского федерального заказника, переданного заповеднику под охрану в 2009 г.) и Забайкальского национального парка с административным центром в пос. Усть-Баргузин. Преобразования не отразились на статусе земель: Баргузинский заповедник остался заповедником со строгим режимом охраны и жёсткими ограничениями в природопользовании, Забайкальский национальный парк – национальным парком согласно существующему плану функционального зонирования, а Фролихинский заказник – комплексным заказником. Основные изменения коснулись

структуры управления и общей стратегии развития подведомственных территорий. Так, были образованы единые отделы лесохозяйственной деятельности, развития, экологического просвещения, рекреации и туризма, охраны, науки, обеспечения основной деятельности, бухгалтерского учёта и отчётности, кадров и делопроизводства. Для каждой из перечисленных ООПТ была разработана стратегия развития, с учётом возможностей организации познавательного туризма.

Это коснулось и Баргузинского заповедника – первого государственного заповедника России, основанного в 1916 г. (в 1917 г. по новому стилю). Общая площадь заповедной территории составляет 374 тыс. га, в том числе «ядро» биосферного резервата – 263 тыс. га, биосферный полигон – 111 тыс. га. С запада заповедник ограничен берегом Байкала и прилегающей трехкилометровой акваторией озера, на юге он примыкает к Забайкальскому национальному парку. Северная граница проходит южнее устья р. Шегнанда, а восточная – по главному гребню Баргузинского хребта.

Занимая центральную часть западного макросклона Баргузинского хребта с максимальными высотами 2000–2600 м, заповедник в целом представляет собой труднодоступную для человека территорию. В летнее время сюда возможно добраться только водным транспортом или пешком, перевалив Баргузинский хребет. Зимой, с середины или с конца января, до заповедника проложена ледовая дорога. Труднодоступность и режим строгой охраны этой территории обуславливают тот факт, что заповедник являет собой эталон дикой природы. В то же время, учитывая низкую скорость возобновления растительного покрова в условиях горного рельефа и сурового климата, даже минимальное влияние может оказать непоправимый ущерб его хрупким экосистемам. В связи с этим развитие познавательного туризма, включённого в 2012 г. в перечень основных функций российских заповедников, требует внедрения постоянного мониторинга на экологических тропах и других элементах туристской инфраструктуры.

Познавательный туризм в Баргузинском заповеднике

Утверждённая стратегия развития туризма на период до 2020 г. (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 мая 2014 г. N 941-р) определяет приоритетной задачей особо охраняемых природных территорий развитие познавательного туризма как одного из специальных видов экологического туризма. Обустройство экологических троп и туристских маршрутов, создание туристической инфраструктуры требуют изучения их рекреационного потенциала. При этом допускается использование в туристических целях до 5% территории заповедника [9; 12].

В 2011 г. был разработан «Проект развития регулируемого туризма и отдыха на подведомственных ФГБУ «Заповедное Подлеморье» особо охраняемых природных территориях и предложен проект «Концепции развития познавательного туризма в Баргузинском государственном природном биосферном заповеднике», выполненный под руководством д.г.н. Т.П. Калихман. Данные документы легли в основу принятия решений о развитии познавательного туризма в заповеднике и обустройстве объектов рекреационной инфраструктуры.

В заповеднике можно выделить три участка эколого-познавательной и рекреационной деятельности: на юге на границе с Забайкальским национальным парком – кордон «Южный» (бывший поселок Сосновка) и экологическая тропа «Шумилиха», в центре – поселок Давша и его окрестности, на севере – р. Кабанья и озеро Лосиное. Для комфорта посетителей и обеспечения экологической безопасности предусмотрено обустройство следующих объектов: информационных центров, музеев, мест размещения (в том числе гостевые дома, кордоны-приюты, настилы под палатки, туалеты, бани и т.д.), пеших и водных троп со стоянками, смотровыми площадками и другими малыми архитектурными формами [8; 11].

Основным участком развития познавательного туризма с относительно небольшими ограничениями и регламентами является биосферный полигон. Спрос на посещение этой отдалённой территории может способствовать обустройству комплекса р. Кабанья – озеро Лосиное, в который войдут около 30 км обустроенных троп, смотровые площадки и кордон Кабанья. Однако на данный момент основными посетителями этого участка являются рыбаки-любители, которые добывают рыбу в акватории озера Байкал и размещаются в доме контрольно-наблюдательного пункта «Река Кабанья».

В пределах ядра заповедника существуют строгие ограничения, и познавательные туры здесь могут проходить на экологических тропах «Шумилиха», «Немнянда», «Северная вышка» и «Давшинская Бухта». Экскурсии включают посещение кордона «Южный», музея природы заповедника в пос. Давша, термальный источник и прогулку по посёлку.

На момент образования «Заповедного Подлеморья» предполагалось, что количество посетителей Баргузинского заповедника достигнет 1500–2000 чел. в летний период. Однако, как показывает официальная статистика, отражённая в ежегодных отчётах заповедника, в среднем за последние четыре года заповедник посетило около 950 чел. в год. При этом максимальное число экотуристов составило 1239 в 2012 г. (рис.1).

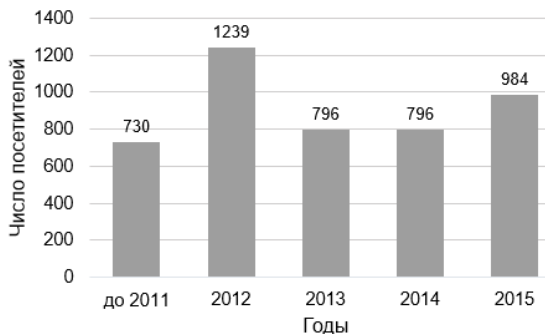


Рис. 1. Посещаемость Баргузинского заповедника

В базах данных заповедника за 2015 г. зафиксировано 417 чел. в пос. Давша (информационный центр и музей природы) и 479 чел. в информационном центре в бухте Сосновка на кордоне «Южный». Для сравнения: посещаемость другой подведомственной территории «Заповедного Подлеморья» (Забайкальского национального парка) составляет более 30 тыс. чел. в год. Низкие показатели для заповедника связаны, прежде всего, с удалённостью территории от основных транспортных магистралей и, как следствие, дороговизной водного сообщения. Кордон «Южный» и полевая база Давша находятся на расстоянии 142 и 163 км от поселка Усть-Баргузин соответственно, а кордон «р. Кабанья» – в 195 км от Усть-Баргузина и 113 км от г. Северобайкальск. По данным отдела туризма и рекреации, средний период пребывания в заповеднике составляет 2 дня. Увеличение числа посетителей и времени присутствия на территории обусловлено улучшением объектов инфраструктуры и предоставления комплектовных многодневных услуг. Важную роль при этом играют пешие тропы различной степени обустроенности.

