

УДК 504.1/3(571.513)

**РЕКРЕАЦИОННАЯ НАГРУЗКА, ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ПРИРОДНУЮ СРЕДУ (НА ПРИМЕРЕ ПРИРОДНОГО ОБЪЕКТА «ИВАНОВСКИЕ ОЗЕРА»)**

**Наталья В. Воротилина<sup>1, @1</sup>, Татьяна А. Орешкова<sup>1, @2</sup>, Марина Л. Махрова<sup>1, @3</sup>, Ольга О. Денисова<sup>1, @4</sup>**

<sup>1</sup> Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова, Россия, 655000, г. Абакан, проспект Ленина, 90

@<sup>1</sup> natalya.vorotilina@mail.ru

@<sup>2</sup> orshkw@mail.ru

@<sup>3</sup> marina\_mahrova@mail.ru

@<sup>4</sup> ecofaktor1@yandex.ru

Поступила в редакцию 03.11.2017. Принята к печати 27.11.2017.

**Ключевые слова:** рекреация, рекреационная привлекательность, рекреационная нагрузка, нарушение почвенно-растительного покрова, озера, Ивановские озера, Хакасия.

**Аннотация:** Статья посвящена обоснованию рекреационной нагрузки на природный объект «Ивановские озера» и выявлению связанных с ней проблем. Для этого путем анкетирования рекреантов, отдыхающих на исследуемой территории, были получены данные, послужившие основой для составления статистики и портрета среднестатистического туриста, пребывающего на территории Ивановских озер. Согласно полученной статистике, исследуемая территория «Ивановские озера» является достаточно популярным рекреационным объектом, соответственно, имеет высокую рекреационную нагрузку на некоторые природные компоненты, наиболее подверженным которой является почвенно-растительный покров, поврежденный в большей степени автотранспортом. Для определения степени рекреационной дигрессии почвенно-растительного покрова были выделены площадки, на которых трансектным методом была рассчитана рекреационная дигрессия, характеризующаяся 5-й стадией. В заключении были предложены возможные пути решения выявленных проблем: обоснование экологической нагрузки на природные комплексы путем установления нормативов рекреационного воздействия на них – ограничением проезда автотранспорта или благоустройством дороги.

**Для цитирования:** Воротилина Н. В., Орешкова Т. А., Махрова М. Л., Денисова О. О. Рекреационная нагрузка, ее влияние на природную среду (на примере природного объекта «Ивановские озера») // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Биологические, технические науки и науки о Земле. 2017. № 3. С. 32–35. DOI: 10.21603/2542-2448-2017-3-32-35.

В процессе туристско-рекреационной деятельности водоемы и водотоки являются наиболее интенсивно эксплуатируемыми объектами. Среди них особую категорию составляют озера и водохранилища в связи с их высокой рекреационной привлекательностью для большинства отдыхающих и активных туристов.

Представителем таких объектов являлись исследуемые нами Ивановские озера. Они находятся на территории Хакасии, на восточных склонах Кузнецкого Алатау, в окрестностях гор Бобровая и Большой Каным, в 8 км от поселка Приисковый. Озера представляют собой каскад четырех самостоятельных водоемов. Происхождение озер – каровое, а подпитывают их водопады и ручьи, истоком которых являются снежники. Наибольшими по размеру являются Верхнее и Нижнее озера. С правой стороны в Верхнее озеро спускается осыпь, укрытая снежником. Здесь же расположен исток р. Правая Сарала, которая пробегает между глыбами около 200 м к Нижнему озеру, ниспадая водопадом с высоты 40 м. Глубина Нижнего водоема, предположительно, достигает 147 м [1; 2].

Распределение растительных сообществ на территории исследования подчиняется закономерностям высотной поясности. Территория исследования относится к северо-западной альпийско-луговой части Алтае-Саянской горной области [3]. Ландшафтный профиль представлен высокогорными сообществами: ерниковыми и раз-

нотравно-кустарничковыми тундрами, чемерицевыми субальпийскими и водосборными альпийскими лугами, а в среднем течении руч. Озерный – березовыми криволесьями из *Betula tortuosa* с злаково-разнотравными ассоциациями.

