

DOI 10.21672/2077-6322-2021-81-2-093-100

### РАЗВИТИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В БОГДИНСКО-БАСКУНЧАКСКОМ ПРИРОДНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

**Бармин Александр Николаевич**, доктор географических наук, профессор, Астраханский государственный университет, Российская Федерация, 414000, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, abarmin60@mail.ru

**Глаголев Станислав Борисович**, кандидат географических наук, Государственный заповедник Богдинско-Баскунчакский, Российская Федерация, 416502, Астраханская обл., Ахтубинский р-н, г. Ахтубинск, м/р-н Мелиораторов, 19, glagolev1972@mail.ru

**Дедов Кирилл Викторович**, аспирант, Астраханский государственный университет, Российская Федерация, 414000, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, kirill97q@mail.ru

**Беляев Даниил Юрьевич**, студент, Астраханский государственный университет, Российская Федерация, 414000, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, belaevdaniil2013@mail.ru

**Бармина Екатерина Александровна**, старший преподаватель, Астраханский государственный университет, Российская Федерация, 414000, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, abarmin60@mail.ru

Целью данной работы является изучение основных элементов, способствующих развитию и совершенствованию экотуризма на территории Богдинско-Баскунчакского природного заповедника, а также изучение и анализ финансирования данной особо охраняемой природной территории (ООПТ) и его влияние на благосостояние заповедника. В работе применен метод комплексного научного анализа, сравнительный анализ, статистический метод, изучение и применение имеющихся литературных и научных материалов. Дается оценка улучшения инфраструктуры Богдинско-Баскунчакского природного заповедника и определяются основные факторы, способствующие росту экотуристической и эколого-просветительской деятельности. Проведен анализ финансирования заповедника как за счет бюджетных, так и за счет внебюджетных средств и спонсирования на счет заповедника с применением сравнительного анализа за последние годы. Обоснованы действующие туристические маршруты заповедника. На развитие экотуризма большое влияние оказывает комплекс внутренних и внешних факторов. Среди них: потребность и возможности населения в удовлетворении контакта с природой, эпидемиологическая ситуация в стране, наличие или отсутствие тех или иных источников финансирования, наличие возможностей по улучшению инфраструктуры и прочее. Кроме того, не стоит забывать о необходимости развития дополнительных услуг и туристических маршрутов, а также внедрять новые элементы ведения экотуристической деятельности.

**Ключевые слова:** особо охраняемые природные территории, Богдинско-Баскунчакский природный заповедник, экология, туристические маршруты, инфраструктура

### DEVELOPMENT AND IMPROVEMENT OF GEOECOLOGICAL TOURISM IN THE BOGDINSK-BASKUNCHAK NATURE RESERVE

**Barmin Alexander N.**, Doctor of Geographical Sciences, Professor, Astrakhan State University, 1 Shaumyana Sq., Astrakhan, 414000, Russian Federation, abarmin60@mail.ru

**Glagolev Stanislav B.**, Candidate of Geographical Sciences, Bogdinsky-Baskunchaksky State Nature Reserve, 19, Akhtubinsk, Akhtubinsky District, Astrakhan Region, 416502, Russian Federation, glagolev1972@mail.ru

**Dedov Kirill V.**, postgraduate, Astrakhan State University, 1 Shaumyana Sq., Astrakhan, 414000, Russian Federation, kirill97q@mail.ru

**Belyaev Daniil Yu.**, student, Astrakhan State University, 1 Shaumyana Sq., Astrakhan, 414000, Russian Federation, belaevdaniil2013@mail.ru

**Barmina Ekaterina A.**, Senior Lecturer, Astrakhan State University, 1 Shaumyana Sq., Astrakhan, 414000, Russian Federation, abarmin60@mail.ru

