

УДК 502.171.

ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКА ТРАНСГРАНИЧНЫХ ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ (НА ПРИМЕРЕ РЕЗЕРВАТА «АЛТАЙ»)

Гармс Е.О.¹, Сухова М.Г.²

¹ *Институт водных и экологических проблем СО РАН, г. Барнаул, Россия (656038, г. Барнаул, ул. Молодежная, 1), e-mail: garms@ngs.ru*

² *Горно-Алтайский государственный университет, г. Горно-Алтайск, Россия (649000, г. Горно-Алтайск, ул. Ленкина, 1), e-mail: mar_gs@ngs.ru*

Проведен анализ перспектив сотрудничества трансграничных охраняемых природных территорий в пределах Алтайского региона. Прослежена история создания биосферного резервата «Алтай», от возникновения идеи до постановления Правительства РФ. Рассмотрены природно-климатические условия территории. Описан рельеф, ландшафтное разнообразие, геологическая история местности. Выявлен ряд преимуществ трансграничных природных резерватов по сравнению с изолированными охраняемыми территориями. При слиянии нескольких охраняемых природных территорий в единый комплекс повышается устойчивость экосистемы, увеличивается продолжительность жизни организмов, более эффективным становится режим охраны, при проведении научных исследований не получается дублирования. Кроме того, биосферный резерват «Алтай» с регламентированным режимом природопользования открывает широкие перспективы для развития международного туризма, инфраструктуры, рынка продовольствия, народных промыслов, занятости местного населения, превращения недостатков периферийного развития в возможности приграничного сотрудничества. В ходе анализа обнаружены пробелы в сети ООПТ и намечены дополнения в трансграничную сеть природных территорий Алтайского горного региона.

Ключевые слова: трансграничная территория, биосферный резерват, Алтай.

PROSPECTS AND NATURAL-CLIMATIC SPECIFICITY OF TRANSBOUNDARY PROTECTED AREAS (ON THE EXAMPLE OF RESERVE «ALTAI»)

Garms E.O.¹, Sukhova M.G.²

¹ *Institute for Water and Environmental Problems SB RAS, Barnaul, Russia (656038, Barnaul, Molodezhnaya Street – 1), e-mail: garms@ngs.ru*

² *Mountain-Altay state university, Gorno-Altai, Russia (649000, Gorno-Altai, Lenkin Street – 1), e-mail: mar_gs@ngs.ru*

The prospects of cooperation of transboundary protected natural areas within the Altai region were analyzed. The history of the biosphere reserve «Altai» was studied from the emergence of idea to decree of the Government of the Russian Federation. We learned natural-climatic conditions of the territory. We describe the relief, landscape diversity, geological history of the area.

A number of advantages of transboundary nature reserves were determined compared with isolated protected areas. At the confluence of several protected areas in a single complex increases the stability of ecosystems, increased life expectancy of organisms becomes more effective mode of protection for scientific research does not work duplication. In addition, the Biosphere Reserve "Altai" regulated regime of nature opens up broad prospects for development of international tourism, infrastructure, market, food, crafts, local employment, the transformation deficiencies in the peripheral development of cross-border cooperation opportunities. The analysis found gaps in the protected areas network and identified additions to the transboundary network of natural areas of the Altai mountain region.

Key words: transboundary areas, biosphere reserve, Altai.

Горные районы имеют большое значение как хранилища воды и энергии, среда обитания для многих видов растений и животных, места рекреационного назначения и центры культурного наследия. Они представляют собой тесно взаимодействующий экологический комплекс нашей планеты и, таким образом, играют решающую роль в

функционировании экосистемы. Особый интерес международными организациями проявляется к трансграничным регионам, важность которых подчеркивалась на Всемирном саммите по устойчивому развитию (ВСУР) в Йоханнесбурге, на Всемирном конгрессе парков (World Park Congress). Международным союзом охраны природы в 2001 г. была принята концепция «О трансграничных охраняемых территориях и парках мира», в соответствии с которой, трансграничная охраняемая территория должна представлять собой экологический каркас или совокупность всех ее экосистем с индивидуальным режимом природопользования для отдельных участков, образующих пространственно организованную структуру управления, которая поддерживает экологическую стабильность территории, здоровую среду обитания человека, предотвращает потерю биотического разнообразия и деградацию ландшафтов.