Один из наиболее привлекательных рекреационных объектов не только Баргузинского заповедника, но и всей Бурятии – тропа «Шумилиха». В долине Шумилиха, в наиболее удобной для восприятия форме, сконцентрирована вся суть природы Баргузинского заповедника. Кроме того, здесь очень ярко выражены следы четвертичного оледенения: цирк, или двор, каровые озера, ригель, трог [6]. Пройдя 12 км тропы, мы наблюдаем смену ландшафтов от ложно-подгольцовых (кедровый стланик с лиственницей) в прибрежной зоне до лесных (из кедра, сосны и лиственницы) и альпинотипных (скалы, снежники и участки красочного высокоотравья) в среднегорье. С маршрута открываются виды на озеро Байкал, горные озёра и долину р. Шумилиха. Исток реки начинается коротким трогом, замыкающимся тремя карами, вблизи главного водораздельного гребня Баргузинского хребта, который в этой части заповедника наиболее близко подходит к Байкалу. Все эти особенности и присутствие здесь познавательной экологической тропы для посетителей заповедника дают основание считать долину «учебником по геологии» [1].

Живописная конечная точка маршрута – знаменитый водопад на высоте около 1000 м над уровнем моря, спускающийся с высокого ригеля, т.е. своеобразного скального порога на дне ледниковой долины. Поток воды, низвергаясь почти с 20-метровой высоты, образует хрустальные брызги, рождающие в солнечный день радугу. Он по праву был признан одним из семи чудес Бурятии [14]. Тропа оборудована стоянками, информационными щитами и маркировкой. Основные сложности – высокий уклон полотна тропы, достигающий 60% при подъёме на хребет и отсутствие моста в среднем течении реки, поэтому прохождение до водопада затруднительно во время половодья и паводков. Работы по обустройству тропы ведутся на протяжении нескольких лет при участии Межрегиональной общественной организации «Большая Байкальская Тропа».

В настоящее время прохождение по связке кордон «Южный» и экологическая тропа «Шумилиха» направлено на физически подготовленных посетителей, Давша, напротив, претендует на более широкий спектр туристов.

Полевая база Давша

В течение 50 лет Давша была административным центром заповедника. Здесь проживали до 130 чел., включая его сотрудников, технический обслуживающий персонал (топливная станция, аэропорт) и сервисных служащих (школа, библиотека, магазин, клуб). С момента создания «Заповедного Подлеморья» Давша подвергалась планомерным преобразованиям, и сейчас она носит статус полевой базы. Одновременно в комфортных условиях здесь может быть размещено до 20 посетителей в трёх гостевых домах. Есть причал, где возможна стоянка палубного судна. Проводя организованную экскурсию в музей природы заповедника, а также экскурсии по экологическим тропам: «Давшинская бухта» от посёлка к р. Южный Биракан и мысу Валукан (15 км), «Немнянда» к мысу Тоненький (8 км), «Северная вышка» (5 км). Дополнительно возможно посещение минерального горячего источника, температура воды которого немногим более 40°C. Перечисленные маршруты, регламентированные паспортами экологических троп, при посещении обязательно сопровождаются экскурсоводом.

Однако востребованность этих троп в настоящее время низка по ряду причин. Во-первых, все эти маршруты радиальные, посетители проходят вдоль побережья озера Байкала несколько километров, и в обратном направлении они должны воспользоваться той же тропой либо заранее заказать водный транспорт для доставки группы в начальную точку. Это создаёт дополнительные логистические сложности и увеличивает стоимость посещения. Во-вторых, тропы не приспособлены для комфортного прохождения, практически не оборудованы и не расчищены от растительности. В-третьих, пейзажное разнообразие маршрутов «Давшинская бухта» и «Немнянда» весьма низкое – на них практически не наблюдается смены ландшафтов. Тропа «Северная вышка», достигнув вершины хребта, открывает посетителям вид на Баргузинский хребет и Давшинскую бухту. Однако уклон её превышает 50% на отдельных участках, в связи с чем вышка на конечной точке маршрута не оборудована в соответствии с требованиями безопасности. Кроме того, высока вероятность неожиданной встречи с медведем на всех трёх тропках.

Ландшафтно-экологическое обоснование планирования экотропы «Давшинские столбы»

Летом 2015 г. совместная экспедиция сотрудников ФГБУ «Заповедное Подлеморье» и географического факультета имени М.В. Ломоносова проводила исследования в Баргузинском заповеднике и Фролихинском заказнике. Главные задачи экспедиции – детальное обследование существующих маршрутов познавательного туризма и составление ландшафтно-экологического обоснования создания новых маршрутов.*

Согласно договорённости с руководством заповедника улучшение состояния перечисленных выше троп входит в перечень его долгосрочных задач. В настоящее время наиболее перспективными признаны оборудование части тропы «Немнянда» вдоль береговой линии и создание кольцевого маршрута примерно в километре от посёлка Давша. Проект получил название «Давшинские столбы».

Проектируемая в рамках данного проекта экотропа отвечает одновременно двум определениям ставшего популярным в последнее время термина «геотуризм»: и геологическому, и географическому. Согласно анализу данного термина, проведённому А.А. Сафаряном [13], геологический туризм базируется на осмотре геологических памятников природы, тогда как географический – на использовании основных принципов устойчивого туризма. Другими словами, если первое определение основано на объективно существующих в природе объектах, то второе – на субъективно принятой организаторами туризма концепции его развития. Всё последующее описание «Давшинских столбов» подтверждает это положение.