*Purpose.* The aim of this work is to study the main elements contributing to the development and improvement of ecotourism in the Bogdinsko-Baskunchak nature reserve, as well as to consider and analyze the financing of this specially protected natural area (SPNA) and its impact on the well-being of the reserve. *Methods.* The work uses the method of complex scientific analysis, comparative analysis, statistical method, study and application of available literature and scientific funds. *Results.* An assessment of the improvement of the infrastructure of the Bogdinsko-Baskunchak nature reserve is given and the main factors contributing to the growth of ecotourism and environmental education are determined. The analysis of the financing of the reserve both at the expense of budgetary and at the expense of extra-budgetary funds and donations to the account of the reserve is given using a comparative analysis by years of the study period. The current tourist routes of the reserve are described. *Conclusions.* The development of ecotourism is greatly influenced by a complex of internal and external factors. Among them: the need and opportunities of the population to satisfy contact with nature, the epidemiological situation in the country, the presence or absence of certain sources of funding, the availability of opportunities to improve the infrastructure, etc. In addition, one should not forget about the need to develop additional services and tourist routes, as well as introduce new elements of ecotourism activities.

**Keywords:** specially protected natural areas, Bogdinsko-Baskunchaksky nature reserve, ecology, tourist routes, infrastructure

Изучение возможности проведения экотуризма на особо охраняемых природных территориях было и остается важной задачей, позволяющей достигнуть определенные результаты, а именно: способствовать росту эколого-просветительской деятельности с возможностью поддержания защиты охраняемых территорий от негативного воздействия, обеспечивать получение дополнительной, внебюджетной прибыли, которая могла бы пойти на содержание природоохранных территорий и улучшение их инфраструктуры, обеспечивать занятость населения, путем создания новых рабочих мест.

Понятие экологического туризма возникло в Западной Европе, данный термин впервые использовал мексиканский экономист-эколог по имени Эктор Себальос-Ласкурайна на конференции в Мехико в июле 1983 г. Под экологическим туризмом ученым понималась возможность «путешествовать с чутким и бережным отношением к природе, что позволило бы объединить радость знакомства с местной флорой и фауной, а также содействовать ее защите».

Таким образом, можно считать, что экологический туризм связан с организацией рекреационной деятельности на малоизмененных естественно-природных территориях. Экотуризм подразумевает «общение», непосредственный контакт человека с природой, в процессе ее познания и изучения. Кроме того, здесь важно отметить влияние экотуризма на экономические проблемы определенных территорий. Данная сфера деятельности предоставляет возможности по привлечению немалого капитала за счет реализации деятельности сферы туризма, а также создает возможности для привлечения большего числа рабочих, необходимых для реализации экотуристических программ [13, с. 15].

Можно выделить несколько причин распространенности экотуризма в настоящее время: заинтересованность самого населения, которое, по причине урбанизации, испытывает острую нехватку в контакте с природой; сохранение целостности и естественного вида окружающей среды, а также населяющих ее биологических видов, является приоритетной задачей не только для отдельных регионов, где существуют подобные территории, но и всего государства в целом. Благодаря экотуризму, модель природопользования была дополнена элементами охраны природного и культурного достояния [2, с. 25].

Таким образом, положительные эффекты от этой отрасли связаны с возможностью защиты биоразнообразия этих территорий от физического уничтожения, с ростом уровня осознанности среди туристов и местного населения, а также привлечение достаточного капитала для дальнейшего развития заповедников.

Всемирная туристская организация определяет тенденции развития экотуризма и считает это направление туризма одним из наиболее перспективных. Согласно оценкам специалистов, большинство туристов промышленно развитых стран обеспокоены состоянием природы и проявляют неподдельный интерес к её изучению.

Поэтому они часто посещают природоохранные территории заповедников, национальных парков, памятников культуры, заказников, а число таких туристов, согласно статистике, увеличивается каждый год. Если говорить конкретно про Россию, то экотуризм в ней также разрешен на законодательном уровне [11].

В работе применены метод комплексного научного анализа, сравнительный анализ, статистический метод, изучение и применение имеющейся литературы и научных фондов.

Согласно данным Федерального агентства по туризму за 2019 г. [6], доля экотуристического потока в России остается невысокой и приблизительно равной 2 %, что в первую очередь связано с высокой чувствительностью данных природных территорий к изменениям, вызванным антропогенными нагрузками. Однако если создавать и улучшать условия для экотуризма в предполагаемых районах, то данное направление может получить прирост туристов около 300 тыс. человек в год.