Природа, окружающая озера, представляет собой горные склоны, с подступающими таежными дебрями, разбавленные березняком; с одной стороны побережья лежат каменистые осыпи – курумники, с другой стороны – обрываются скалы. Также склоны гор украшены редкими представителями флоры, внесенными в Красную книгу Российской Федерации. Помимо этого, территория богата съедобными ягодами, такими как брусника или черника. Исследователи относят данные территории к местам обитания саянской популяции северного оленя. В водах озер встречаются некоторые виды рыб, например хариус [1; 4; 5].

Привлекательность Ивановских озер обеспечивает круглогодичное их посещение. Зимой рекреационная деятельность включают в себя катание на лыжах, сноубордах и пешеходные экскурсии, а летом, имея высокую пейзажно-эстетическую ценность, тем самым привлекая многих рекреантов именно в летний сезон, преобладает пешеходный отдых. Поэтому наше исследование проводилось в теплые месяцы года [6].

Для выявления интенсивности рекреационной нагрузки на данной территории в летний период, нами было прове-

дено анкетирование [7]. Исследование проводилось ежедневно, в течение 4 дней в период с 18.07.2017 по 22.07.2017. Данный промежуток времени характеризовался не очень благоприятными погодными условиями, ежедневно морозящими дождями, прерываемыми ливнями. Данный фактор даёт основание полагать, что при благоприятных климатических условиях, полученные данные имели бы более высокие количественные значения.

В анкетировании приняли участие 235 рекреантов, т. е. в среднем 59 человек в сутки пребывало на данной территории, среди которых мужчины составили 42 %, а женщины – 58 %.

Среди рекреантов были выделены 3 возрастные группы: молодёжь – до 30 лет (31 %), средняя возрастная группа – от 31 года до 50 лет (51 %) и старше 51 года – старшая возрастная группа (18 %). Полученные данные свидетельствуют о том, что Ивановские озера привлекательны для всех возрастных групп, но преимущественно для лиц среднего возраста.

Возрастную структуру отчасти отражает социальный статус, 34 % из которого составили рабочие, служащие – 27 %, пенсионеры – 14 % и обучающиеся – 25 %. Чуть больше половины отдыхающих имеют высшее образование – 51 %, среднее специальное – 29 %, остальные 20 % распределены между дошкольниками, учащимися и лицами с общим средним образованием.

География опрошенных рекреантов представлена 7 разными регионами Российской Федерации: Красноярский край (40 %), Республика Хакасия (23 %), Томская область (19 %), Кемеровская область (9 %), Новосибирская область (7 %), Иркутская область (1 %) и Республика Тыва (1 %). Эти данные свидетельствуют о том, что данный рекреационный объект в большей степени популярен среди жителей Хакасии и ее близлежащих соседей, т. е. в Сибирском регионе. Абсолютное большинство опрошенных (96 %) побывали на Ивановских озерах впервые, 68 % из них задумались о повторном посещении. Однако только 4 % бывали на данном природном объекте ранее. Небольшой процент повторного посещения свидетельствует о том, что рекреационный ресурс «Ивановские озера» в летнее время носит познавательный характер, т. е. не предполагает частых повторных посещений.

Планировали провести на «Ивановских озёрах» 1–3 дня – 94 %, а на более длительное пребывание рассчитывали всего лишь 6 %. Следовательно, данная территория наиболее привлекательна для достаточно кратковременного отдыха.

Среди способов, которыми рекреанты добирались до данной местности, выделялись 2 – прибытие на личном автомобиле (75 %) и на экскурсионном автобусе (25 %). Популярность личного автомобиля обуславливается его мобильностью и распространённостью.

Больше половины рекреантов узнали о возможности отдыха на Ивановских озёрах от друзей и знакомых (54 %), из Интернета – 20 %, в туристическом агентстве – 21 % и знали о них всегда, т. к. являются жителями Орджоникидзевского района – 5 %.

