

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра физической географии и ландшафтной экологии

**Влияние рекреационной деятельности на озере Байкал**

**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студента 4 курса 441 группы

направления 05.03.06 Экология и природопользование

географического факультета

Оханова Артёма Святославовича

Научный руководитель

ст. преподаватель, к.г.н.

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

М.Ю. Проказов

инициалы, фамилия

Зав. кафедрой

профессор, д.г.н.

должность, уч. степень, уч. звание

подпись, дата

В.З. Макаров

инициалы, фамилия

Саратов 2023

**Введение.** *Актуальность темы:* заключается в одной из главных проблем современности - нехватке чистой питьевой воды. В связи с этим формируется особое отношение к ресурсам питьевой воды регионального и мирового значения. В первую очередь это касается озера Байкал – самого крупного резервуара пресной воды в мире. Озеро вмещает более 20 тыс. км<sup>3</sup> чистой питьевой воды. Что составляет 80% российских и 20% мировых запасов.

Рекреационная деятельность на Байкале с каждым годом увеличивается за счёт местных и иностранных туристов. Она несёт за собой необратимые последствия в виде загрязнения водного бассейна, уменьшения видов флоры и фауны, ухудшения состояния почвы и атмосферного воздуха.

Целью данной работы является определение негативного воздействия рекреационной деятельности на озере Байкал.

Исходя из цели поставлены следующие задачи:

- 1) Рассмотреть общую характеристику озера Байкал;
- 2) Рассмотреть аспекты хозяйственного освоения озера;
- 3) Дать оценку экологической обстановке;

Работа написана на основе анализа опубликованных литературных источников, Интернет-ресурсов, а также законодательного документа (ФЗ об ООПТ).

В основу работы положены научные труды таких авторов, как Берникова Т.А., Бичурин, Н.Я, Васенкова, И.М, Дамбиев Ц.Ц, Дриженко, Ф.К, Шерышева, Н.Г.

*Методы исследования, использованные в работе:* анализ, системный подход, дедукция, индукции, классификация и абстрагирование.

*Структура и объём работы.*

Работа состоит из введения, четырёх разделов, заключения, списка используемых источников, приложения.

## **Основное содержание работы.**

**Общая характеристика Байкала».** Байкал находится в центре Азии на границе Иркутской области и Республики Бурятия в Российской Федерации. Озеро протянулось с юго-запада на северо-восток на 636 км в виде гигантского полумесяца. Ширина водоёма колеблется в пределах от 24 до 79 км. Дно Байкала в самой глубокой его части на 1187 метров ниже уровня Мирового океана. Высотная отметка уреза воды Байкала установлена (так как Байкал зарегулирован) в пределе 456-457 метров над уровнем моря, но в Тихоокеанской системе высот. В результате «реальный» уровень Байкала фактически неизвестен [1].

Почвенный покров агроландшафтов Байкальской природной территории представлен в основном сухостепным, степным и лесостепными генотипами, характеризующимися легким гранулометрическим составом, маломощным гумусовым горизонтом и низким содержанием гумуса.

Богат и уникален растительный и животный мир Байкала. В нем сейчас 1110 видов водорослей, около 600 видов растений и 2595 видов и подвидов животных. По происхождению флора и фауна неоднородна, она состоит из двух групп: эндемичных байкальских и палеарктических видов.

**Хозяйственное освоение Байкала».** Древние люди начали селиться у берегов Байкала много тысяч лет назад. Здесь находят места стоянок первобытного человека, датируемые каменным веком. Хозяйственное освоение территории Байкальского региона происходило в советский период, преимущественно в годы индустриализации. Наибольшие темпы роста промышленного производства наблюдались в 1950-1970-х гг. [19]

## **Оценка экологической обстановки».**

Экологическое зонирование территории бассейна озера Байкал представляет программу рационального использования природных ресурсов и базируется на следующих принципах:

- признание бассейна озера Байкал регионом особого природопользования – сохранение уникального озера Байкал;

- признание озера Байкал участком Мирового природного наследия;
- принцип устойчивого развития

Основную хозяйственную специализацию Байкальского региона определяет наличие значительных топливно-энергетических и сырьевых природных ресурсов. Это обусловило развитие энергоемких производств – цветной и черной металлургии, горнодобывающей, химической, целлюлозно-бумажной, лесной, деревоперерабатывающей и топливноэнергетической промышленности. С предприятиями вышеперечисленных отраслей связано поступление таких распространенных загрязнителей, как пыль, сажа, оксиды серы и азота, тяжелые металлы и пр. Кроме того, каждое производство имеет свой специфический перечень загрязняющих веществ. Антропогенные выбросы насчитывают десятки тысяч индивидуальных веществ, контроль же ведется за весьма ограниченным их количеством [14].

В 2021 году нарушения качества воды озера Байкал фиксировались по содержанию:

- хлорид-ионов в марте и августе до 1,2 ПДК;
- взвешенных веществ в январе до 1,1 ПДК;
- летучих фенолов с января по сентябрь ежемесячно в диапазоне 2-3 ПДК, начиная с октября превышений не отмечено. [18]

На огромной территории Байкала создано 3 заповедника – Баргузинский, Байкало-Ленский, Байкальский; 2 национальных парка – Забайкальский, Прибайкальский; 6 заказников – Фролихинский, Кабанский, Прибайкальский, Верхне-Ангарский, Красный Яр, Тофаларский. [19]

5 декабря 1996 года озеро Байкал и территория вокруг него была признана объектом всемирного природного наследия ЮНЕСКО. Проблемы Байкала становятся важной частью природоохранной политики и в связи с этим принимается Федеральный закон от 01.05.1999 г. «Об охране озера Байкал» № 94-ФЗ, который разделяет Байкал на 3 области: водоохранная зона, прилегающая к озеру Байкал, его водосборная площадь в пределах территории Российской Федерации, особо охраняемые природные

территории, прилегающие к озеру Байкал, а также прилегающая к озеру Байкал территория шириной до 200 километров на запад и северо-запад от него.