Экотуризм в Астраханской области, согласно данным Министерства культуры и туризма, продолжает популяризироваться и расширять свои горизонты. По данным Федеральной службы государственной статистики по Астраханской области среднегодовое количество посетителей заповедников за период 2003–2016 гг. составило 7514 человек, а за период 2016–2020 гг. данный показатель значительно вырос и в среднем составляет 14692 человека, превышая предыдущую отметку почти в два раза. Более 80 % туристов приходится на территорию Богдинско-Баскунчакского природного заповедника, остальные 20 % приходятся на территорию Астраханского государственного заповедника (рис. 1).

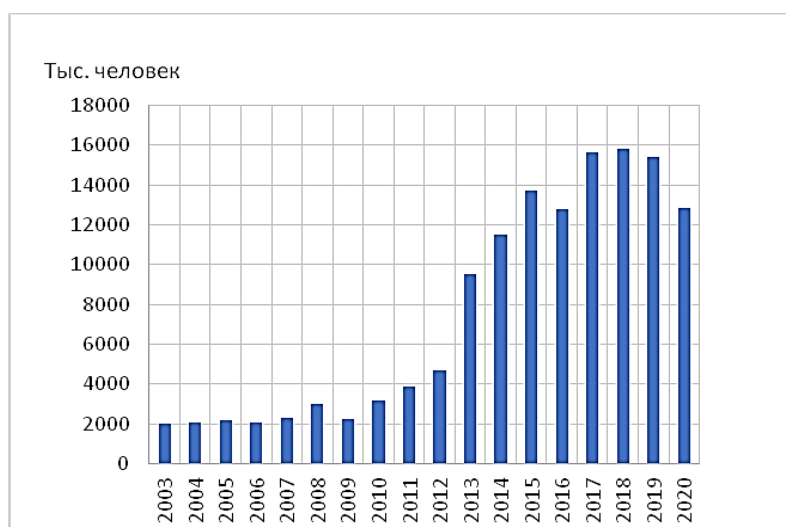


Рис. 1. Эколого-просветительская и туристическая деятельность на территории Богдинско-Баскунчакского заповедника (данные за период 01.01–30.09.2020 г.)

Богдинско-Баскунчакский государственный природный заповедник образован в 1997 г. (площадь – 18524,7 га). Ландшафтный комплекс заповедника уникален и состоит из экзотичного природного комплекса, который можно принять за эталон полупустынных ландшафтов Юга России [4, с. 46]. На момент 2020 г. в Богдинско-Баскунчакском заповеднике действуют три разработанных экологических маршрута [12, с. 175].

Экскурсионный маршрут № 1 «Легенды святой горы»: устье балки Кордонная; Суриковская балка; гора Большое Богдо; озеро Баскунчак; урочище Шарбулак. Туристическая карта маршрута представлена на рисунке 2.

Экскурсионный маршрут № 2 «Тропой Белого старца»: балка Кордонная; Поющие скалы; урочище Шарбулак; озеро Баскунчак; урочище Кривая Лощина. Туристическая карта маршрута представлена на рисунке 4.

Экскурсионный маршрут № 3 «По окрестностям соленого озера Баскунчак»: Поющие скалы; гора Большое Богдо; озеро Баскунчак; урочище Шарбулак; пески Щигреты; Суриков сад. Туристическая карта маршрута представлена на рисунке 3 (все рисунки взяты из ресурсов в свободном доступе).



Рис. 2, 3. Туристические карты маршрутов «Легенды святой горы» и «Окрестности соленого озера Баскунчак» соответственно (слева направо)

Необходимо учитывать, что 2 и 3 маршруты не являются пешими и требуют наличие транспортного средства для проезда по территории государственного природного заказника «Богдинско-Баскунчакский».

Рекреационная нагрузка на указанные маршруты неравномерна. Большая часть туристов отводится на второй маршрут – около 90 %, маршрут № 1 и 2 разделяют оставшиеся 10 % туристического потока [3, с. 187].