Представленная на рис. 2 схема расположения экотропы составлена в ГИС программе QGIS путем наложения сглаженного трека движения, записанного на GPS приемник, на космический снимок высокого (1,5 м) разрешения, скачанного в программе SAS.Planet.

* Работа сотрудников МГУ проводилась в рамках выполнения научно-исследовательской работы при поддержке Гранта РФФФИ-РГО «Оценка экологического состояния рекреационных зон Республики Бурятия» (Проект № 13-05-41248 РГО_a).

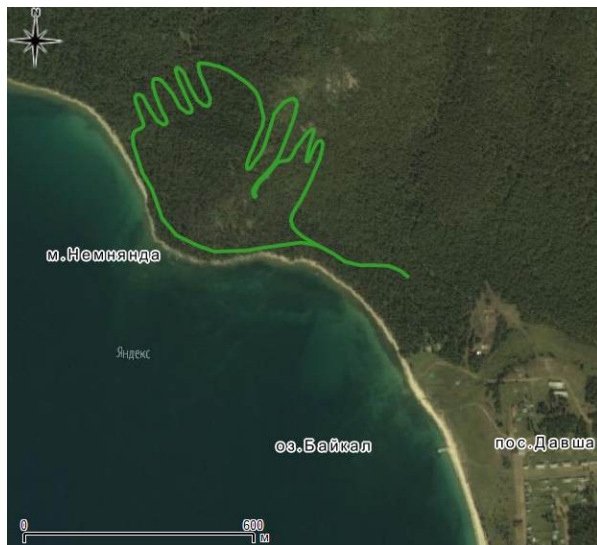


Рис. 2. Схема расположения экотопы «Давшинские столбы»

Скалы-останцы, называемые Давшинскими столбами, расположены на высоте 150–200 м над уровнем Байкала на отроге Барузинского хребта. Они являются весьма привлекательным рекреационным объектом. Как и весь отрог, скалы сложены гранитоидами и встречаются как на выпуклых вершинах холмов среди березово-кедрового леса, так и на крутых, также залесённых, склонах южной экспозиции. Некоторые скалы имеют довольно причудливые формы, что обуславливает местное название одной из них – Сырный камень. При подъёме к скалам, выше по склону, открывается вид на Давшинскую бухту, сам посёлок и долину р. Давше, впадающей в озеро. В настоящее время здесь существует стихийно проложенная экскурсионная тропа, по которой посетители поднимаются на скалы напрямую, т.е. преимущественно «в лоб». В результате часть залесённого и сильно захламлённого валежником склона шириной от 5 до 10 м сильно вытоптана и эрозионно опасна.

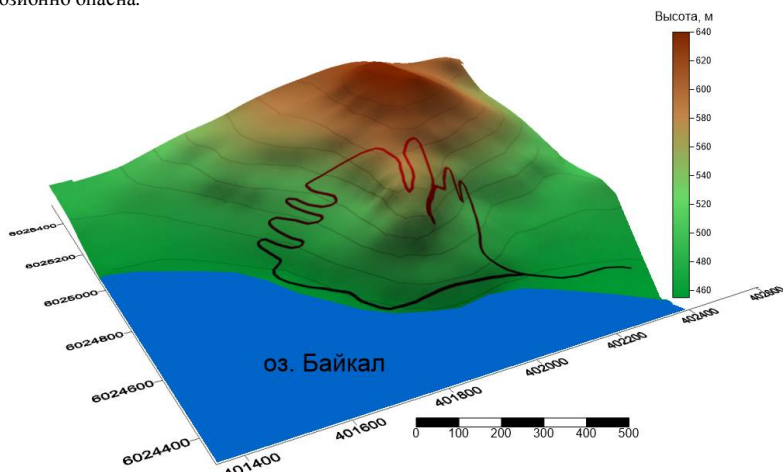


Рис. 3. Цифровая модель рельефа окрестностей экотопы

Предложенный нами вариант трассы тропы идёт, начиная от озёрной террасы, по направлению к скалам в основном серпантинном, особенно по крутым склонам. На рис. 3 представлена цифровая модель рельефа окрестностей экотропы. Для её построения использованы оцифрованные горизонтали топографической карты и горизонтали, сгенерированные по данным космической топосъёмки ASTER GDEM. Цифровая модель с размером ячейки 15 м построена стандартным геостатистическим методом ординарного кригинга в программе SAGA GIS и отфильтрована простым одинарным фильтром. Визуализация в программе Surfer. В изученном районе разброс высот составляет 190 м (455-645 м н. у. м.), максимальная крутизна – 36°.

Представленные ниже ландшафтная карта, которая полностью охватывает окрестности будущей экотропы (рис. 4), и ландшафтный профиль (рис. 5) были построены по полевым данным, в которых принимала участие научный сотрудник Института географии Сибирского отделения РАН (г. Иркутск) А.В. Мяззлец. Нумерация и границы природно-территориальных комплексов (ПТК) на ландшафтной карте и профиле соответствуют и имеют ранг групп урочищ. Ландшафтная карта составлена в программе QGIS по данным полевых описаний, визуального дешифрирования и морфометрического анализа цифровой модели рельефа (ЦМР).

