

Оригинальная статья / Original article

УДК 913:338.483

DOI: 10.18470/1992-1098-2023-4-134-144

Факторы и предпосылки формирования трансграничных особо охраняемых природных территорий в Российско-Казахстанском регионе

Александр А. Чибилёв, Наталья Ю. Святоха, Дмитрий А. Грудинин

Институт степи Уральского отделения Российской академии наук – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Оренбургский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук, Оренбург, Россия

Контактное лицо

Наталья Ю. Святоха, кандидат географических наук, научный сотрудник, отдел социально-экономической географии, Институт степи Уральского отделения Российской академии наук – обособленное структурное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Оренбургский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук; 460040 Россия, г. Оренбург, ул. Пионерская, 11.
Тел. +79878723284
Email osugeo@yandex.ru
ORCID <https://orcid.org/000-0002-5707-2932>

Формат цитирования

Чибилёв А.А., Святоха Н.Ю., Грудинин Д.А.
Факторы и предпосылки формирования трансграничных особо охраняемых природных территорий в Российско-Казахстанском регионе // Юг России: экология, развитие. 2023. Т.18, N 4. С. 134-144. DOI: 10.18470/1992-1098-2023-4-134-144

Получена 5 июля 2023 г.

Прошла рецензирование 14 сентября 2023 г.

Принята 5 октября 2023 г.

Резюме

Цель. Провести географический анализ сети особо охраняемых природных территорий в Российско-Казахстанском трансграничном регионе и выявить перспективные направления международного сотрудничества в области охраны и сохранения природных геосистем.

Материал и методы. Исследование построено на основе статистической обработки данных государственной статистики России и Казахстана, геоинформационного анализа открытых данных о численности населения и материалов официальных геоинформационных порталов, содержащих информацию об особо охраняемых природных территориях обеих стран.

Результаты. Авторами установлены и картированы приграничные охраняемые природные территории федерального/республиканского значения Российско-Казахстанского региона. Посредством ГИС-технологий определены «зоны влияния» ключевых природоохранных территорий путём построения центроидов ООПТ и полигонов Тиссена/Варзара. Рассчитана степень заселённости территории в пределах полученных зон. Выявлены перспективные трансграничные особо охраняемые территории. Предложены механизмы привлечения внимания к проблемам охраны природы.

Заключение. Результаты анализа параметров заселённости территории вблизи наиболее значимых ООПТ в приграничной зоне России и Казахстана имеют практическое значение при интеграции особо охраняемых природных территорий в социально-экономическое развитие регионов с использованием опыта и традиций местного населения и с учётом его интересов.

Ключевые слова

Российско-Казахстанский регион, трансграничный регион, особо охраняемые природные территории, туризм.

Factors and prerequisites for the formation of transboundary specially protected natural areas in the Russian-Kazakhstan region

Alexander A. Chibilev, Natalia Yu. Svyatokha and Dmitry A. Grudinin

Steppe Institute of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences – a separate structural unit of the Federal State Budgetary Institution of Science Orenburg Federal Research Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Orenburg, Russia

Principal contact

Natalia Yu. Svyatokha, Candidate of Geographical Sciences, Researcher, Steppe Institute, Ural Branch, Russian Academy of Sciences, a separate structural unit of Orenburg Federal Research Centre, Ural Branch, Russian Academy of Sciences;
11 Pioneerskaya St, Orenburg, Russia 460040.
Tel. +79878723284
Email osugeo@yandex.ru
ORCID <https://orcid.org/000-0002-5707-2932>

How to cite this article

Chibilev A.A., Svyatokha N.Yu., Grudin D.A.
Factors and prerequisites for the formation of transboundary specially protected natural areas in the Russian-Kazakhstan region. *South of Russia: ecology, development*. 2023, vol. 18, no. 4, pp. 134-144. (In Russian) DOI: 10.18470/1992-1098-2023-4-134-144

Received 5 July 2023

Revised 14 September 2023

Accepted 5 October 2023

Abstract

Aim. To conduct a geographical analysis of the network of specially protected natural areas in the Russian-Kazakhstan transboundary region and identify promising areas of international cooperation in the field of protection and conservation of natural geosystems.

Material and Methods. The study was built on the basis of statistical processing of state statistics of Russia and Kazakhstan and on geoinformation analysis of open data on population and materials obtained from official geoinformation portals containing information on specially protected natural areas of both countries.

Results. The authors have established and mapped border protected natural areas of federal/republican significance in the Russian-Kazakhstan region. By means of GIS technologies, "zones of influence" of key nature protection areas were determined by constructing centroids of protected areas and Thyssen/Varzar polygons. Population levels of the territories within the obtained zones was calculated. Promising transboundary specially protected territories have been identified. Mechanisms for drawing attention to the problems of nature protection are proposed.

Conclusions. The results of the analysis of the parameters of the population of the territory near the most significant protected areas in the border zone of Russia and Kazakhstan are of practical importance in the integration of specially protected natural areas into the socio-economic development of the regions using the experience and traditions of the local population and taking into account their interests.

Key Words

Russian-Kazakhstan region, transboundary region, specially protected natural areas, tourism.

ВВЕДЕНИЕ

Межгосударственные границы, как неотъемлемый элемент пространственной организации общества, всё чаще привлекают внимание учёных различных областей науки. Трансграничные регионы и межгосударственное трансграничное сотрудничество являются важными объектами изучения физической и общественной географии, представляя собой многомерные явления, требующие комплексного анализа.

Феномен трансграничности широко представлен в тематике зарубежных исследователей. Это касается трансграничной координации и сотрудничества [1; 2], теоретических аспектов изучения границ, экономического эффекта трансграничности, специфики трансграничного туризма [3; 4] и др. Ряд работ посвящён проблеме функционирования трансграничных особо охраняемых территорий [5; 6].

Большое количество фундаментальных исследований выполнено и российскими учёными. Крупные научные школы, для которых трансграничность является одним из основных предметов изучения, сформировались в городах Москва, Владивосток, Иркутск, Улан-Удэ, Барнаул, Калининград, Оренбург. На протяжении многих лет масштабные исследования российского приграничья проводит Институт географии РАН (феномен границ изучается в рамках экономического и геополитического подходов, ряд работ также посвящён поиску методов сохранения и повышения биоразнообразия степных трансграничных регионов) [7]. Анализ трансграничных территориальных структур природопользования в Тихоокеанской России – одно из основных направлений научной деятельности Тихоокеанского института географии ДВО РАН; специалисты института занимаются анализом принципов и подходов комплексной оценки регионального природопользования (в том числе и в трансграничных геосистемах), а также выявлением особенностей управления трансграничными водотоками [8; 9]. Ключевой аспект в деятельности Байкальского института природопользования СО РАН – разработка механизмов рационального использования трансграничных природных экосистем и определение путей эколого-экономического сотрудничества с приграничными государствами (Казахстан, Монголия, Китай). Специалистами института проведён комплексный анализ состояния природно-антропогенной среды трансграничных речных бассейнов в азиатской части России и анализ ландшафтов трансграничных и приграничных территорий, определены особенности природопользования, степень трансформации природных комплексов, изменения в структуре природопользования приграничных районов России и аймаков Монголии, предложены новые инструменты и механизмы трансграничных взаимодействий. Одним из главных достижений российских географов в области изучения приграничных территорий можно считать совместную работу над проблемой представителей ведущих российских научных школ, что отразилось в совместных публикациях (например, [10]).