Заповедник, являясь государственным учреждением, финансируется за счет средств федерального бюджета, а также поступлений из внебюджетных и иных не запрещенных законодательством источников, в число которых также входит доход от собственной деятельности заповедника (рис. 5).

Если проанализировать процентное соотношение бюджетного и внебюджетного финансирования заповедника к 2020 г., то окажется, что начиная с периода 2016 г. тенденция поступления средств из внебюджетного финансирования была скачкообразной с пиковым значением в 36,45 %, зафиксированным в 2017 г. относительно совокупного бюджета заповедника. Однако в 2019–2020 гг., посещаемость заповедника в связи с возникшей эпидемиологической обстановкой COVID 19 снизилась, что привело к снижению количества внебюджетного финансирования.



Рис. 4. Туристическая карта маршрута «Тропой Белого старца»

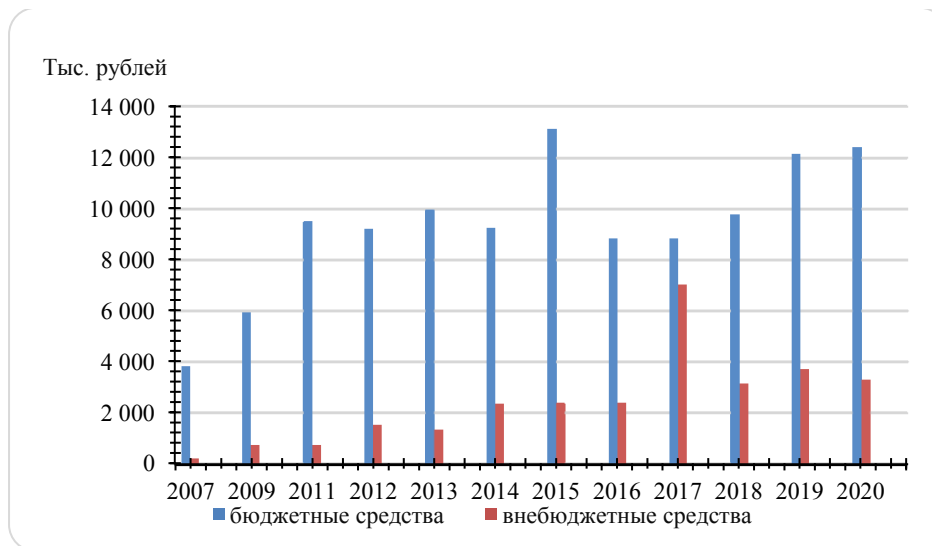


Рис. 5. Финансирование Богдинско-Баскунчакского заповедника по годам

Экотуризм остается основным видом деятельности, обеспечивающим основу поступления внебюджетных средств на счет заповедника [3, с. 26]. Экскурсионная деятельность зависит от сезона и наиболее активна в период с марта по ноябрь. Максимально количество посетителей приходится на конец апреля – начало мая и конец августа – начало сентября. В эти периоды времени климатические условия создают более комфортную среду для отдыха и изучения рассматриваемого объекта [2, с. 72]. Поэтому и доход от данного вида деятельности неравномерно распределен, в зависимости от времени и объема потока посетителей. Весной, в заповедник чаще всего приезжают школьники и клиенты турфирм, в отличие от летнего периода, где посетителями являются по большей части студенты и самостоятельные туристы. В период август-сентябрь – основными посетителями являются пользователи услуг туристических компаний. Туристов из-за рубежа, в целом, немного, до 0,5 % – это 2 группы в год (около 10–15 человек) [7, с. 17].

Наиболее значимым событием в развитии заповедника, которое повлияло на увеличение количества туристов – это открытие весной 2010 года музея Природы

для туристов. Это помогло улучшить эколого-просветительскую деятельность на территории заповедника и стать дополнительным источником денежных средств.

В таблице приведены стоимости услуг в Богдинско-Баскунчакском заповеднике за 2013–2020 гг.