Для ответа на вопрос о причинах посещения Ивановских озер были предложены 4 варианта ответа: 1) погулять по снегу летом; 2) увидеть красивые пейзажи; 3) испытать себя; 4) отдохнуть на свежем воздухе. Почти половина отдыхающих (49 %) не смогли определиться и выбрали всю совокупность вариантов ответа, 28 % приехали уви-

деть красивые пейзажи, 14 % – с целью отдохнуть на свежем воздухе, 2 % – погулять по снегу летом и 7 % преследовали другие причины, среди которых преобладает ответ «из любопытства».

Среди всех опрошенных 29 % указали, что исчерпывающе владеют информацией об Ивановских озёрах. Этот процент достаточно высок у участников экскурсий, получивших информацию от проводников. Процент заинтересованных в получении информации составил 69 %, и всего лишь 2 % не высказали заинтересованности ни в какой информации.

Необходимость каких-либо услуг была характерна для 28 % рекреантов, из которых 19 % требовались услуги гида, 5 % – комфортные дороги и указатели направления движения до озер, 4 % – торговые услуги. Остальные 72 % не нуждались ни в каких услугах. Низкий процент заинтересованности в услугах объясняется кратковременностью пребывания на данной территории.

Проведенные исследования дают основание полагать, что природный объект «Ивановские озера» имеет высокую рекреационную привлекательность и соответственно территория подвержена интенсивной рекреационной нагрузке. Наиболее сильно это проявляется на состоянии почвенно-растительного покрова, нарушение которого обуславливается воздействием транспортных средств. Множественные разезды и отсутствие единого дорожного пути приводят к его дигрессии. Нами была изучена данная проблема, где в качестве показателей степени рекреационной нагрузки на территорию использовался трансектный метод, предназначенный для выделения стадий рекреационной дигрессии в зависимости от отношения площади вытопанной до минерального горизонта поверхности напочвенного покрова к общей площади участка [8, 9].

Для исследования были выбраны 3 площадки, характеризующиеся наибольшей интенсивностью рекреационной нагрузки, выраженной в выбитости почвенно-растительного покрова. Участки находились на территории лугового (1 уч.) и лесного (2 уч., 3 уч.) сообществ и представляли собой многочисленные тропы и разезды дорог, проложенные автотранспортом (автомобили, квадроциклы, мотоциклы, снегоходы).

Нарушенная территория на всех исследуемых площадках составляет более 25 %, т. е. для них характерна 5 стадия рекреационной дигрессии (таб.).

Таблица. **Нарушенность территории, под воздействием рекреантов**

Table. **Disturbed areas, under the recreational influence**

№	Площадь выбранной площадки, м <sup>2</sup>	Площадь нарушенной территории, м <sup>2</sup>	Нарушенная территория, %
1	10500	4450	42
2	3850	1450	38
3	10000	4100	41

На высоте 1000 м н. у. м. в пределах площадки 2-метровой надпойменной террасы (поляна для биваков) травяные сообщества находятся на разных стадиях деградации. Под воздействием вытаптывания в составе сообществ снижается общее число видов до 7–10, на отдельных участках до 1–3.

В местах наибольшей нагрузки остаются *Poa annua*, *Plantago media*, *Alchemilla vulgaris*, *Trifolium repens*. Естественные фитоценозы полностью заменяются синантропными, общее проективное покрытие снижается до 10–30 %.

Таким образом, рекреационная нагрузка на природный объект «Ивановские озёра» приводит к изменениям компонентов ландшафта. В целях оптимизации рекреационных нагрузок на природные комплексы, предотвращения

их деградации и сохранения комфортных условий рекреационной деятельности требуется обосновать экологическую нагрузку на природные комплексы путем установления нормативов рекреационного воздействия на них [10]. На данной территории проблему можно решить путем ограничения проезда автотранспорта или благоустройства дороги.