Проблема изучения феномена трансграничности актуальна для России в силу большой протяжённости её границ. Среди российских трансграничных территорий особо выделяется Российско-Казахстанский регион. Протяжённость государственной границы между Россией и Казахстаном, оформленной относительно недавно – в

конце XX века, составляет более 7,5 тысяч километров, что делает её одной из самых протяжённых в мире. Обширная степная зона, которая никогда не разделяла, а скорее интегрировала проживающие на ней народы, в 1991 году оказалась поделена между несколькими странами.

С одной стороны может показаться, что проведение государственной границы через целостный природный регион, как в случае со степной зоной, не вносит существенных изменений в структуру и функционирование геосистемы. На практике границы между странами являются скорее политическими, а не экологическими. В связи с этим экосистемы могут подвергаться воздействию различной (или даже в ряде случаев конфликтной) практики управления и землепользования.

Географически Российско-Казахстанский трансграничный регион находится в центральной части Северной Евразии между рекой Волга на западе и горами Алтая на востоке. Трансграничный регион включает в себя степи Приуралья, Северного Прикаспия, Зауральского и Тургайского плато, юга Западной Сибири и значительную часть Казахского мелкосопочника. Степная зона региона состоит из трех подзон: северной степи на обыкновенных чернозёмах (типичная умеренно засушливая степь), типичной степи на южных чернозёмах (типичная засушливая степь) и южной степи на темно-каштановых почвах (умеренно сухая степь). На юге к степной зоне примыкает полупустынная зона, которая скорее является пустынеподобной. Территория приграничных регионов вмещает помимо степной зоны и ландшафтные комплексы иных природных зон (лесной, таёжной, подтаёжной и др.).

Природные экосистемы по обе стороны российско-казахстанской границы обладают высоким биологическим разнообразием и уникальными природными ресурсами. Ландшафтное разнообразие Российско-Казахстанского трансграничного региона наряду с зональными пустынными, полупустынными и степными экосистемами образуют типичные для этой территории соляно-купольные, карстовые, бугристо-песчаные и пойменно-речные комплексы. Для региона характерно широкое распространение лесных форпостов и ландшафтных рефугиев. Благодаря уникальному географическому положению флора и фауна этого региона обогащены соответствующими элементами ландшафтов Средиземноморья, Русской равнины, Урала, Турана и Западной Сибири [11].

Приграничные территории России и Казахстана как части трансграничного региона – это участки, непосредственно прилегающие к государственной границе, испытывающие на себе наибольшее влияние соседней страны, но, что важно, обладающие особым, дополнительным потенциалом развития и международного сотрудничества. Общность международных трансграничных территорий усиливается, так как в их основе лежат единые по составу природные системы. Площадь таких территорий, в рассматриваемых в данной статье границах, составляет более 600 тыс. км².

Общая площадь охраняемых природных территорий (ООПТ) в пределах Российско-Казахстанского трансграничного региона продолжает увеличиваться со временем: в 2022 году на территории Западно-Казахстанской области Республики Казахстан в целях сохранения уральской популяции сайгаков было создано

сразу две особо охраняемые территории республиканского значения – Государственный природный резерват «Бокейорда» и Ащизекский государственный природный заказник, а на территории приграничных российских регионов был организован ряд особо охраняемых территорий регионального значения – в Саратовской, Тюменской, Новосибирской областях и Алтайском крае.

С учётом эффекта повышенного ландшафтного и биологического разнообразия приграничных территорий [12], обеим странам перспективно содействовать развитию межгосударственной экологической сети (EECONET), которая включает важнейшие объекты природоохранного каркаса региона. Концепция такой сети была предложена европейскими учёными в 1993 году как один из основных инструментов для борьбы с угрозами биоразнообразию, возникающими в результате фрагментации мест обитания, изменений в землепользовании и утраты мест обитания. Примерно в это же время на другом континенте, в Северной Америке, более 450 партнёрских групп США и Канады объединили свои усилия и начали работу над совместным проектом «Инициатива по сохранению Йеллоустона и Юкона» или «Y2Y» («Yellowstone to Yukon»), целью которого стала защита природных систем региона Йеллоустоун-Юкон протяжённостью порядка 3200 километров; это один из самых амбициозных проектов по созданию «экологического коридора» на Североамериканском континенте. Одну из концепций проекта «две страны – один лес» можно адаптировать и для Российско-Казахстанского трансграничного региона в трактовке «две страны – одна степь».

Учитывая вышесказанное, актуальными становятся вопросы поиска современных форм сохранения природного наследия трансграничного Российско-Казахстанского региона, разработки стратегии сохранения ландшафтного разнообразия на исследуемой территории, оценки проблем и предпосылок трансграничного взаимодействия, определения вектора интеграционных процессов в регионах по обе стороны границы.

Цель данного исследования – провести географический анализ существующей сети особо охраняемых природных территорий в Российско-Казахстанском трансграничном регионе по обе стороны от государственной границы и выявить перспективные направления международного сотрудничества в области охраны и сохранения природных географических систем. Ключевую роль в функционировании трансграничных природных территорий в ряде стран играют местные сообщества, в связи, с чем в работе также даётся оценка освоенности населением территории Российско-Казахстанского трансграничного региона.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Информационной базой данного исследования послужили: официальные статистические данные российской Федеральной службы государственной статистики, в частности Сведения об особо охраняемых природных территориях за 2022 год [13], содержащие данные о количестве и площадях особо охраняемых территорий Российской Федерации различного статуса, а также данные Агентства по стратегическому планиро-

ванию и реформам Республики Казахстан (Бюро национальной статистики) [14]; нормативные акты Республики Казахстан – Постановление Правительства Республики Казахстан от 26 сентября 2017 года № 593 «Об утверждении перечня особо охраняемых природных территорий республиканского значения» [15], в котором представлены общие площади охраняемых территорий и их местонахождение. Данные о населении исследуемого региона были получены из глобальной модели «Kontur Population: плотность населения для 3-километровых шестиугольников НЗ», распространяемой по открытой лицензии [16].

Для подготовки тематических карт были также использованы геоинформационные порталы России и Казахстана, содержащие пространственную и атрибутивную информацию об особо охраняемых природных территориях (в том числе реорганизованных и перспективных) обеих стран – ресурсы «ООПТ России» [17] и «Особо охраняемые территории Республики Казахстан» [18].

Для пространственного анализа и картографирования данных использовались геоинформационные технологии, в частности десктопное приложение QGIS 3.30 – бесплатная геоинформационная система с открытым исходным кодом.