Таблица

**Стоимость предоставления услуг по посещению государственного Богдинско-Баскунчакского природного заповедника в 2019 г.**

Наименование слуг	Цена, руб.	Цена, руб.
	2013–2016 гг.	2016–2019 гг.
Экскурсия по экологическому маршруту «Тропой Белого старца» (с человека)	180	300
Экскурсия по экологическому маршруту «Окрестности соленого озера «Баскунчак» (с человека)	600	600
Экскурсия по экологическому маршруту «Легенды святой горы» (с человека)		
Взрослый	180	250
Детский	110	150
Посещение музея заповедника	70	100
Посещение территории	200	200
Учебная экскурсия по заповеднику при проведении полевых практик студентов (с человека)	80	150
Услуги по проведению фото и видеосъемки (день)	10 000	10 000

При анализе данных таблиц выявлен рост стоимости некоторых услуг с каждым следующим временным интервалом, что связано с воздействием инфляции на общий рост цен по всей стране.

Приведем небольшой анализ и сравним среднюю стоимость билетов на услуги заповедника по двум указанным временным интервалам. Стоимость посещения музея заповедника увеличилась на 42 % с 70 до 100 рублей, то же коснулось цены за учебную экскурсию по заповеднику при проведении полевых практик студентов (с человека) – произошел рост цены на 100 % (т. е. почти в два раза). Стоимость экскурсии на экологическом маршруте № 3, стоимость посещения заповедника без проведения экскурсии по экологическим тропам, а также стоимость проведения профессиональной фото- и видеосъемки сторонними организациями осталось неизменной на протяжении анализируемого временного интервала – 2013–2020 гг.

На протяжении каждого года, эффект от проведения экотуристической деятельности возрастает, что можно связать с ростом среднего ежегодного дохода от проведения туристической деятельности [5, с. 31].

Начиная с 2013 г. действует программа развития по расширению, улучшению и развитию инфраструктуры заповедника, которая включает в себя:

1. Открытие в 2013 г. экологического научного центра на территории участка «Зеленый сад», где велась научная работа и эколого-просветительская деятельность по территории заповедника. Данный комплекс строений, при необходимости, можно применить для коммерческой составляющей (размещение и проживание ученых, туристов, проведение научных выставок, конференций, семинаров, практик для студентов и т. д.) [10, с. 103].

2. Обустройство в 2014 г. 3 орнитологических смотровых площадок в естественных условиях для наблюдения за хищными птицами. Одна из площадок была обустроена фото и видеокамерами на солнечных батареях [8, с. 151; 9, с. 83].

3. Создание в 2015 г. энтомологической площадки для исследования энтомофауны с помощью ловушек Мерике. Эта площадка была расположена на территории «Зеленого сада». Энтомологическое наблюдение сопровождается рассказом специалиста и созданием фотографий, при возможности, редких видов насекомых [1, с. 23].

4. Введение в пользование с 2018 г. электронной программы для индивидуальных посетителей или малых групп без экскурсовода, включающей путеводитель по экскурсионным маршрутам. Обеспечена также аренда устройств, где программа будет воспроизведена, в том числе используя иностранные языки [9, с. 68].

5. Создание раздела интерактивных экскурсий на сайте заповедника в 2019 г., чтобы иметь возможность рассказать о некоторых особенностях заповедника и привлечь туристов. Данная функция особенно зарекомендовала себя в период самоизоляции, когда заповедник, как и многие общественные организации, был закрыт.

Кроме того, в 2021 г. планируется ввести коучсерфинг, а также обустроенные площадки для установки палаток и проведения кемпинга для туристов приезжающих на несколько дней, путешествующих автостопом и т. д.

Таким образом, в сектор экотуризма постоянно вносятся различные изменения и новшества, позволяя этой ветви туризма развиваться более активно и прогрессивно. Уровень сервиса и количество возможностей, представляемых для экотуризма, растет с каждым годом, и Астраханская область не исключение. Администрация Богдинско-Баскунчакского природного заповедника старается сделать экотуристические маршруты, как и само посещение территории заповедника, более комфортными для людей разных возрастов, разных целей пребывания и областей интересов. При этом обеспечивается должный уровень не только посещаемости заповедника, но вместе с тем и уровень защищенности и охраны как самой территории, так и биологических видов, проживающих на ней.