Стабилизирующую роль должна выполнять трансграничная сеть природных территорий с определенным режимом их использования, которая могла бы устойчиво функционировать как единое целое, предотвращая деградацию ландшафтов. В контексте данной статьи трансграничная сеть понимается как последовательное сочетание зон различного функционального назначения: ключевые территории, экологические коридоры, буферные зоны. Ключевые территории или ядра представлены заповедниками или национальными парками. Экологические коридоры являются охраняемыми территориями, по которым должна проходить миграция видов между ядрами. В ландшафтном отношении экологические коридоры могут быть водоохранными лесами, естественными степями или другими ландшафтами, не измененными антропогенной деятельностью. Буферные зоны – не изымаемые из оборота территории, на которых возможно рациональное природопользование.

Национальные экологические сети постепенно перерастают в макрорегиональные сети, которые включают особо охраняемые природные территории (ООПТ) разных стран. Создаются мировые природные парки и другие категории охраняемых территорий. В идеале трансграничные охраняемые природные территории (ТОПТ) должны снять искусственно воздвигнутые бюрократические и международные барьеры, способствовать сохранению биоразнообразия, защитить этническое наследие, восстановить культурный, исторический и экологический балансы. Решение общих задач приграничного сотрудничества позволит решить также и проблему бедности сельского населения.

Идея сохранения высокогорных ландшафтов Алтая ведет свою историю с начала XX века, а именно с предложения В.П. Семенова-Тян-Шанского в 1917 г. о создании Алтайского горного парка в окрестностях горы Белухи. В 1960–70 гг. среди исследователей Алтая (Салатова Н.Г., Крюков А.С., Ревякин В.С.) прозвучала мысль о необходимости создания

заповедника или природного парка в Центральном Алтае на территории между реками Катунь и Аргут. В связи с увеличением рекреационной нагрузки на обозначенные территории в 1981 г. К.К. Трусов предлагает создать заповедно-туристический комплекс площадью 1 млн га. С течением времени в условиях возрастающего воздействия человека на природную среду и появления новых международных форм охраны природы стал меняться и статус предлагаемой ООПТ. Так, в 1984 г. коллективом ученых было обосновано создание биосферного заповедника в Усть-Коксинском и Кош-Агачском районах (Малков Н.П., Собанский Г.Г. и др.). К этому времени стала распространенной концепция биосферного резервата, разработанная в 1974 г. рабочей группой программы «Человек и биосфера» (МАБ) ЮНЕСКО. Но поскольку руководство и землепользователи районов идею не поддержали, то и проекты в их исходном варианте остались на бумаге. В 1991 г. в Усть-Коксинском районе создается Катунский природный заповедник, который с 2000 года получил статус биосферного, и в 1997 г. создан природный парк Белуха, в Кош-Агачском районе в 2005 г. – природный парк Зона покоя Укок (ранее территория имела статус заказника районного значения). В 1998 г. эти территории внесены в список Всемирного природного наследия ЮНЕСКО под общим названием «Алтай – золотые горы».

И в эти же годы стал обсуждаться вопрос о трансграничном сотрудничестве в Алтайском регионе. В пределах гор Алтая Россия граничит с Монголией, Китаем и Казахстаном. Каждая из стран имеет свою систему особо охраняемых природных территорий. Из них наиболее актуальны и потенциально возможны для сотрудничества с Российской стороны: государственный природный биосферный заповедник Катунский, государственный природный заповедник Тигирекский, природный парк Белуха, природный парк Зона покоя Укок; в Казахстане: Западно-Алтайский государственный природный заповедник, Маркакольский государственный природный заповедник, Катон-Карагайский национальный парк; в Монголии: национальный парк Алтай Тавын Богд, национальный парк Силхемин Нуруу; в Китае: государственный природный резерват Канас.

Вместе они могут образовать трансграничную сеть природных территорий, где роль ключевых территорий выполняют заповедники Катунский, Тигирекский, Маркакольский и Канас, Катон-Карагайский национальный парк; роль экологических коридоров – природные парки Зона покоя Укок, Белуха, Алтай Тавын Богд. Между Катунским и Тигирекским заповедниками прерывается трансграничная сеть ООПТ. Здесь нет экологического коридора, который должен быть природным парком. Перспективным для этих целей является хребет Холзун. Ландшафты хребта отвечают требованиям живописности, экзотичности, уникальности и контрастности.

На международной конференции Совета по устойчивому развитию Центральной Азии в г. Урумчи (1998) был подписан договор о сотрудничестве на трансграничной территории сопредельных стран в области охраны природы, создании ООПТ и других направлениях развития. Здесь был поднят вопрос о создании на территории всех четырех государств биосферного резервата.