В рамках анализа освоенности приграничной территории первоначально была определена зона интереса – приграничная буферная зона; в качестве такой территории была выбрана зона в 100 км по обе стороны от государственной границы – в сумме шириной 200 км – как оптимальное расстояние для путешествия в соседнюю страну в рамках маршрутов выходного дня. Далее было осуществлено картирование особо охраняемых территорий государственного значения, расположенных в приграничных регионах обеих стран, и, в частности, тех территорий, участки которых расположены в пределах зоны интереса (рис. 1). Посредством инструментария программы QGIS (инструмент «Центроиды» и «Полигоны Вороного») на следующем этапе были рассчитаны центроиды особо охраняемых природных территорий государственного уровня и построены полигоны Вороного/Тиссена так, чтобы вся территория буферной приграничной зоны тяготела к той или иной заповедной территории (рис. 2). В связи с тем, что госзаповедник «Оренбургский» имеет кластерную организацию и состоит из пяти достаточно удалённых друг от друга участков, центроиды были вычислены для каждой его части. Таким образом были установлены «зоны влияния» каждой охраняемой природной территории, а точнее их проксимальные зоны; в результате получились области, в которых любое место внутри зоны находится ближе к своему центроиду, чем к любому соседнему. Затем было произведено обогащение данных путём расчёта средней плотности населения в рамках каждого из полигонов Вороного/Тиссена (рис. 3). Полученные результаты позволяют не только оценить зоны влияния охраняемых природных территорий, но и проанализировать численность и размещение населения в пределах приграничных территорий.

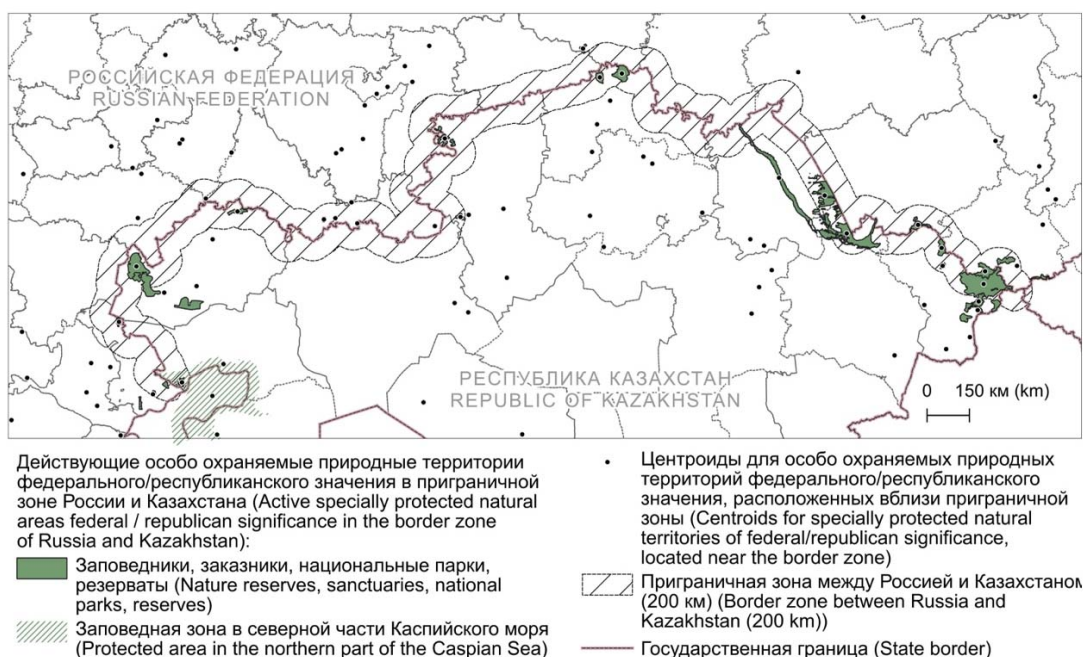


Рисунок 1. Особо охраняемые природные территории федерального/республиканского уровня, расположенные в приграничной 200-километровой зоне России и Казахстана

Figure 1. Specially protected natural areas of federal and republican significance, located in the border 200-kilometre zone of Russia and Kazakhstan

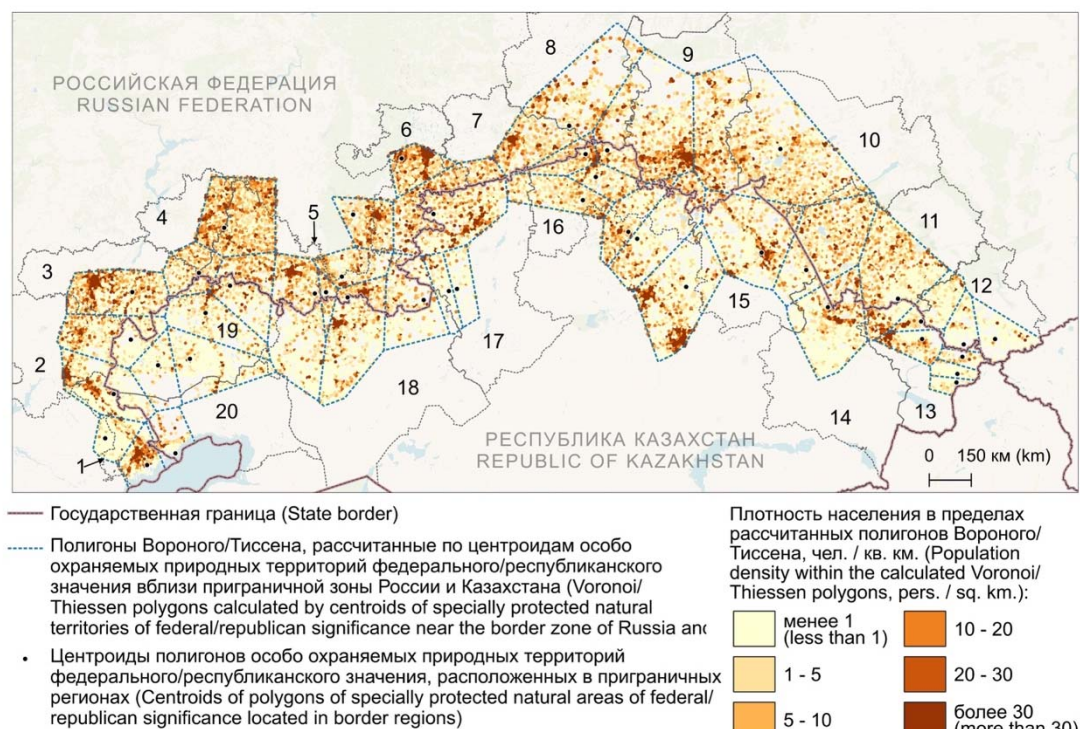


Рисунок 2. Полигоны Вороного/Тиссена как «зоны влияния» особо охраняемых природных территорий федерального/республиканского значения, расположенных вблизи приграничной 200-километровой зоны России и Казахстана

Цифрами на карте обозначены: 1 – Астраханская область, 2 – Волгоградская область, 3 – Саратовская область, 4 – Самарская область, 5 – Оренбургская область, 6 – Челябинская область, 7 – Курганская область, 8 – Тюменская область, 9 – Омская область, 10 – Новосибирская область, 11 – Алтайский край, 12 – Республика Алтай, 13 – Восточно-Казахстанская область, 14 – Абайская область, 15 – Павлодарская область, 16 – Северо-Казахстанская область, 17 – Костанайская область, 18 – Актыбинская область, 19 – Западно-Казахстанская область, 20 – Атырауская область