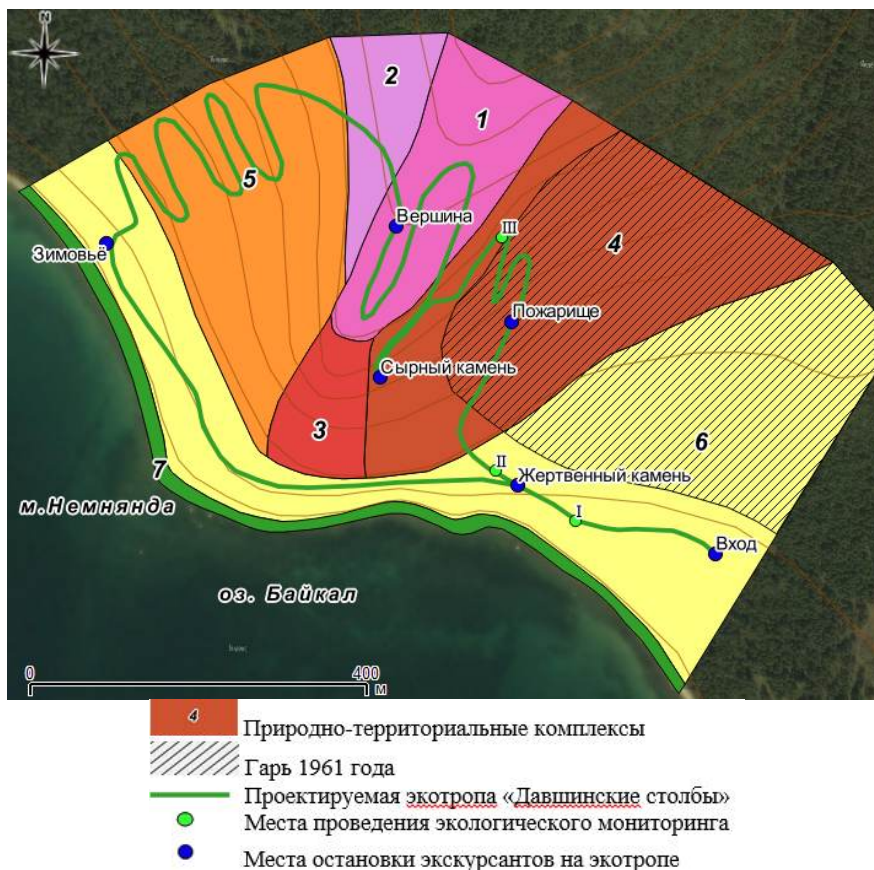


Рис. 4. Ландшафтная карта окрестностей экотропы с основными объектами осмотра

Легенда к ландшафтной карте (рис. 4) и профилю (рис. 5)

1. Выпуклые вершины холмов, сложенные кристаллическими породами, перекрытыми рыхлообломочным элювием на сухоторфяно-подбурях супесчаных под пихтово-березово-кедровым лесом с примесью осины брусничным.

2. Пологие склоны северной экспозиции, сложенные кристаллическими породами, перекрытыми элюво-делювием на сухоторфяно-подбурях и дерновых оторфованных супесчаных почвах под кедровым лесом брусничным зеленомошным.

3. Выпуклые покатые и крутые склоны, сложенные кристаллическими породами, перекрытыми рыхлообломочным делювием и коллювием, на дерновых песчаных почвах под пихтово-березово-кедровым лесом разнотравным зеленомошным.

4. Покатые и крутые фестончатые склоны, сложенные кристаллическими породами, перекрытыми рыхлообломочным делювием и коллювием, на сухоторфяно-подбурях и дерновых оторфованных супесчаных почвах под пихтово-березово-кедровым лесом брусничным зеленомошным.

5. Покатые и крутые склоны северной экспозиции, сложенные кристаллическими породами, перекрытыми элюво-делювием, на дерновых оторфованных супесчаных почвах под осиново-лиственнично-кедровым лесом разнотравным зеленомошным.

6. Пологонаклонные низкоуровневые озёрные террасы, сложенные песчано-галечными древнеозёрными отложениями, на сухоторфяно-подбурях супесчаных под березово-пихтово-кедровым лесом с примесью лиственницы пихшево-брусничным злаково-баданово-разнотравным.

7. Озёрные поймы, сложенные крупнообломочным озёрным аллювием с неразвитым почвенно-растительным покровом.

Для более наглядного представления о характере рельефа экотропы, перепадах высот на ней, о почвах и почвообразующих породах, растительности, а также об основных объектах осмотра был составлен комплексный профиль тропы (рис. 5). Длина профиля 3,5 км (длина всей экотропы 3,9 км). Гипсометрическая линия построена в программе GlobalMapper по цифровой модели рельефа (ЦМР). Заполнение гипсометрического профиля ландшафтной информацией выполнено в программе CoreLDRAW.

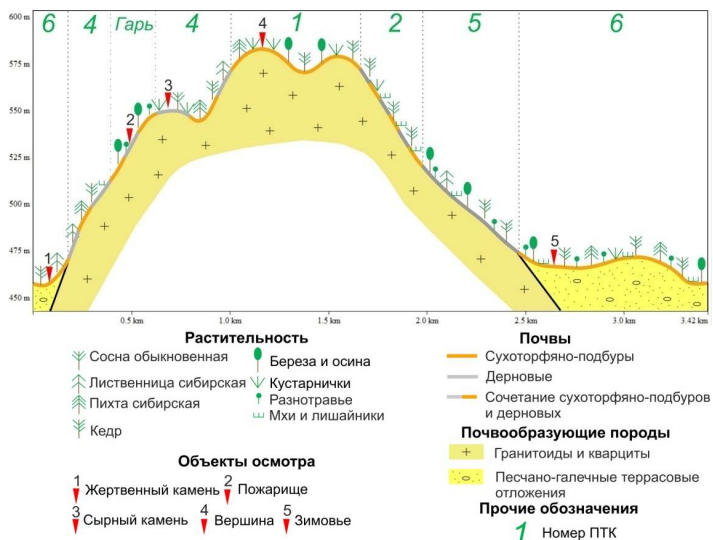


Рис. 5. Комплексный профиль проектируемой экотропы

Так как в качестве целевой группы посетителей данной тропы рассматриваются неподготовленные туристы различных возрастных групп и предполагается, что на тропе будут размещены простейшие информационные знаки-указатели, то уровень обустройства должен быть подобран исходя из этих

условий. Согласно классификации пеших троп на Байкале, с инженерной точки зрения данный кольцевой маршрут относится к третьему классу «прогулочных троп» [10]. Предполагается, что пологие тропы будут выровненными, без серьезных препятствий, шириной около 90 см и уклоном до 15%.

По всей трассе необходимо сделать прочистку её коридора и разработать меры по укреплению полотна тропы. Как показывает более чем десятилетний опыт обустройства троп в Байкальском регионе, наиболее подходящим к имеющимся условиям вариантом являются нарезка серпантина и перемещение (экскавация) грунта. Установка металлических сеток (габионов) и подпорных стенок на проектируемом маршруте не потребуются.