Большой коллектив ученых, экспертов, представителей властных структур и общественных организаций выполнял Проект по анализу осуществимости создания трансграничной биосферной территории (ТБТ) на Алтае. Была проделана огромная работа, предложены различные по площади варианты ТБТ, описаны возможные сценарии развития. Авторы-эксперты дали оценку возможности создания трансграничной биосферной территории, назвали основные направления и конкретные объекты развития, обосновали необходимость расширения сети особо охраняемых природных территорий и изменения статуса действующих. Проведенная оценка еще раз подтвердила уникальность природных условий рассматриваемой территории Алтая, его биологическое и ландшафтное разнообразие и необходимость их охраны. Анализ ресурсов и направлений развития показал, что согласованное их использование со стороны всех стран Алтайского горного региона может быть более эффективным и способствовать одновременно развитию экономической составляющей и сохранению их биоразнообразия. Научные, политические, экономические основы создания ТБТ «Алтай» обсуждались во всех странах Алтайского горного региона на различных конференциях, симпозиумах, рабочих совещаниях, получили поддержку на различных уровнях властных структур [1; 3; 8]. К сожалению, в настоящее время говорить о фактическом (а не только проектном) четырехстороннем сотрудничестве пока рано. Но наблюдается определенная положительная тенденция двухстороннего сотрудничества России и Казахстана. Создание трансграничных особо охраняемых природных территорий предусмотрено распоряжением Правительства РФ № 907-р от 3 июня 2003 года «Об утверждении перечня мероприятий по реализации Концепции развития приграничного сотрудничества в РФ». В частности, в список планируемых трансграничных ООПТ включена территория на стыке четырех государств – России, Казахстана, Монголии и Китая, основу которой составят государственный природный биосферный заповедник Катунский (Республика Алтай) и прилегающий Катон-Карагайский государственный национальный парк (Казахстан) [5].

С 2004 года Катунский заповедник и Катон-Карагайский национальный парк сотрудничают в области координации служб охраны, проводят совместные научные исследования. В 2008 г. вопрос о создании ТООПТ «Алтай» в очередной раз был поднят на правительственном уровне – в Казахстане прошла международная научно-практическая

конференция по вопросам создания трансграничной охраняемой территории «Алтай» на границе Казахстана и России. Странам удалось заключить соглашение об открытии природных границ. Кабинет министров РФ одобрил соглашение между правительством России и правительством Казахстана о создании трансграничного резервата «Алтай». Соответствующее распоряжение подписал премьер-министр России Владимир Путин 27 декабря 2010 года. Наконец, 15.09.2011 г. подписано Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Казахстан о создании трансграничного резервата «Алтай». Осуществление главных целей такой территории – биосферный мониторинг и взаимодействие с местным населением в так называемой зоне развития – во многом определяется природными условиями территории, в том числе орографическими и климатическими.

Общая площадь резервата «Алтай» составляет 795,2 тыс. га. Рельеф преимущественно высокогорный. Это хребты: Катунский, Листвяга, Южный Алтай, Тарбагатай, Сарым-Сакты. Хребты сформировались в основном в эпоху складчатости. Ядра их сложены средне- и верхне-кембрийскими порфиритами, глинисто-кремниевыми сланцами, яшмоидами, метаморфическими сланцами и песчаниками.

Горообразование сменилось длительным периодом пенепленизации. К концу мела рельеф представлял собой увалистый мелкосопочник. Главнейшие черты рельефа сформировались в кайнозойское время. Поднятие крупных палеозойских глыб по зонам древних разломов достигло максимума в позднем палеогене – раннем неогене.

Речная система сформировала глубокие речные долины, приуроченные к древним разломам.

Наиболее расчлененный рельеф в высокогорной зоне, где он преобразился за счет оледенения. Типичными элементами этого рельефа являются кары, которые находятся в пригребневой части хребтов на высоте нескольких сотен метров над днищем прилегающей долины.

Вершины глубоковрезанных крутосклонных долин – трогов – замыкаются более крупными ледниковыми цирками, стенки которых сложены ступенчато расположенными карами. Для водораздельных поверхностей характерен моренный холмисто-грядовый рельеф, осложненный каменистыми полями и россыпями. Вдоль нижних частей склонов находятся обширные курумы и конусы выноса.

В среднегорье рельеф более выположенный, в его формировании большую роль играют водно-эрозионные процессы. Это густая сеть глубоких речных долин притоков Катунь и Бухтармы и эрозионная изрезанность склонов гор.