Figure 2. The Voronoi/Thiessen polygons as "zones of influence" of specially protected natural areas of federal and republican significance, located near the 200-kilometre border zone of Russia and Kazakhstan

The numbers on the map indicate: 1 – Astrakhan region, 2 – Volgograd region, 3 – Saratov region, 4 – Samara region, 5 – Orenburg region, 6 – Chelyabinsk region, 7 – Kurgan region, 8 – Tyumen region, 9 – Omsk region, 10 – Novosibirsk region, 11 – Altai Territory, 12 – Republic of Altai, 13 – East Kazakhstan region, 14 – Abay region, 15 – Pavlodar region, 16 – North Kazakhstan region, 17 – Kostanay region, 18 – Aktope region, 19 – West Kazakhstan region, 20 – Atyrau region

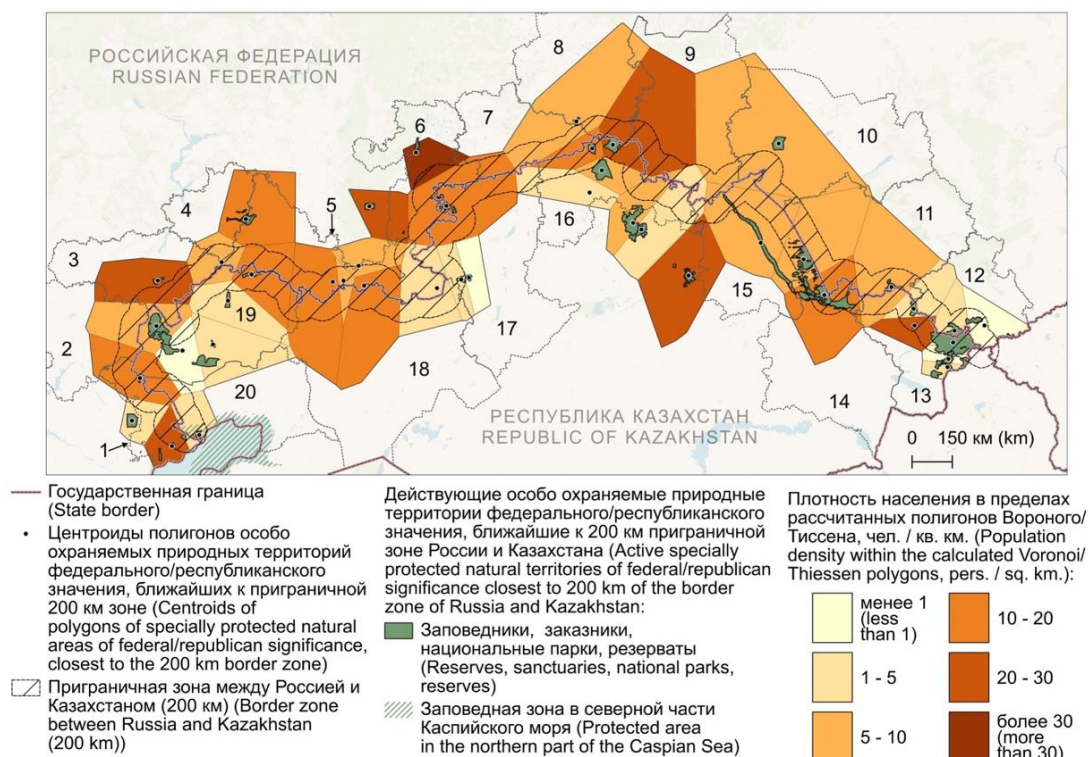


Рисунок 3. Средняя плотность населения в пределах полигонов Вороного/Тиссена, определяемых как «зоны влияния» особо охраняемых природных территорий федерального/республиканского значения, расположенных вблизи приграничной 200-километровой зоны России и Казахстана

Цифрами на карте обозначены: 1 – Астраханская область, 2 – Волгоградская область, 3 – Саратовская область, 4 – Самарская область, 5 – Оренбургская область, 6 – Челябинская область, 7 – Курганская область, 8 – Тюменская область, 9 – Омская область, 10 – Новосибирская область, 11 – Алтайский край, 12 – Республика Алтай, 13 – Восточно-Казахстанская область, 14 – Абайская область, 15 – Павлодарская область, 16 – Северо-Казахстанская область, 17 – Костанайская область, 18 – Актыбинская область, 19 – Западно-Казахстанская область, 20 – Атырауская область

Figure 3. Average population density within the Voronoi/Thyssen ranges, defined as “zones of influence” of specially protected natural areas of federal and republican significance, located near the 200-kilometer border zone of Russia and Kazakhstan

The numbers on the map indicate: 1 – Astrakhan region, 2 – Volgograd region, 3 – Saratov region, 4 – Samara region, 5 – Orenburg region, 6 – Chelyabinsk region, 7 – Kurgan region, 8 – Tyumen region, 9 – Omsk region, 10 – Novosibirsk region, 11 – Altai Territory, 12 – Republic of Altai, 13 – East Kazakhstan region, 14 – Abay region, 15 – Pavlodar region, 16 – North Kazakhstan region, 17 – Kostanay region, 18 – Aktoke region, 19 – West Kazakhstan region, 20 – Atyrau region

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По состоянию на конец 2022 года в приграничных регионах России расположено 35 особо охраняемых природных территорий федерального значения (рис. 4), в приграничных с Россией областях Казахстана расположено 48 охраняемых природных территорий республиканского значения. Преобладающий вид таких территорий в приграничных регионах обеих стран – государственные природные заказники и памятники природы (24 и 20 объектов соответственно), но памятники природы представляют собой локальные объекты и занимают сравнительно небольшие площади. Их ценность и статус определяются не столько их экологической ролью, сколько уникальностью.

Анализ доли площади особо охраняемых природных территорий государственного значения (рис. 5), расположенных в приграничных регионах России и Казахстана, от общей площади региона, показал, что лидерами по данному показателю являются преимущественно регионы Казахстана (Восточно-Казахстанская, Атырауская области), среди российских регионов выделяется Республика Алтай. Однако следует иметь в виду, что система ООПТ

Казахстана представлена в основном республиканским и местным уровнем, в то время как по российскому законодательству ООПТ подразделяются на территории федерального, регионального и местного значения. Доля региональных ООПТ во многих российских регионах, в частности во всех приграничных с Казахстаном (кроме Самарской области), сопоставима и даже превышает площадь охраняемых природных территорий федерального значения.