Однако следует решить один дискуссионный вопрос, окончательный вариант которого необходим при разработке проекта экотропы, – разрешать ли посетителям подъём непосредственно на скалы. Предварительно предлагается включить в программу экскурсии подъём туристов хотя бы на две скалы, с которых предлагается наиболее красочный обзор. При этом необходимо иметь страховочное оборудование типа скоб и тросов, помогающих подъёму–спуску. Экскурсовод должен строго следить, чтобы наверху было не более двух–трёх чел. (в зависимости от характера привершинной поверхности и контингента участников подъёма). Для некоторых возрастных категорий посетителей подъём на скалы может быть запрещен. Категорически не рекомендуется делать наверху лестниц для подъема и площадок. Окончательно вопрос о допустимой ёмкости скал можно будет решить только после одного сезона эксплуатации тропы в проектом режиме.

Посещение экотропы должно осуществляться только в сопровождении экскурсовода–проводника. Им может стать специально подготовленный волонтер заповедника или, в исключительных случаях, инспектор заповедника, которые рассказывают о правилах поведения при подъеме на скалы и на самих скалах.

На 1-й точке «Жертвенный камень», расположенной на байкальской террасе, следует рассказать о самом жертвенном камне, оледниковых валунах, которые в большом количестве лежат в воде у самого берега, а также об озерной террасе. До этого места, идя по тропе, рекомендуется лишь обращать внимание туристов на особенности природы.

Поскольку на данной точке имеется самодельная инфраструктура для краткого отдыха (кострище, стол и место для сиденья), здесь необходимо поставить аншлаги и соорудить туалет. Мусор следует сжигать или уносить с собой в посёлок в специальном контейнере.

На подъёме к скалам можно сделать 1–2 краткие остановки на поворотах тропы с рассказом о высотной поясности и об особенностях растительного мира, возможной эрозии почв на склонах в связи с прокладкой тропы, о пожарах, горельниках и пр.

При утверждении нового лесоустройства должны быть включены в рекреационные участки выделы, через которые проложена трасса тропы. Относительно тропы необходимо составить паспорт и разработать предписания для проведения экологических экскурсий. В целом проект создания экологической тропы «Давшинские столбы» может стать отправной точкой комплексного развития полевой базы Давша.

Методика проведения рекреационного мониторинга

Как уже говорилось, число туристов, посещающих заповедник ежегодно, в последнее время не превышало в среднем 950 чел. в год. В связи с этим не возникала необходимость вести мониторинг рекреационного влияния, что, учитывая ограниченность в трудовых ресурсах, способствовало практически полному отсутствию исследований по данной теме на территории заповедника. Первое опубликованное обследование, касающееся влияния рекреации на туристские маршруты, было проведено в 2002 г. С.Б. Будаевой на экологической тропе по р. Шумилиха [2]. Ею были выявлены незначительные изменения в растительном покрове, проявившиеся в вытаптывании растений на пологие тропы.

В 2009 г. одним из авторов настоящей статьи (Е.В. Бухаровой) было проведено повторное обследование тропы по р. Шумилиха, результат которого подтвердили данные С.Б. Будаевой: состояние растительного покрова в окрестностях этой тропы пока не вызывает тревоги. Сохраняются мхово-лишайниковый покров и травянистая растительность, кустарники и деревья не обломаны. Глубина тропы не превышает 1–2 см. Единственное место, где отмечалась довольно высокая степень деградации растительности, – смотровая площадка, на которой выявлено крайне низкое проективное покрытие травянистыми растениями (менее 5%).

Учитывая указанный опыт обследования рекреационного влияния на тропе по р. Шумилиха, а также в зоне рекреации Забайкальского национального парка на п-ове Святой Нос, нами была

разработана методика для мониторинга рекреационного влияния на экологических маршрутах заповедника в целом, которая апробировалась при обследовании тропы в окрестностях пос. Давша летом 2015 г.

Тропа проходит от пос. Давша на север вдоль берега оз. Байкал в 10–20 м от уреза воды по старой дороге, которая использовалась для хозяйственных нужд в 1980-е гг. В настоящее время она эксплуатируется в основном научными сотрудниками заповедника, посещающими площадки экологического мониторинга. В перспективе планируется использование этой дороги в качестве экотропы для проведения экскурсий на скальные обнажения и экспозиционное зимовье.

Растительность в окрестностях тропы представлена кедрово-лиственничным шикшево-зеленомошным лесом. Формула древостоя – 2К8Л; общее проективное покрытие (ОПП) травянистых растений – 20%, мхов – 80%. Среди видов с высоким обилием кроме шикши чёрной (*Empetrum nigrum* L.) можно отметить бруснику (*Vaccinium vitis-idaea* L.), багульник болотный (*Ledum palustre* L.) и овсяницу овечью (*Festuca ovina* L.). В травянисто-кустарничковом ярусе выделяются 3 подяруса: 1 – шикша и брусника; 2 – овсяница и осока; 3 – багульник.

Для обследования состояния тропы был сделан поперечный профиль длиной 9 м, на котором были выделены семь зон: I – зона естественной растительности на береговом валу; II – зона влияния береговая; III – 1-я колея; IV – межколеяная полоса; V – 2-я колея; VI – зона влияния лесная; VII – естественный лес. Почва супесчаная, мощность гумусового слоя низкая. Колеи, используемые как тропиноподобная сеть, полностью лишены растительности, межколеинное пространство покрыто мхами с ОПП 60%, отдельными побегами брусники и пятнами толокнянки.

Растительность зон влияния представлена толокнянкой обыкновенной (*Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng.) и овсяницей овечьей (*Festuca ovina*). Отличие II зоны от III в ОПП на береговой зоне ОПП составляет 35%, на лесной – 5%. Такое распределение растительности вызвано, во-первых, разной нагрузкой на колеи: (2-я колея чаще используется в качестве тропинки); во-вторых, меньшей освещенностью 2-й колеи. В то же время там, где испытывается влияние тропы (отсутствие деревьев, нарушение естественного травянистого покрова), преимущество получают такие растения, как толокнянка обыкновенная, которая предпочитает открытые, хорошо освещенные солнцем места и не переносит конкуренции других растений, а также овсяница овечья, которая встречается на песках и в светлых лесах.