Климат ООПТ «Алтай» континентальный – с большой суточной и годовой амплитудой температур, летним максимумом осадков. Благодаря южному положению и преобладанию ясной погоды климат отличается обилием солнечного сияния. На открытых пространствах продолжительность солнечного сияния 2400–2600 часов в год, в узких долинах число часов солнечного сияния значительно убывает. В зимние дни в них освещенность солнцем сильно сокращается за счет закрытости горизонта горами.

Большую роль в формировании климата играют циклоны и антициклоны, которые перераспределяют тепло и влагу. В холодный период года господствуют антициклональные типы циркуляции. Глубокая расчлененность рельефа способствует трансформации приходящего воздуха. Чаще всего здесь находится отрог Азиатского антициклона. Наиболее холодная погода обусловлена влиянием Якутского антициклона. Если центры антициклонов ослаблены, происходит интенсивный перенос воздуха с Атлантического океана. Погода становится неустойчивой, с метелями и снегопадами.

В зависимости от характера рельефа средняя температура января изменяется от -25–26 °С на днищах котловин до -15–16 °С на водоразделах. Повышение температуры с высотой обусловлено антициклональной инверсией сжатия.

Начало весны совпадает с разрушением Азиатского антициклона и восстановлением широтного переноса воздуха. Происходит частое чередование воздушных масс арктических и тропических, что сопровождается большой межсуточной изменчивостью температуры и давления.

Летом атмосферное давление понижается, происходит чередование антициклональной и циклональной погоды. Однако для лета характерна наибольшая устойчивость погоды в течение года.

В теплый период с высотой температура понижается. Средний вертикальный градиент 0,6 °С на 100 метров высоты. В высокогорье средняя температура июля от 5 до 7 °С. Здесь за лето принимается период со средней суточной температурой выше 5 °С. Продолжительность лета около двух месяцев. С уменьшением высоты температура возрастает. На высоте 1800 метров средняя температура июля около 10 °С, а в среднегорье превышает 10 °С, и сумма температур за период со средней суточной температурой выше 10 °С изменяется от 500 до 1600 °С.

Ветровой режим территории ООПТ «Алтай» отличается сложностью и разнообразием. Направление и скорость ветра определяются как общециркуляционными процессами, так и влиянием рельефа. Господствующим направлением ветра на открытых поверхностях водоразделов является юго-западное. В долинах направление и скорость ветра определяют орографические особенности. Скорость ветра возрастает с высотой. Средняя годовая

скорость ветра в долинах и котловинах 1,5–2 м/сек, на водоразделах 6–7 м/сек. Для верхнего пояса гор характерен сильный ветер, средняя повторяемость которого 80–90 дней в году.

Большую роль в ветровом режиме играют местные ветры: горно-долинные, фены, ледниковые. Горно-долинный ветер является периодическим. Днем это восходящий ветер вверх по склонам и долинам, ночью меняет направление на противоположное. Особую роль в климате играют фены – это сухие и теплые местные ветры. Это нисходящие классические фены и антициклональные фены инверсии сжатия. По данным метеостанции «Кара-Тюрек», годовая повторяемость фенов 125 дней, в Катон-Карагае 130 дней. Наиболее выражены фены в холодный период года, когда над территорией Алтая образуется большой барический градиент, поэтому в феновых долинах зимы необыкновенно теплые [2; 4].

Условия оледенения и формирования ландшафтов определяются количеством атмосферных осадков. На территории резерватов годовая сумма осадков изменяется от 400 до 1000 мм. Жидкие осадки преобладают над твердыми до высоты 2300 м, на высоте 3000 м твердые осадки составляют 80% от нормы.

Распределение снежного покрова очень неравномерное – от 3–5 см на ветреных поверхностях до 100–200 см на подветренных. Продолжительность периода со снежным покровом от 200 до 250 и более дней.

Главные реки охраняемой территории – Катунь и Бухтарма с их многочисленными притоками. Притоки, берущие начало на Катунском и других высокогорных хребтах, имеют большой уклон, очень быстры, цвет воды молочно-голубой. Долины узкие со скалистыми склонами. На реках имеются живописные водопады: Рассыпной, Поперечные, Кокколь, Рахмановский и др.

На территории ООПТ «Алтай» имеется множество озер, приуроченных в основном к высокогорному поясу рельефа. По происхождению они каровые и морено-подпрудные. Наиболее крупные из них Тайменье, Мультинские, Бухтарминское, Рахмановское, Язевое, Маралье. Эти озера придают неповторимую живописность высокогорным ландшафтам.