Произведенный анализ финансирования заповедника, базируемый на данных по посещаемости и стоимости мероприятий за определенные временные интервалы, особенно ярко отражает ситуацию с экотуризмом рассматриваемой ООПТ. Количество средств из внебюджетной деятельности заповедника претерпевает изменения каждый год, однако в целом, ее показатели свидетельствуют о наличии положительных результатов и успехе мероприятий, предпринимаемых администрацией заповедника.

#### Список литературы

1. Амосов, П. Н. Фауна позвоночных животных заповедника «Богдинско-Баскунчакский» / П. Н. Амосов. – Волгоград : Царицын, 2010. – С. 22–25.
2. Амосов, П. Н. Состояние, проблемы и перспективы развития экотуризма в Богдинско-Баскунчакском заповеднике / П. Н. Амосов, О. Н. Щербакова // Российский журнал экотуризма. – 2012. – № 3. – С. 24–29.
3. Бармин, А. Н. Особо охраняемые природные территории: проблемы, решения, перспективы / А. Н. Бармин, А. С. Ермолина, М. М. Июлин, Н. С. Шуваев, Р. В. Кондрашин, А. В. Хромов. – Астрахань : АЦТ, 2010. – 312 с.
4. Гришин, С. Ю. Экотуризм как элемент стратегии устойчивого развития региональной экономики / С. Ю. Гришин, В. А. Ткачев // Управленческое консультирование. – 2012 – № 2 (39). – С. 44–50.
5. Дедов, С. В. Особенности экологического туризма в современных экономических условиях / С. В. Дедов, С. В. Демин // Вестник Воронежского государственного университета. Серия «География. Геоэкология». – 2007. – № 1. – С. 17–43.
6. Итоги Петербургского международного экономического форума – 2019. Секция, посвященная развитию туризма в России, 6–8 июня 2019 года.
7. Колотухин, А. Ю. ГИС-технологии и перспективы их использования для экологического туризма на примере Богдинско-Баскунчакского заповедника / А. Ю. Колотухин, Е. Г. Русакова // Естественные науки. – 2014. – № 1. – С. 16–20.
8. Леухин А. Н. Экологическое сознание и окружающая среда: опыт социологического исследования в регионе / А. Н. Леухин, А. Д. Калиева // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 7 «Философия. Социология и социальные технологии». – 2010 – № 1 (11). – С. 149–153.
9. Макарова, Т. А. Перспектива комплексных экологических туров по регионам юга России / Т. А. Макарова // 63-я Международная научная конференция Астраханского государственного технического университета. – Астрахань, 2019. – С. 277.
10. Иванов, В. А. Развитие экологического туризма на территории Астраханской области / В. А. Иванов, М. К. Мотрук, Р. Н. Исалиев, И. В. Бузякова // Материалы VII Международной научно-практической конференции. – Астрахань, 2015 – С. 102–106.

11. Федеральный закон от 14 марта 1995 года № 33 ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях». – Режим доступа: <http://base.garant.ru/10107990/>.

12. Шкварникова, Д. С. Организация экологического туризма в России (на примере Астраханской области. Современные проблемы географии / Д. С. Шкварникова, А. А. Абулхасов, И. Н. Шведова. – Астрахань, 2019 – С. 171–177.

13. Юрцев, Б. А. Эколого-географическая структура биоразнообразия и стратегия его учета и охраны / Б. А. Юрцев // Биоразнообразие: подходы к изучению и сохранению. – СПб. : РАН, 1992. – С. 7–20.

#### References

1. Amosov, P. N. *Fauna pozvonochnykh zhivotnykh zapovednika "Bogdinsko-Baskunchakskiy"* [Fauna of vertebrates of the Bogdinsko-Baskunchaksky reserve]. Volgograd, Tsaritsyn Publ. House, 2010, pp. 22–25.