### Литература

1. Бесьяков А. А., Филандышева Л. Б. Ивановские озёра – природная достопримечательность Республики Хакасия // Современные проблемы географии и геологии: материалы III Международной научно-практической конференции с элементами школы-семинара для студентов, аспирантов и молодых ученых (11–12 ноября 2014 года). Томск: Национальный исследовательский Томский государственный университет, 2014. С. 413–416.
2. Официальный сайт администрации Орджоникидзевского района Республики Хакасия. Режим доступа: <http://or19.gu/kratko-o-gaune> (дата обращения: 18.10.2017).
3. Седельников В. П. Высокогорная растительность Алтае-Саянской горной области. Новосибирск: Наука: Сибирское отделение, 1988. 220 с.
4. Энциклопедия Республики Хакасия / ред. Кузьмин В. А. Абакан: Поликор, 2007. Т. 1. 430 с.
5. Ивановские озера // Хакасия19.ru – региональный портал Хакасии. 28.10.2008. Режим доступа: <http://hakasiya19.ru/publ/26-1-0-40/> (дата обращения: 18.10.2017).
6. Ивановские озера: фото и описание // НГС Туризм. Режим доступа: <https://turizm.ngs.ru/khakasia/sights/ozero-ivanovskie-ozera-1483/> (дата обращения: 18.10.2017).
7. Ядов В. А. Социологическое исследование – методология, программа, методы. Самара: Самарский университет, 1995. 328 с.
8. Методы и единицы измерения рекреационных нагрузок на лесные природные комплексы. Стандарт отрасли ОСТ 56-100-95. Утв. приказом Рослесхоза от 20.07.1995. № 114. Режим доступа: <http://jurbase.ru/texts/sector154/tez54810.htm> (дата обращения: 20.10.2017).
9. Временная методика определения рекреационных нагрузок на комплексы при организации туризма, экскурсий, массового повседневного отдыха и временные нормы этих нагрузок. Приказ Гослесхоза СССР от 01.04.1986. М., 1987. 33 с.
10. Ворошилова Н. В., Касьян И. А., Вашкевич Е. А. Сравнительная оценка рекреационной нагрузки на основные экспозиции ботанического сада Таврического национального университета имени В. И. Вернадского // Ученые записки Таврического национального университета имени В. И. Вернадского. Серия: Биология, Химия. 2011. № 4(63). Т. 24. С. 43–48.

### RECREATIONAL PRESSURE, ITS IMPACT ON THE NATURAL ENVIRONMENT (THE CASE OF THE IVANOVSKIE LAKES)

*Natalya V. Vorotilina*<sup>1, @1</sup>, *Tatiana A. Oreshkova*<sup>1, @2</sup>, *Marina L. Makhrova*<sup>1, @3</sup>, *Olga O. Denisova*<sup>1, @4</sup>

<sup>1</sup> *Khakass state University named after N. F. Katanov, 90, Lenina Ave., Abakan, Russia, 655000*

<sup>@1</sup> *natalya.vorotilina@mail.ru*

<sup>@2</sup> *orshkw@mail.ru*

<sup>@3</sup> *marina\_mahrova@mail.ru*

<sup>@4</sup> *ecofaktor1@yandex.ru*

*Received 03.11.2017. Accepted 27.11.2017.*

**Keywords:** recreation, recreational appeal, recreational pressure, breaking of soil-vegetable cover, lakes, Ivanovskie lakes, Khakassia.

**Abstract:** The article is devoted to the rationale for the recreational impact on the «Ivanovskie lakes» natural site and the identification of problems connected with it. The data, obtained by questioning the recreants in the area, served as the basis for compiling the statistics and portraying the average tourist staying at the Ivanovskie lakes. According to the statistics, the area proved to be a rather popular recreational site, which makes it a serious impact factor on some natural components, such as the soil-vegetable cover, damaged mostly by road transport. To determine the degree of recreational digression of the soil and the flora destroyed by private transport. An analysis of a number of sites showed a fifth stage recreational digression, which was calculated by the transect method. In conclusion, the current paper offers a number of possible solutions for the identified problems: the rationale for the ecological load on natural complexes by establishing standards for recreational impact on them and restricting the passage of vehicles or improving the roads.