Для ООПТ «Алтай» характерно современное оледенение. На Катунском хребте в пределах заповедника находится 148 ледников, на восточной части хребта Южный Алтай находится второй центр оледенения. Ледники питают многочисленные горные реки.

Особую ценность представляют редкие виды, которые нуждаются в охране. Более 30 видов находятся на грани исчезновения. Среди них: долгоног снеговой, ревень алтайский, тюльпан разнолепестковый, сибирка алтайская, плаун баранец, леонтица алтайская, родиола розовая, левзея сафлоровидная и другие виды, внесенные в Красную книгу Республики Алтай и Казахстана.

Фауна резервата «Алтай» богата видовым разнообразием. Только млекопитающих около 70 видов. В красные книги Республики Алтай и Казахстана внесены: млекопитающие – снежный барс, архар-аргали, каменная куница, ночница Иконникова; среди птиц – горбоносый турпан, сапсан, сокол-балобан, скопа, улар, беркут, филин, серый журавль, журавль-красавка; из рыб – таймень; из беспозвоночных – жужелица Михайлова, жужелица восхитительная.

В пределах резервата «Алтай» находятся четыре ландшафтных зоны. В верхней части гор представлена нивальная зона. Между нивальной и горно-тундровой луговой зонами располагается субнивальный пояс. Горная тундрово-луговая зона включает три пояса: горно-тундровый, горно-лугово-альпийский, и горно-лугово-субальпийский.

Горно-лесная зона состоит из двух поясов: горно-лесной субальпийский и горно-лугово-таежный.

Наиболее эстетична высокогорная нивальная зона. Панорамы сочетают белизну ледников, темных скал, ярко голубого неба, а нередко бирюзовой воды озер. Растительность этой зоны представлена фрагментами в трещинах скал. В основном это лишайники. Из травянистых растений можно встретить лютик алтайский, пушицу низкую, незабудку, эдельвейс.

Ниже 2800 м располагается субнивальный пояс, в котором возрастает разнообразие растительного покрова. Появляется водосбор, камнеломка сибирская, первоцвет снежный. В скалах растут жимолость, смородина, барбарис, можжевельник и другие растения.

Горно-тундрово-луговая зона начинается на высоте 1900–2000 м. Верхний пояс занимают каменистые мохово-лишайниковые, кустарниковые и травянистые тундры с мхами, мятликом алтайским, горечавкой холодной. Кустарники тундры содержат карликовые формы ив, березу круглолистную, жимолость и другие.

В горном лугово-альпийском поясе представлены травянистые растения: пахучеколосник альпийский, трищетинник алтайский, фиалка альпийская, лютик алтайский, шульция косматая, вероника густоцветковая. Альпинотипные луга занимают преимущественно пологие ровные участки.

В горно-тундрово-субальпийском поясе распространены крупнотравные сообщества. Богатый видовой состав растений представляет собой красочные луга. Здесь произрастают горькуша широколистная, маралий корень, чемерица Лобеля, бодяк девясиловидный, аконит белоусый, мытник хоботковый, купальница алтайская, герань белоцветковая и другие.

Горно-лесная зона распространена в вертикальном диапазоне от 1200 до 2000–2200 м над уровнем моря. В верхней части зоны находится пояс горно-лесной субальпийский, который представлен парковыми лиственничниками, кедровыми, кедрово-лиственничными

редколесьями, чередующимися с участками субальпийских крупнотравных лугов и субальпийских кустарников.

В пределах лугово-таежного пояса произрастают основные лесообразующие породы – кедр, пихта, лиственница, ель. Обширные лесные массивы характерны для северных склонов. На южных склонах находятся луга. Основу травостоя формируют: вейник, лютик крупнолистный, герань белоцветковая, незабудка Крылова и другие.

Для горной лесо-лугово-степной зоны характерны редкостойные лиственничные и березово-лиственнично-осиновые со злаково-разнотравным травостоем. Под пологом леса и на полянах распространены кустарники: акация, шиповник иглистый, жимолость татарская, спирея средняя. В травяном ярусе наиболее обильны: вейник наземный, ежа сборная, полынь шелковистая, осока стоповидная, володушка золотистая, душица обыкновенная и другие виды.