В Казахстане в целом по стране удельный вес земель особо охраняемых природных территорий составляет 3 %, в России площадь особо охраняемых территорий всех уровней составляет 14 % от площади страны. Такой разрыв в значениях, вероятно, связан с тем, что не все ООПТ Казахстана имеют статус юридического лица и управляются природоохранными организациями; согласно другим источникам [19], особо охраняемые природные территории занимают более 10 % поверхности суши Казахстана. Вопрос о том, какой должна быть доля особо охраняемых природных территорий от площади региона, вызывает дискуссии, существуют разные точки зрения среди исследователей, экологов и законодателей в разных странах. Так, например, стратегический план сохранения

биоразнообразия на 2011–2020 годы, который был принят под эгидой Конвенции о биологическом разнообразии Организации Объединённых Наций устанавливал, чтобы к 2020 году не менее 17 % наземных и внутренних водных районов, имеющих особо важное значение для сохранения биоразнообразия и экосистемных услуг, сохранились за счёт эффективно управляемых, экологически репрезентативных и хорошо связанных систем охраняемых районов. В рекомендациях четвертого Всемирного

конгресса по национальным паркам и охраняемым территориям (Каракас, 1992 г.) был установлен целевой показатель, предусматривающий выделение 10 % территории под ООПТ для каждого биома. И Россия, и Казахстан не достигли ни одного из этих показателей, однако, что подтверждают многие исследователи, доля ООПТ все же должна быть зависима от экологических особенностей региона, таких как богатство биологического разнообразия, угрозы для природных ресурсов и наличие уникальных экосистем.

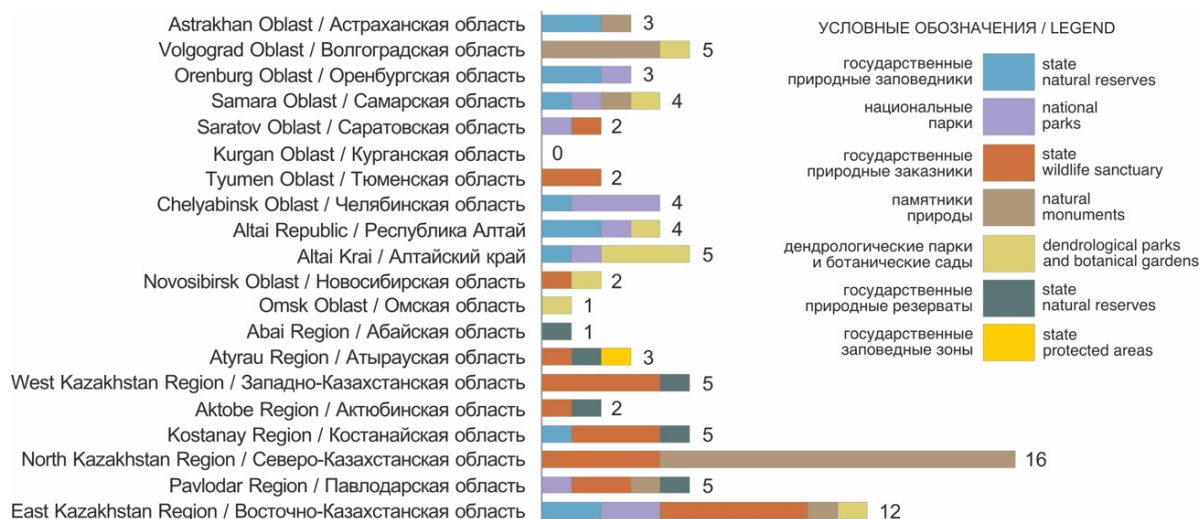


Рисунок 4. Количество и видовая структура особо охраняемых природных территорий федерального/республиканского значения, расположенных в приграничных регионах России и Казахстана
Figure 4. Number and species structure of specially protected natural areas of federal and republican significance, located in the border regions of Russia and Kazakhstan

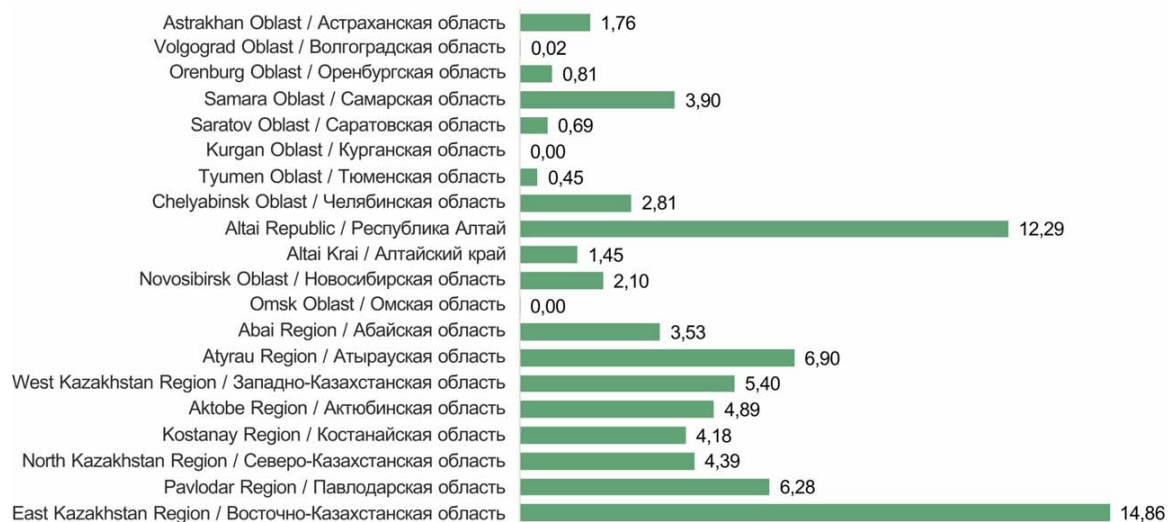


Рисунок 5. Доля площади особо охраняемых природных территорий государственного значения, расположенных в приграничных регионах России и Казахстана, в процентах от общей площади региона, %
Figure 5. Proportion of areas of specially protected natural areas of state importance, located in the border regions of Russia and Kazakhstan, as a percentage of the total area of the region, %

Анализ «зон влияния» ООПТ федерального/республиканского значения в пределах 200-километровой трансграничной зоны России и Казахстана позволил сделать ряд выводов. В общей сложности 42 охраняемые природные территории федерального/республиканского значения своей зоной влияния охватывают приграничную территорию. Самая большая зона влияния у Кирзинского заказника (создан в целях обеспечения сохранности типичного лесостеп-

ного ландшафта), Новосибирская область России, площадь этой зоны составляет 144 тыс. км², на втором месте по этому показателю – Согровский государственный природный заказник (цель создания – акклиматизация и реакклиматизация бобров), Северо-Казахстанская область Республики Казахстан, с площадью зоны влияния 81 тыс. км². Другими словами эти объекты являются ближайшими ООПТ федерального/республиканского значения для жителей столь

обширных территорий. Медианная площадь зон влияния ООПТ в трансграничной 200-километровой зоне составляет 26 тыс км².

Наибольшее пространственное сосредоточение ООПТ федерального / республиканского значения можно отметить на стыке Северо-Казахстанской и Тюменской областей, а также на границе Республики Алтай, Алтайского края и Восточно-Казахстанской, Павлодарской областей.