**For citation:** Vorotilina N. V., Oreshkova T. A., Makhrova M. L., Denisova O. O. Rekreatsionnaia nagruzka, ee vliianie na prirodnuu sredu (na primere prirodnogo ob'ekta «Ivanovskie ozera») [Recreational Pressure, its Impact on the Natural Environment (the Case of the Ivanovskie Lakes)]. *Bulletin of Kemerovo State University. Series: Biological, Engineering and Earth Sciences*, no. 3 (2017): 32–35. DOI: 10.21603/2542-2448-2017-3-32-35.

## References

1. Bes'kaev A. A., Filandysheva L. B. Ivanovskie ozera – prirodnaia dostoprimechatel'nost' Respubliki Khakasiia [Ivanovskie lakes – a natural landmark of the Republic of Khakassia]. *Sovremennyye problemy geografii i geologii: materialy III Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii s elementami shkoly-seminara dlia studentov, aspirantov i molodykh uchennykh* [Modern problems of geography and geology: Proc. III Intern. Sc.-Prac. Conf. with elements of a school-seminar for students, graduate students and young scientists (on November 11–12, 2014)]. Tomsk, 2014, 413–416.
2. *Ofitsial'nyi sait administratsii Ordzhonikidzevskogo raiona Respubliki Khakasiia* [Official site of the administration of Ordzhonikidze district of the Republic of Khakassia]. Available at: <http://or19.ru/kratko-o-rayone> (accessed 18.10.2017).
3. Sedel'nikov V. P. *Vysokogornaia rastitel'nost' Altae-Saianskoi gornoj oblasti* [High mountain vegetation of the Altai-Sayan mountain region]. Novosibirsk: Nauka, Sibirskoe otdelenie, 1988, 220.
4. *Entsiklopediia Respubliki Khakasiia* [Encyclopedia of the Republic of Khakassia]. Ed. Kuz'min V. A. Abakan: Polikor, vol. 1 (2007): 430.
5. *Ivanovskie ozera* [Ivanovo lakes]. 28.10.2008. Available at: <http://hakasiya19.ru/publ/26-1-0-40/> (accessed 18.10.2017).
6. *Ivanovskie ozera: foto i opisaniie* [Ivanovo lakes: photo and description]. Available at: <https://turizm.ngs.ru/khakasia/sights/ozero-ivanovskie-ozera-1483/> (accessed 18.10.2017).
7. Iadov V. A. *Sotsiologicheskoe issledovanie – metodologiya, programma, metody* [Sociological research –methodology, program, methods]. Samara: Samarskii universitet, 1995, 328.
8. *Metody i edinitsy izmereniia rekreatsionnykh nagruzok na lesnye prirodnye komplekсы* [Methods and units for recreational loads on forest natural complexes]. Industry standard OST 56-100-95. Approved by order of Rosleskhoz No. 114 dated 20.07.1995. Available at: <http://jurbase.ru/texts/sector154/tez54810.htm> (accessed 20.10.2017).
9. *Vremennaia metodika opredeleniia rekreatsionnykh nagruzok na komplekсы pri organizatsii turizma, ekskursii, massovogo povsednevnogo otdykha i vremennyye normy etikh nagruzok. Prikaz Gosleskhoza SSSR ot 01. 04.1986* [A temporary technique of definition of recreational loads of complexes at the organization of tourism, excursions, mass daily rest and temporary norms of these loadings. Order of State forestry of the USSR dated 01.04.1986]. Moscow, 1987, 33.
10. Voroshilova N. V., Kas'ian I. A., Vashkevich E. A. Sravnitel'naia otsenka rekreatsionnoi nagruzki na osnovnyie ekspozitsii botanicheskogo sada Tavricheskogo natsional'nogo universiteta imeni Vernadskogo V. I. [Comparative assessment of the recreational load on the main expositions of the botanical garden of the Taurida National Vernadsky University]. *Uchenye zapiski Tavricheskogo natsional'nogo universiteta imeni Vernadskogo V. I. Seriya: Biologiya, Khimiia = Scientific Notes of Vernadsky V. I. Crimean Federal University. Series: Biology, Chemistry*, 24, no. 4(63) (2011): 43–48.