В качестве индикатора рекреационного влияния кроме ОПП и изменения видового состава была выбрана относительная степень уплотнения почвы, оцениваемая в баллах от 0 до 5. Показатель уплотнения почв отражает интенсивность вытаптывания и нередко используется в экологическом мониторинге ООПТ [4]. В соответствии с этим в зоне естественной растительности отмечено уплотнение 0 баллов, в зоне влияния прибрежной – 1 балл, в зоне влияния лесной – 2 балла, в зоне между колеями – 3 балла, во 2-й колее – 5 баллов, в 1-й колее – 4 балла, что в целом соответствует распределению растительности и степени эксплуатации.

На описываемой тропе в 500 м от пос. Давша расположена стоянка, на которой размещены стол со скамьями и кострище. На площадке развита тропиноподобная сеть. Естественная растительность в окрестностях стоянки не отличается от вышеописанной. Для определения рекреационного влияния была выбрана площадная методика. Площадка была закартирована (рис. 6), сделано описание растительности и определена степень уплотнения почвенного покрова.

Форма площадки неправильная, размеры сторон составляют 19 м, 13 м, 18 м, 14 м, соответственно. Всего было отмечено 7 зон с разным составом растительности ОПП и степенью уплотненности почвы. Кроме того, на тропинках и вокруг кострища отсутствует растительный покров, под столом отмечено пятно майника. В отличие от тропы на площадке регистрируется большее изменение растительности. Это проявляется в разрастании таких видов, как шиповник иглистый (*Rosa acicularis* Lindl.) и майник двулистный (*Maianthemum bifolium* (L.) F.W.Schmidt), которые в данном случае проявляют свою стресс-рудеральную стратегию. Повышение обилия сорно-рудеральной растительности – одно из типичных следствий трансформации фитоценозов, вызванных рекреацией [3]. Кроме того, в условиях песчаных почв здесь, как и на тропе, преимущество получает толокнянка, образующая пятна-куртины. В то же время в связи с низкой эксплуатацией площадки (нагрузка её составляет в вегетационный период не более 50 чел/час) растительность на отдельных участках мало отличается от естественной, выделяясь лишь большим обилием светолюбивых видов.

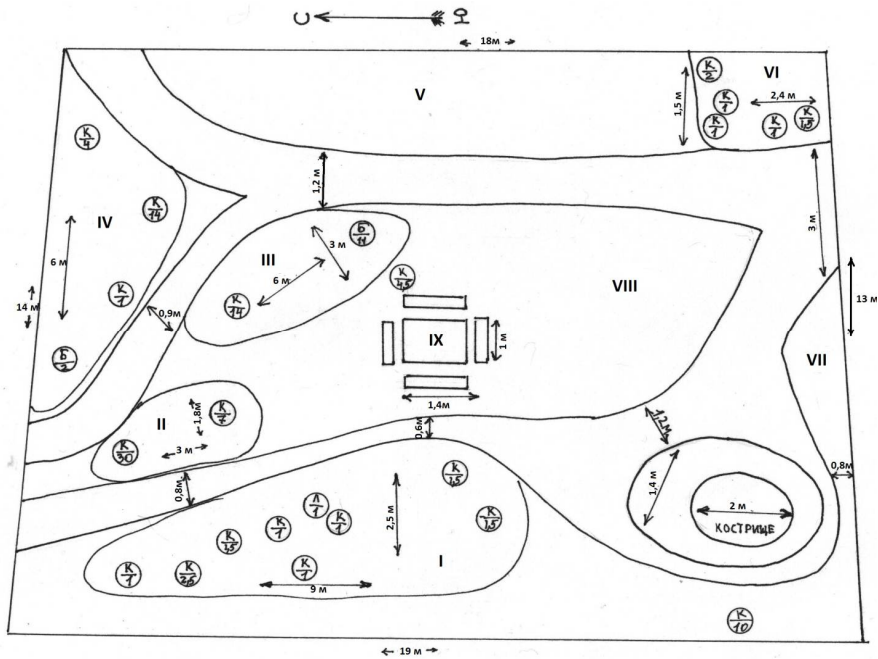


Рис. 6. Схема распределения растительности на стоянке в окрестностях пос. Давша:
к/11 – древесная порода/высота дерева; I – микроценоз

Наибольшее уплотнение почвенного покрова (5 баллов) наблюдалось возле кострища и у входной зоны на площадку, где регистрируется ОПП 0%. На тропинках на площадке – уплотнение от 2 до 4 баллов (максимальная эксплуатация); у стола отмечено 2 балла, что свидетельствует о его сравнительно малом использовании.

Таким образом, первый срез данных о рекреационной нагрузке в окрестностях пос. Давша говорит о благополучном состоянии растительного покрова и отсутствии существенных изменений. В составе растительности отсутствуют адвентивные и сорные виды.

В источниках литературы [5; 7] имеется множество примеров глубокой деградации растительности и почв в течение всего 3–5 лет интенсивного рекреационного воздействия. Поэтому при возрастании нагрузки необходим мониторинг, проводимый ежегодно до и после туристического сезона в одно и то же время в целях определения допустимой нагрузки на следующий сезон.

Непосредственно мониторинговые исследования нужно начинать лишь после того, как будет готов проект тропы и реализовано создание её полотна. Затем будут выбраны два трансекта для мониторинга на самой тропе к Давшинским скалам: предположительно на покатом и на крутом участках склона. Детальная программа мониторинга на этих трансектах будет несколько иной, чем вышеописанная, в связи с возможным развитием эрозионных (плоскостная и линейная эрозии) и осыпных процессов на склоне [16].

Кроме того, предполагается создание ещё двух площадок мониторинга: первая – возле скал, на которые будет разрешён подъём (наибольшее рекреационное воздействие), и вторая – возле экспозиционного зимовья в конце горной части тропы, у выхода её к озеру. Программа мониторинга на этих площадках также будет скорректирована в соответствии со спецификой рекреационного воздействия туристов на скалы и на окрестности зимовья.