Плотность населения в рамках вычисленных зон влияния ООПТ федерального/республиканского значения различна от объекта к объекту. Так, например, минимальная плотность населения, которая составляет всего 0,5 человека на 1 км², – вокруг Жарсор-Уркашского государственного природного заказника (цель его создания – сохранение редких и глобально угрожаемых видов птиц и, в более широком контексте, биоразнообразия природных комплексов подзоны сухих степей); зона влияния заказника расположена полностью в пределах Республики Казахстан (Костанайская область). Также низкая плотность населения (до 1 человека на 1 км²) – вокруг государственного природного резервата «Бокейорда» (Западно-Казахстанская область) и Маркакольского государственного природного заповедника (Восточно-Казахстанская область). Зона влияния резервата «Бокейорда» распространяется и на значительную территорию Волгоградской области России.

Наиболее заселена и освоена территория вокруг Ильменского государственного заповедника (изначально причиной его создания была угроза расхищения минералогических ценностей) в Челябинской области. Плотность населения в пределах его зоны влияния составляет порядка 70 человек на 1 км². Высока (39 человек на 1 км²) плотность населения и вокруг Астраханского государственного природного биосферного заповедника. Медианная плотность населения в рамках зон влияния ООПТ федерального/республиканского значения, расположенных в пределах 200-километровой трансграничной зоны России и Казахстана, составляет 7,4 человек на 1 км².

Практическое значение полученных результатов заключается в оценке степени заселённости изучаемого региона, трансграничной территории между Россией и Казахстаном, которую необходимо учитывать при формировании стратегии развития сети особо охраняемых природных территорий. Так, оценка плотности населения помогает выявить регионы с высоким уровнем антропогенной нагрузки на ландшафты. Высокая плотность населения может привести к негативным последствиям, таким как загрязнение, вырубка лесов, изменение землепользования и деградация экосистем. При оценке плотности населения можно определить уязвимые экосистемы, которые нуждаются в особой защите и внимании. Оценка степени заселённости территории играет важную роль в управлении развитием сети особо охраняемых природных территорий. Она помогает прогнозировать конфликты (между природоохранной и экономической деятельностью, например), определять приоритетные области для охраны, учитывать потребности местного населения и оценивать эффективность мер по охране природы. Это позволяет разработать эффективные стратегии управления, направленные на баланс между сохранением природы и удовлетворением потребностей человека,

способствуя устойчивому развитию и сохранению биоразнообразия.

В непосредственной близости от государственной границы с Россией расположены следующие ООПТ Казахстана: Кирсановский государственный природный заказник (комплексный), Михайловский государственный природный заказник (зоологический), Мамлютский государственный природный заказник (зоологический), Согровский государственный природный заказник (зоологический), государственный природный заказник «Пойма реки Иртыш» (комплексный), государственный лесной природный резерват «Ертис орманы», государственный лесной природный резерват «Семей орманы», Западно-Алтайский государственный природный заповедник, Катон-Карагайский государственный национальный природный парк.

С российской стороны вблизи границы с Казахстаном расположены: Астраханский государственный природный биосферный заповедник, Богдинско-Баскунчакский государственный природный заповедник, государственный природный заповедник «Оренбургский», государственный природный заповедник «Тигирекский», Катунский биосферный заповедник, национальный парк «Сайлюгемский».

На границе Республик Алтай и Восточно-Казахстанской области (на базе Катунского биосферного заповедника и Катон-Карагайского национального парка) в 2017 г., после почти 20 лет планирования и обсуждений, был создан трансграничный биосферный резерват (ТБР) «Большой Алтай», уникальная для России и Казахстана охраняемая природная территория высокого международного статуса, в которой совместными усилиями сохраняется природа Большого Алтая. Общая площадь ТБР составляет 1,5 млн га. Несмотря на разработанную совместную стратегию работы, как отмечают исследователи, запланированные пункты выполняются разрозненно из-за несогласованности законодательства стран-участниц. Несмотря на это, сотрудничество между странами расширяется, к нему присоединились Дирекция ООПТ Монгольского Алтая и государственный заповедник «Каратал-Жапырык» (Кыргызская Республика) [20].

Потенциально ещё один крупный трансграничный биосферный заповедник может появиться в результате реализации проекта по объединению расположенного в Волгоградской области биосферного заповедника «озеро Эльтон» и государственного природного резервата «Бокейорда», цель которого – сохранение степных экосистем и путей миграции сайгака. Идея об объединении ООПТ была озвучена главами государств на пленарном заседании Форума межрегионального сотрудничества России и Казахстана в сентябре 2021 г.

Помимо вышеперечисленных ООПТ федерального/республиканского значения на границе двух стран, России и Казахстана, расположен ряд ООПТ регионального (со стороны России) и местного (со стороны и России и Казахстана) уровней. Так, например, ООПТ местного значения заказник «Эбита» (Республика Казахстан) расположен на левом берегу р. Урал, на границе с Оренбургской областью, северный его участок через реку Урал примыкает к заказнику областного значения «Губерлинские горы», а северо-западный – к участку «Айтуарская степь» государственного природного заповедника «Оренбургский»,

образуя в сопряжении единую охраняемую территорию, общей площадью более 190 тыс. га.

Эффект повышенного ландшафтного и биологического разнообразия, формирующийся за счёт снижения хозяйственной деятельности вдоль государственной границы в связи с её специфическим правовым статусом и действием принципа социально-экономической поляризации ландшафта, позволяет рассматривать трансграничную территорию как перспективную, с точки зрения расширения сети степных ООПТ на постцелинном пространстве России и Казахстана. В начале первого десятилетия XXI века на различных уровнях были высказаны идеи по организации целого ряда ООПТ. К таким территориям можно отнести степной заповедник «Курумбельская степь» на границе Омской и Новосибирской областей России и Павлодарской области Казахстана. Потенциально общая площадь заповедника превышает 400 тыс. га. Крупные заказники предлагалось создать в Оренбургской области: «Озерно-степной», на границе с Актыбинской областью Казахстана; «Чибендино-Троицко-Хобдинский», на границе с Актыбинской и Западно-Казахстанской областью; «Общий Сырт», расположенный также на территориях Самарской и Саратовской областей России и Западно-Казахстанской области.

Особое значение приграничные и трансграничные ООПТ приобретают в качестве своеобразных «брендовых ландшафтных объектов» в местах пересечения границ международными автомагистралями. С целью привлечения внимания к проблемам охраны первозданной природы такие объекты должны быть обозначены не только указателями, но и наглядной информацией, полезной для посещения туристами национальных и природных парков, или, наоборот, запрещающие заезд в заповедник. В любом случае приграничные ООПТ имеют большое информационное значение для идентификации наиболее уникальных и ценных природных объектов, в данном случае, России и Казахстана. Применительно к российско-казахстанскому приграничью к таким объектам можно отнести Гору Белуху, Катон-Карагайский национальный парк, «Рубцовскую» и «Курумбельскую» степи (заказник «Степной» в Омской области), озера Медвежье и Эбейты, ленточные сосновые боры в Абайской, Павлодарской областях и Алтайском крае, скалу Верблюд в верховьях реки Тобол, пойменные леса вдоль реки Урал, солёные озера Эльтон и Баскунчак, гору Большое Богдо и многие другие объекты.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Охрана и управление трансграничными природными охраняемыми территориями являются сложной задачей, так как требует согласованных действий между несколькими странами. Одной из главных проблем является различие в законодательстве и правилах охраны природы в разных странах. Кроме того, часто возникают проблемы с финансированием и координацией действий между различными управляющими органами.