Высокие аттрактивные характеристики, уникальность ландшафтов, своеобразие растительного и животного мира; обилие природных и историко-культурных памятников делает ООПТ «Алтай» перспективной для организации международных экологических туров. Наиболее популярны для туристов объекты ООПТ «Алтай»: г. Белуха – величественный монумент природы – святыня Алтая. Она настолько притягательна, что на протяжении многих столетий влечет к себе путешественников, ученых, художников, туристов. Изумительны алтайские озера. Из множества озер выделяются Мультиинские, Тайменье, Язевое. Исключительной красотой славятся водопады этой территории: Рассыпной, Поперечные, Тайменьи, Язевой, Арасан, Кокколь и др. Вот как красочно описывает водопад Рассыпной (находится на реке Рассыпной – первом притоке реки Катунь) В.В. Сапожников: «Раздробленная вода отражается вверх и на момент как бы замирает в воздухе, отливаясь в фантастические фигуры с прозрачными тающими крыльями и разметавшимися волосами. Замрут они на мгновение и быстрым порывом воздуха уносятся и тают на глазах, а за ними новые еще и еще, и нет конца этой сказочной процессии мечущихся белых призраков под звуки оглушительной симфонии, где грохот, плеск и журчание сливаются в неведомую подавляющую музыку.

Внимание приковано до самозабвения, и нет сил встать и уйти от очаровывающего наваждения, стремительного бега и мгновенной смерти мгновенных созданий. Столько могучей красоты в грохоте водопада, в блеске серебристого белка, в голубых струях горного потока, в яркой раскраске обитателей высоких скал, что как-то обидно сознавать, что все это пропадает для большинства людей, вольно или невольно прикованных к душным городским улицам и настолько заморивших в себе потребность в впечатлениях нетронутой природы, что самые восторги перед ней вызывают у них лишь снисходительную улыбку» [7].

Объединение приграничных ООПТ и создание трансграничных природных резерватов может дать ряд существенных преимуществ по сравнению с изолированными охраняемыми территориями. При слиянии нескольких ООПТ в единый комплекс повышается устойчивость экосистемы, увеличивается продолжительность жизни организмов, более эффективным становится режим охраны, при проведении научных исследований не получается дублирования [6]. Кроме того, ООПТ «Алтай» с регламентированным режимом природопользования открывает широкие перспективы для развития международного туризма, создания единой инфраструктуры, рынка продовольствия, народных промыслов, занятости местного населения, превращения недостатков периферийного развития в возможности приграничного сотрудничества.

Список литературы

1. Винокуров Ю.И., Красноярова Б.А. Трансграничное сотрудничество в интересах устойчивого развития // Трансграничное сотрудничество: экономические и социально-гуманитарные аспекты развития Большого Алтая : материалы международной научно-практической конференции. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2010. – С. 19-23.
2. Егорина А.В. Ландшафтная дифференциация в условиях ороклиматического барьера Юго-Западного Алтая // География и природные ресурсы. Усть-Каменогорск. – 2003. – № 6. – С. 65-71.
3. Красноярова Б.А., Орлова И.В., Рыбкина И.Д. Трансграничная биосферная территория «Алтай»: необходимость и возможность создания // Ползуновский вестник. Барнаул : АлтГТУ. – 2004. – № 2. – С. 30-38.
4. Модина Т.Д. Климаты Республики Алтай. – Новосибирск : Изд-во НГУ, 1997. – 177 с.
5. Распоряжение Правительства РФ № 907-р от 3 июня 2003 года «Об утверждении перечня мероприятий по реализации Концепции развития приграничного сотрудничества в РФ».
6. Ротанова И.Н., Андреева И.В. О возможностях развития международного туризма в приграничных природоохранных территориях Алтайского региона // Рекреационное природопользование, туризм и устойчивое развитие регионов. – Барнаул, 2007. – С. 278-281.
7. Сапожников В.В. Катунь и ее истоки. Путешествия 1897-1899 годов. – Томск : Паровая типо-литография П.И. Микушина, 1901. – 270 с.
8. Vinokurov Yu., Krasnoyarova, Surazakova S. Transboundary biosphere territory Altai: expert evaluation for the establishment // H. Vogtmann and N. Dobretsov, Environmental

Security and Sustainable Land Use – with special reference to Central Asia. – Springer, Printed in the Netherlands, 2006. – P. 277-293.

Статья выполнена при поддержке гранта МД – 1365.2012.05.

Рецензенты

Яськов М.И. д.с.-х.н., проф. кафедры геоэкологии и природопользования Горно-Алтайского государственного университета, г. Горно-Алтайск.

Бондаренко А.В. д.биол.н., доцент, декан географического факультета Горно-Алтайского государственного университета, г. Горно-Алтайск.