Выводы

Баргузинский биосферный заповедник имеет большой потенциал для развития познавательного туризма как на основной территории, так и в пределах биосферного полигона. Его отличительной чертой являются труднодоступность и высокое ландшафтное и биологическое разнообразие.

В целях сохранения заповедной природы на всех имеющихся в заповеднике экологических тропах необходимо провести минимально необходимое обустройство: укрепление и расчистка полотна тропы, а также оборудование (при необходимости) смотровых площадок. Поскольку все маршруты в заповеднике предполагается посещать только в сопровождении экскурсоводов-проводников, особого информационного оборудования троп здесь не предполагается.

Одним из первых проектов, намеченных на разработку в ближайшее время, является экологическая тропа «Давшинские столбы». Специальное проектирование трассы тропы в наиболее безопасном для туристов и щадящем для природы направлении поможет сберечь это уникальное место от деградации в результате неконтролируемого посещения самостоятельными туристами.

Предложенные в данной статье методические подходы к организации познавательного туризма и иллюстративный картографический материал, по нашему мнению, обуславливают необходимую базу для научного обоснования любой экологической тропы на территории «Заповедного Подлеморья» в целом и Баргузинского заповедника в частности.

Для поддержания устойчивого развития познавательного туризма на территории заповедника важной составляющей являются разработка программы рекреационного мониторинга и её реализация на практике отдельно по каждому маршруту. Результаты мониторинговых исследований позволят в дальнейшем принимать управленческие решения по корректировке допустимой нагрузки и поддержанию основного принципа экотуризма «Не навреди».

Библиографический список

1. Ананин А.А., Ананина Т.Л. Уникальные природные объекты Баргузинского заповедника // Историко-культурное и природное наследие: проблемы сохранения, трансляции и подготовки кадров: мат. Всерос. науч.-практ. конф. «Проблемы государственного регулирования и управления объектами историко-культурного наследия Байкальского региона». Улан-Удэ, 2007. Вып.6. С. 227–234.
2. Будаева С.Б. Организация мониторинга рекреационных нагрузок на экотропы в Баргузинском заповеднике // Ботанические исследования в Азиатской России: мат. XI съезда Рус. ботан. общества. Барнаул, 2003. С. 293–294.
3. Бузмаков С.А., Гатина Е.Л. Оценка изменений ботанического разнообразия при антропогенном воздействии на территории Пермского края // Географический вестник. 2009. №2(9). С. 33–39.
4. Бузмаков С.А., Овсенов С.А., Шепель А.И., Зайцев А.А. Методические указания «Экологическая оценка состояния особо охраняемых природных территорий регионального значения» // Географический вестник. 2011. №2 (17). С. 49–59.
5. Бузмаков С.А., Зайцев А.А. Состояние региональных особо охраняемых природных территорий Пермского края // Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о Земле. 2011. № 3. С. 3–12.
6. Гусев О.К. На очарованном берегу. М.: Сов. Россия, 1990. 304 с.
7. Зайцев А.А., Воронов Г.А., Бузмаков С.А. Характеристика состояния особо охраняемых природных территорий Пермского края // Russian journal of Earth Sciences. 2012. № 12 (12). С. 139–146.
8. Калихман А.Д., Калихман Т. П., Хидекель В.В. Тропы природных территорий у Байкала. Иркутск: Отгиск, 2005. 114 с.
9. КМ. Пять процентов территории заповедников России отдадут туристам. URL: <http://www.km.ru/turizm/2012/03/28/rossiiskie-turisty/pyat-protsentov-territorii-zapovednikov-rossii-otdadut-turistam> (дата обращения: 12.02.2016).
10. Лужкова Н.М. Классификация туристских троп в Центральной экологической зоне Байкальской природной территории // География и природные ресурсы. 2011. № 3. С. 64–73.
11. Овдин М.Е. Современное состояние и перспективы развития Баргузинского государственного природного биосферного заповедника // Экосистемы Центральной Азии в современных условиях социально-экономического развития: мат. Межд. конф. Улан-Батор, 2015. Т. 1. С. 495–498.
12. РИА Новости. Туристы смогут посетить не более 5% территории российских заповедников. URL: <http://ria.ru/eco/20120327/607189433.html> (дата обращения: 22.02.2015).

13. Сафарян А.А. Особенности туристских исследований в горных регионах мира // Географический вестник. 2015. № 2(33). С. 71–77.

14. Семь чудес природы Бурятии. В Бурятии названы 7 чудес природы. URL: http://www.minpriroda-rb.ru/burchudo/smi_index.php?ELEMENT_ID=28852 (дата обращения: 10.02.2016).

15. ФГБУ «Заповедное Подлеморье»: документы. URL: <http://zapovednoe-podlemorye.ru/documents> (дата обращения: 22.12.2015).

16. Чижова В.П. Ландшафтно-рекреационный мониторинг на Байкале // Объекты природного наследия и экотуризм: мат. Межд. науч.-практ. конф. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2014. С. 196–201.

References

1. Ananin, A.A. and Ananina, T.L. (2007), “Unique natural objects of the Barguzin reserve”, *Istoriko-kul'turnoe i prirodnoe nasledie: problemy sokhraneniya, transljaccii i podgotovki kadrov* [Historical, cultural and natural heritage: problems of preservation, translation and personnel training], *Problemy gosudarstvennogo regulirovaniya i upravleniya ob'ektami istoriko-kul'turnogo nasledija Bajkal'skogo regiona* [Problems of state regulation and management of historical and cultural heritage of the Baikal region], Ulan-Ude, Russia, vol. 6, pp. 227–234.

2. Budaeva, S.B. (2003), “Organization of monitoring over recreational pressure on ecological trails in the Barguzin reserve”, *Botanicheskie issledovaniya v Aziatskoj Rossii. Materialy XI s'ezda Russkogo botanicheskogo obshhestva* [Botanical investigations in Asiatic Russia. Proceedings of the XI Congress of the Russian botanical society], Barnaul, Russia, August 18–22, pp. 293–294.

3. Buzmakov, S.A. and Gatina, E.L. (2009), “Estimation of botanical diversity changes at anthropogenic influence in the territory of Perm Region”, *Geograficheskij vestnik*, no. 2(9), pp. 33–39.