Стратегия сохранения ландшафтного и биологического разнообразия приграничных территорий России и Казахстана должна предусматривать модернизацию территориальной организации сети

особо охраняемых природных территорий обеих стран; оптимизацию режимов природопользования по обе стороны границы; совершенствование и расширение функциональных задач, стоящих перед заповедными территориями; внедрение новых (в том числе трансграничных) форм заповедных резерватов; экологическую реставрацию нарушенных экосистем. Учитывая результаты анализа параметров заселённости территории вблизи наиболее значимых (федеральных и республиканских) ООПТ в приграничной 200-километровой зоне России и Казахстана, особое внимание следует уделять интеграции особо охраняемых природных территорий в социально-экономическое развитие регионов с использованием опыта и традиций местного населения и с учётом его интересов, ведь, как показывает международный опыт, местные сообщества могут играть ключевую роль в повышении эффективности функционирования сети ООПТ.

Успешное решение этих задач возможно осуществить на основе принятия совместных российско-казахстанских научно-технических программ. При этом не исключается создание совместных как научных учреждений, так и общественных и бизнес-структур. Для мониторинга изменений природных комплексов под воздействием антропогенных и глобальных климатических факторов, для изучения новых природно-динамических процессов требуется формирование сети международных трансграничных ООПТ. Планирование и создание новых трансграничных особо охраняемых природных территорий будет способствовать эффективному сохранению природного разнообразия как основы поддержания экологического равновесия.

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена в рамках гранта РФ № 20-17-00069 «Географические основы пространственного развития земледельческих постцелинных регионов Урала и Сибири».

ACKNOWLEDGMENTS

The study was supported by a grant from the Russian Science Foundation project No. 20-17-00069 «The geographical basis of a spatial development in the agricultural post-virgin regions in Ural and Siberia».

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Hataley T., Leuprecht Ch. Determinants of Cross-Border Cooperation // *Journal of Borderlands Studies*. 2018. V. 33. Iss. 3. P. 317–328. DOI: 10.1080/08865655.2018.1482776
2. Noferini A., Berzi M., Camonita F., Durà A. Cross-border cooperation in the EU: Euroregions amid multilevel governance and re-territorialization // *European Planning Studies*. 2020. V. 28. Iss. 1. P. 35–56. DOI: 10.1080/09654313.2019.1623973
3. Kozak M., Buhalis D. Cross-border tourism destination marketing: Prerequisites and critical success factors // *Journal of Destination Marketing & Management*. 2019. V. 14. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2019.100392>.
4. Gao J., Ryan C., Cave J., Zhang Ch. Tourism border-making: A political economy of China's border tourism // *Annals of Tourism Research*. 2019. V. 76. P. 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2019.02.010>
5. Mayer M., Zbaraszewski W., Pieńkowski D., et al. Cross-Border Tourism in Protected Areas. Potentials, Pitfalls and Perspectives // Springer. 2019. <https://doi.org/10.1007/978-3->

030-05961-3

6. Coronato M., Prezioso M. The Network of Protected Areas (NPA) as an Instrument to Implement Cross-Border Public Services // *Urban Science*. 2019. V. 3. N 3. P. 97. <https://doi.org/10.3390/urbansci3030097>
7. Колосов В.А., Вендина О.И., Зотова М.В. и др. Российское пограничье: вызовы соседства. Москва: ИП Матушкина И.И., 2018. 562 с.
8. Бакланов П.Я., Ганзей С.С. Приграничные и трансграничные территории как объект географических исследований // *Известия Российской академии наук. Серия географическая*. 2004. N 4. С. 27–34.
9. Бакланов П.Я., Винокуров Ю.И., Чибилев А.А. Трансграничные речные бассейны Азиатской России: эколого-географические основы межрегионального и международного сотрудничества // *Материалы Всероссийского научного семинара «Гео- и экосистемы трансграничных речных бассейнов на востоке России: проблемы и перспективы устойчивого развития»*, Новосибирск, 25–28 августа, 2014. С. 3–8.
10. Бакланов П.Я., Тулохонов А.К. Приграничные и трансграничные территории Азиатской России и сопредельных стран (проблемы и предпосылки устойчивого развития). Новосибирск: СО РАН. 2010. 610 с.
11. Чибилев А.А. Российско-Казахстанский трансграничный регион: история, геоэкология и устойчивое развитие. Екатеринбург: УрО РАН. 2011. 216 с.
12. Чибилев А.А. Стратегия сохранения природного разнообразия в Российско-Казахстанском приграничном регионе // *Аридные экосистемы*. 1999. Т. 5. N 10. С. 28–35.
13. Сведения об особо охраняемых природных территориях за 2022 год // Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13295> (дата обращения: 15.05.2023)
14. Статистические данные об ООПТ Казахстана // Агентство по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан Бюро национальной статистики. URL: <https://stat.gov.kz/ru/> (дата обращения: 15.05.2023)
15. Об утверждении перечня особо охраняемых природных территорий республиканского значения // Постановление Правительства Республики Казахстан от 26 сентября 2017 года № 593. URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000593> (дата обращения: 15.05.2023)
16. Глобальная плотность населения для 3-километровых шестиугольников НЗ // Kontur Population. URL: <https://data.humdata.org/dataset/kontur-population-dataset-3km> (дата обращения: 15.05.2023)
17. ИАС «ООПТ РФ» // Информационно-аналитическая система «Особо охраняемые природные территории России». URL: <http://www.oopt.aari.ru/> (дата обращения: 15.05.2023)
18. ООПТ // База данных «Особо охраняемые территории Республики Казахстан». URL: <https://www.oopt.kz/> (дата обращения: 15.05.2023)
19. Информация по ООПТ // Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан. URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/forest/press/article/details/9030?lang=ru> (дата обращения: 15.05.2023)
20. Яшина Т.В., Крыкбаева Р.Н. Трансграничный биосферный резерват «Большой Алтай»: от идеи к модели устойчивого развития приграничных регионов // *Вопросы географии*. 2021. N 152. С. 458–475. DOI 10.24057/probl.geogr.152.17.

REFERENCES

1. Hataley T., Leuprecht Ch. Determinants of Cross-Border Cooperation. *Journal of Borderlands Studies*, vol. 33, iss. 3, pp.