2. Amosov, P. N., Shcherbakova, O. N. Sostoyanie, problemy i perspektivy razvitiya ekoturizma v Bogdinsko-Baskunchakskom zapovednike [State, problems and prospects for the development of ecotourism in the Bogdinsko-Baskunchak reserve]. *Rossiyskiy zhurnal ekoturizma* [Russian journal of ecotourism]. 2012, no 3, pp. 24–29.

3. Barmin, A. N. Ermolina, A. S., Iolin, M. M., Shuvaev, N. S., Kondrashin, R. V., Khromov, A. V. *Osobo okhranyaemye prirodnye territorii: problemy, resheniya, perspektivy* [Specially protected natural areas: problems, solutions, prospects]. Astrakhan, ATsT Publ. House, 2010, 312 p.

4. Grishin, S. Yu., Tkachev, V. A. Ekoturizm kak element strategii ustoychivogo razvitiya regionalnoy ekonomiki [Ecotourism as an element of the strategy of sustainable development of the regional economy]. *Upravlencheskoe konsultirovanie* [Management consulting]. 2012, no 2 (39), pp. 44–50.

5. Dedov, S. V. Demin, S. V. *Osobennosti ekologicheskogo turizma v sovremennykh ekonomicheskikh usloviyakh* [Features of ecological tourism in modern economic conditions]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya "Geografiya. Geoecologiya"* [Bulletin of the Voronezh State University. Series "Geography. Geoecology"]. 2007, no 1, pp. 17–43.

6. *Results of the St. Petersburg International Economic Forum – 2019, section dedicated to the development of tourism in Russia, June 6–8, 2019.*

7. Kolotukhin, A. Yu. Rusakova, E. G. GIS-tehnologii i perspektivy ikh ispolzovaniya dlya ekologicheskogo turizma na primere Bogdinsko-Baskunchakskogo zapovednika [GIS technologies and prospects for their use for ecological tourism on the example of the Bogdinsko-Baskunchaksky reserve]. *Yestestvennye nauki* [Natural sciences]. 2014, no 1, pp. 16–20.

8. Leukhin, A. N., Kalieva, A. D. Ekologicheskoe soznanie i okruzhayushchaya sreda: opyt sotsiologicheskogo issledovaniya v regione [Ecological consciousness and the environment: the experience of sociological research in the region]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 7 "Filosofiya. Sotsiologiya i sotsialnye tekhnologii"* [Bulletin of the Volgograd State University. Series 7 "Philosophy. Sociology and social technology"]. 2010, no 1 (11), pp. 149–153.

9. Makarova, T. A. *Perspektiva kompleksnykh ekologicheskikh turov po regionam yuga Rossii* [The prospect of complex ecological tours in the regions of the south of Russia]. Astrakhan, 2019, p. 277.

10. Ivanov, V. A., Motruk, M. K., Isaliev, R. N., Buzyakova, I. V. *Razvitie ekologicheskogo turizma na territorii Astrakhanskoy oblasti* [Development of ecological tourism in the Astrakhan region]. Astrakhan, 2015, pp. 102–106.

11. *Federal Law of March 14, 1995 no. 33 FZ "On Specially Protected Natural Areas.* Available at: <http://base.garant.ru/10107990/>.

12. Shkvarnikova, D. S., Abulkhasov, A. A., Shvedova, I. N. *Organizatsiya ekologicheskogo turizma v Rossii (na primere Astrakhanskoy oblasti. Sovremennye problemy geografii* [Organization of ecological tourism in Russia (on the example of the Astrakhan region. Modern problems of geography]. Astrakhan, 2019, pp. 171–177.

13. Yurtsev, B. A. Ekologo-geograficheskaya struktura bioraznoobraziya i strategiya ego ucheta i okhrany [Ecological and geographical structure of biodiversity and the strategy of its accounting and protection]. *Bioraznoobrazie: podkhody k izucheniyu i sokhraneniyu* [Biodiversity: approaches to the study and conservation]. SPb., RAS Publ. House, 1992, pp. 7–20.