4. Buzmakov, S.A., Ovesnov, S.A., Shepel', A.I. and Zajcev, A.A. (2011), “Methodical instructions “Environmental assessment of especially protected natural territories of regional importance””, *Geograficheskij vestnik*, no. 2(17), pp. 49–59.

5. Buzmakov, S.A. and Zajcev, A.A. (2011), “The state of protected areas in the Perm Territory”, *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya Biologija. Nauki o Zemle*, no. 3, pp. 3–12.

6. Gusev, O.K. (1990) *Na ocharovannom beregu* [On the enchanted bank], Sovetskaja Rossiya Publ., Moscow, Russia.

7. Zajcev, A.A., Voronov, G.A. and Buzmakov, S.A. (2012), “Characteristics of the state of specially protected natural territories of the Perm region”, *Russian Journal of Earth Sciences*, no. 12(12), pp. 139–146.

8. Kalikhman, A.D., Kalikhman, T.P. and Khidekel', V.V. (2005), *Tropy prirodnykh territorij u Bajkala* [Ecological trails near Lake Baikal], Ottisk Publ., Irkutsk, Russia.

9. KM (2012), “Five percent of territories of Russian reserves will be given to tourists” available at: <http://www.km.ru/turizm/2012/03/28/> (Accessed 12.02.2016).

10. Luzhkova, N.M. (2011), “Classification of tourist trails in the Central Ecological Zone of the Baikal natural territory”, *Geografija i prirodnye resursy*, no. 3, pp. 64–73.

11. Ovdin, M.E. (2015) “Current state and prospects of development of the Barguzin State Nature Biosphere Reserve”, *Ekosistemy Central'noj Azii v sovremennykh uslovijakh social'no-ekonomicheskogo razvitiya*, [Ecosystems of Central Asia under current conditions of socio-economic development], Ulan-Bator, Russia, September 8–12, vol. 1, pp. 495–498.

12. RIA Novosti (2015), “Tourists will be able to visit not more than 5% of territories of Russian reserves”, available at: <http://ria.ru/eco/20120327/607189433.html> (Accessed 22.02.2015).

13. Safarjan, A.A. (2015), “Special features of tourism studies in the mountain regions of the world”, *Geograficheskij vestnik*, no. 2(33), pp. 71–77.

14. Seven natural wonders of Buryatia (2016), “7 Wonders of Nature Are Named in Buryatia”, available at: http://www.minpriroda-rb.ru/burchudo/smi_index.php?ELEMENT_ID=28852, (Accessed 10.02.2016).

15. FSBI «Заповедное Подлеморье» (2015), [Online], available at: <http://zapovednoe-podlemorye.ru/documents>, (Accessed 22.12.2015).

16. Chizhova, V.P. (2014), “Landscape-recreational monitoring in the Baikal region”, *Ob'ekty prirodnogo nasledija i ekoturizm* [Geoheritage and eco-tourism], Gremyachinsk–Moscow, Russia, August 25–27, pp. 196–201.

Поступила в редакцию: 25.02.2016

Сведения об авторах**Чижова Вера Павловна**

кандидат географических наук, ведущий научный сотрудник кафедры физической географии и ландшафтоведения МГУ; 119991, Москва, Ленинские горы, д.1; e-mail: chizhova@ru.ru

Бухарова Евгения Васильевна

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник ФГБУ «Заповедное Подлеморье», отдел науки; 640045, Улан-Удэ, ул. Комсомольская, 44-64; e-mail: darakna@mail.ru

Лозбенев Николай Игоревич

студент кафедры физической географии и ландшафтоведения МГУ; 119991, Москва, Ленинские горы, д.1; e-mail: nlozbenev@mail.ru

Лужкова Наталья Михайловна

кандидат географических наук, сотрудник ФГБУ «Заповедное Подлеморье», отдел науки; 671623, пос. Усть-Баргузин, ул. Ленина, д.71; e-mail: luzhkova@pdmr.ru

Разуваев Андрей Евгеньевич

Начальник отдела науки ФГБУ «Заповедное Подлеморье», отдел науки; 671623, пос. Усть-Баргузин, ул. Ленина, д.71; e-mail: razuvaev@pdmr.ru

About the authors**Vera P. Chizhova**

Candidate of Geographical Science, Leading Researcher, Department of Physical Geography and Landscape Studies, MSU; 1, Leninskiye Gory, Moscow, 119991, Russia; e-mail: chizhova@ru.ru

Eugenia V. Bukharova

Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, FSE «Zapovednoe Podlemorye», Department of Sciences; 44-64, Komsomolskaya Str., Ulan-Ude, 640045, Russia; e-mail: darakna@mail.ru

Nikolai I. Lozbenev

Student of Department of Physical Geography and Landscape Studies, MSU; 1, Leninskiye Gory, Moscow. 119991, Russia; e-mail: nlozbenev@mail.ru

Natalia M. Luzhkova

Candidate of Geographical Sciences, FSE «Zapovednoe Podlemorye», Department of Sciences; 71, Lenina Str., Ust-Barguzin, 671623, Russia; e-mail: luzhkova@pdmr.ru

Andrey E. Razuvaev

Head of Department of Science FSE «Zapovednoe Podlemorye», Department of Sciences; 71, Lenina Str., Ust-Barguzin, 671623, Russia; e-mail: razuvaev@pdmr.ru

Просьба ссылаться на эту статью в русскоязычных источниках следующим образом:

Чижова В.П., Бухарова Е.В., Лозбенев Н.И., Лужкова Н.М., Разуваев А.Е. Ландшафтно-экологическое обоснование развития познавательного туризма в баргузинском заповеднике // Географический вестник. 2016. № 2(37). С. 97–109. doi 10.17072/2079-7877-2016-2-97-109

Please cite this article in English as:

Chizhova V.P., Bukharova E.V., Lozbenev N.I., Luzhkova N.M., Razuvaev A.E. Landscape and ecological study of educational tourism development in the Barguzin nature reserve // Geographicheskii Vestnik. 2016. № 2(37). P. 97–109. doi 10.17072/2079-7877-2016-2-97-109