- 317–328. DOI: 10.1080/08865655.2018.1482776
2. Noferini A., Berzi M., Camonita F., Durà A. Cross-border cooperation in the EU: Euroregions amid multilevel governance and re-territorialization. *European Planning Studies*, 2020, vol. 28, iss. 1, pp. 35–56. DOI: 10.1080/09654313.2019.1623973
3. Kozak M., Buhalis D. Cross-border tourism destination marketing: Prerequisites and critical success factors. *Journal of Destination Marketing & Management*, 2019, vol. 14. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2019.100392>.
4. Gao J., Ryan C., Cave J., Zhang Ch. Tourism border-making: A political economy of China's border tourism. *Annals of Tourism Research*, 2019, vol. 76, pp. 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2019.02.010>
5. Mayer M., Zbaraszewski W., Pierkowski D. et al. Cross-Border Tourism in Protected Areas. Potentials, Pitfalls and Perspectives. *Springer*, <https://doi.org/10.1007/978-3-030-05961-3>
6. Coronato M., Prezioso M. The Network of Protected Areas (NPA) as an Instrument to Implement Cross-Border Public Services. *Urban Science*, 2019, no. 3, p. 97. <https://doi.org/10.3390/urbansci3030097>
7. Kolosov V.A., Vendina O.I., Zotova M.V. et al. *Rossiiskoe pogranič'je: vyzovy sosedstva* [Russian borderlands: challenges of the neighborhood]. Moscow, IP Matushina I.I. Publ., 2018, 562 p. (In Russian)
8. Baklanov P.Ya., Ganzey S.S. Border and trans-border territories as an object of geographical research. *Izvestiya Rossiiskoi Akademii Nauk* [Proceedings of the Russian Academy of Sciences. Geographic series]. 2004, no. 4, pp. 27–34. (In Russian)
9. Baklanov P.Ja., Vinokurov Ju.I., Chibilev A.A. *Transgraničnyye rechnyye basseiny Aziatskoi Rossii: ekologo-geograficheskie osnovy mezhhregional'nogo i mezhdunarodnogo sotrudnichestva* [Transboundary river basins of Asian Russia: ecological and geographical bases of interregional and international cooperation]. *Materialy Vserossiiskogo nauchnogo seminarā «Geo- i ekosistemy transgraničnykh rechnykh basseynov na vostoке Rossii: problemy i perspektivy ustoychivogo razvitiya»*, Novosibirsk, 25–28 avgusta 2014 [Proceedings of the All-Russian Scientific Seminar "Geo-and Ecosystems of Transboundary River Basins in the East of Russia: Problems and Prospects for Sustainable Development", Novosibirsk, 25–28 August 2014] Novosibirsk, 2014, pp. 3–8. (In Russian)
10. Baklanov P.Ya., Tulokhonov A.K. *Prigraničnyye i transgraničnyye territorii Aziatskoi Rossii i sopredel'nykh stran (problemy i predposylki ustoychivogo razvitiya)* [Border and transboundary territories of Asian Russia and neighboring countries (problems and prerequisites for sustainable development)]. Novosibirsk, SO RAN Publ., 2010, 610 p. (In Russian)
11. Chibilev A.A. *Rossiisko-Kazahstanskii transgraničnyi region: istoriya, geoekologiya i ustoychivoe razvitie* [Russian-Kazakhstan transboundary region: history, geoecology and sustainable development]. Yekaterinburg, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences Publ., 2011, 216 p. (In Russian)
12. Chibilev A.A. The strategy of conservation of natural diversity in the Russian-Kazakhstan border region. *Aridnye ekosistemy* [Arid Ecosystems]. 1999, vol. 5, no. 10, pp. 28–35. (In Russian)
13. Svedeniya ob osobo ohranyaemykh prirodnym territoriyah za 2022 god [Information on specially protected areas for 2022]. *Federal'naia sluzhba gosudarstvennoi statistiki* [Information on specially protected natural areas for 2022. Federal State Statistics Service.] Available at: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13295> (accessed 15.05.2023)
14. Statisticheskie dannye ob OOPT Kazahstana [Statistical

data on protected areas in Kazakhstan]. *Agentstvo po strategicheskomu planirovaniyu i reformam Respubliki Kazakhstan. Byuro nacional'noi statistiki* [Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan Bureau of National Statistics] Available at: <https://stat.gov.kz/ru/> (accessed 15.05.2023)

15. Ob utverzhdenii perechnya osobo ohranyaemykh prirodnkh territorii respublikanskogo znacheniya [On approval of the list of specially protected natural areas of republican significance]. *Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazakhstan ot 26 sentyabrya 2017 goda № 593* [Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan dated September 26, 2017 No. 593]. Available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000593> (accessed 15.05.2023)

16. *Global'najya plotnost' naseleniya dlya 3-kilometrovyyh shestiyugol'nikov H3 Kontur Population* [Global population density for 3 km H3 hexagons]. Available at: <https://data.humdata.org/dataset/kontur-population-dataset-3km> (accessed 15.05.2023)

17. IAS «ООПТ РФ». *Informacionno-analiticheskaya sistema «Osobo ohranyaemye prirodnye territorii Rossii»* [Information-

analytical system "Specially protected natural territories of Russia"]. Available at: <http://www.oopt.aari.ru/> (accessed 15.05.2023)

18. ООПТ. *Baza dannyh «Osobo ohranyaemye territorii Respubliki Kazakhstan»* [Database "Specially Protected Territories of the Republic of Kazakhstan"] Available at: <https://www.oopt.kz/> (accessed 15.05.2023)

19. Informaciya po ООПТ [Information on protected areas]. *Komitet lesnogo hozyaystva i zhivotnogo mira Ministerstva ekologii i prirodnkh resursov Respubliki Kazakhstan* [Information about protected areas of the Committee for Forestry and Wildlife of the Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Kazakhstan] Available at: <https://www.gov.kz/memleket/entities/forest/press/article/details/9030?lang=ru> (accessed 15.05.2023)

20. Yashina T.V., Krykbaeva R.N. Transboundary biosphere reserve "Greater Altai": from an idea to a model of sustainable development of border regions. *Questions of Geography*, 2021, no. 152, pp. 458–475. (In Russian) DOI: 10.24057/probl.geogr.152.17

КРИТЕРИИ АВТОРСТВА

Александр А. Чибилёв руководил научным исследованием, составил план работы и корректировал материал. Наталья Ю. Святоха провела статистический и геоинформационный анализ, подготовила картографический и инфографический материал. Дмитрий А. Грудинин проанализировал теоретические источники и данные полевых исследований. Все авторы в равной степени участвовали в написании рукописи и несут ответственность при обнаружении плагиата, самоплагиата или других неэтических проблем.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Alexander A. Chibilev undertook the scientific management of the research, drew up the work plan and checked the materials. Natalia Yu. Svyatokha undertook statistical and geoinformational analysis, mapping and production of infographics. Dmitry A. Grudinin undertook analysis of theoretical sources and of field research data. All authors are equally participated in the writing of the manuscript and are responsible for plagiarism, self-plagiarism and other ethical transgressions.

NO CONFLICT OF INTEREST DECLARATION

The authors declare no conflict of interest.

ORCID

Александр А. Чибилёв / Alexander A. Chibilev <http://orcid.org/0000-0002-6214-1437>

Наталья Ю. Святоха / Natalia Yu. Svyatokha <https://orcid.org/0000-0002-5707-2932>

Дмитрий А. Грудинин / Dmitry A. Grudinin <https://orcid.org/0000-0002-1762-1116>