### **Влияние рекреационной деятельности на озере Байкал**

Рекреационные ресурсы территорий Байкала и его побережья делятся на несколько видов:

1. Многофункциональные. В нём сочетается лечение и спорт, распространение знаний о местных достопримечательностях, показ разных археологических памятников. К таким местам на Байкале в первую очередь можно отнести базы санаторно-курортного лечения, стационарного отдыха и туризма в районах Листвянки Иркутской области, Посольского сора и Горячинска в Бурятии.

2. Круглогодичные лечебно-оздоровительные. Осуществляется санитарно-курортное лечение, организуются туристские походы. Дома отдыха сегодня распространены в районе Байкальска и Северо-Байкальска, Энхэлука и на мысе Хакусы.

3. Спортивно-оздоровительные. В них проводятся туристические походы и познавательные экскурсии, преимущественно в летнее время года. К слову таких походов и экскурсий организуется довольно мало.

4. Охраняемые территории (заповедники), где организация отдыха и туризма ограничена установленными правилами и посещение которых возможно лишь при наличии разрешений. К таковым по большому счёту относятся Баргузинский, Байкальский и Байкало-Ленский заповедники, Прибайкальский и Забайкальские национальные парки, отдельные заказники и т.п. [22]

В связи с нынешней геополитической обстановкой Байкал стал одним из 3 (наряду с Сочи и Санкт-Петербургом) главных направлений внутреннего туризма.

Огромное пагубное влияние оказывает как организованный, так и неорганизованный туризм.

Мощный всплеск посещаемости Байкал пережил в 1999 г. После дефолта, сделавшего поездки в теплые края недоступной роскошью. В 2000-х начался процесс массовой «автомобилизации» населения. В результате уже лет 10 назад побережья наиболее популярного района – Малого Моря, превратились в сплошной «автокемпинг». Впрочем, его очень скоро стали теснить турбазы.

В результате на Мухорском, Куркутском, Тутайском заливах сейчас застроены почти все территории, где это технически возможно. «Дикие» автотуристы теперь ютятся здесь на пяточках между заборами, образуя мощные скопления вокруг каким-то чудом еще не огороженных маленьких пляжей.

Таким образом, основу туристического потока на Байкал составляют жители Иркутской области и Бурятии.

Рассмотрим рекреационное воздействие на примере оз. Ольхон и Малого моря. Распределение туристических потоков на озере Байкал неравномерно из-за природных условий, транспортной доступности и инфраструктуры, в связи с этим в данной местности концентрация туристов и отдыхающих будет максимальна. Стоит отметить что северные районы Байкала практически не используются в рекреационной деятельности.

В ходе проведения исследований были применены наиболее распространённые и применяемые методы определения пределов допустимых изменений (ПДИ) и нормирования нагрузок. Методика ПДИ на сегодняшний день признана и применяется в большинстве стран мира. Суть этой методики заключается следующем: в зависимости от того какие допустимые природные изменения считаются приемлемыми экспертами, такой уровень рекреационной нагрузки и будет принят допустимым.

В результате проведенных работ был описан растительный и животный мир, механический состав и плотность почв, количество отдыхающих на 1 га, гидролого-геоморфологические характеристики, травянисто-кустарниковый и моховой покров.

Таблица 1 – Результаты единовременного учёта рекреационной нагрузки (составлено автором)

Название местоположения	Дата наблюдения	Автомобили (шт)	Палатки (шт)	Отдыхающих на всём участке	Площадь (га)
Зал. Хул					
Оз. Нурское					
Зал. Щебетский					
Пляж – Хужир					
Зал. Баян – Шунген			-		
Зал. Саса					
Зал. Тогай					
Зал. Семисосенская губа					
Зал. Ханхойская губа					
Мыс. Шара - Шулун					
Зал.Мал. Харгой					
Зал. Бол. Харгой					
Зал. Хага – Яман					
Зал. Сарайский					
Бухта Лазурная					
Мыс. Шаракшура					
Бухта Шида					
Мыс. Халуринский					
Бухта Хужир – Нуга (1)					
Бухта Хужир Нуга (2)					
Мыс. Улирба					

Таблица 2 – Сравнительная характеристика участков, подверженных и не подверженных интенсивной рекреационной нагрузке (составлено автором)

Название местоположения	Нарушенные участки		Фоновые участки	
	Кол-во видов (шт)	Сред. Проект. покрытие травостоя (%)	Кол-во видов (шт)	Сред. Проект. покрытие травостоя (%)
Зал. Хул				
Оз. Нурское				
Зал. Щебетский				
Пляж – Хужир				
Зал. Баян – Шунген				
Зал. Саса				
Зал. Тогай				
Зал. Семисосенская губа				
Зал. Ханхойская губа				
Мыс. Шара - Шулун				
Зал.Мал. Харгой				
Зал.Бол . Харгой				
Зал. Хага – Яман				
Бухта Лазурная				

Таблица 3 – Сравнительная характеристика плотности почвы в местах размещения палаточных лагерей и на фоновых участках по результатам исследований летом 2001 и 2012 гг. (составлено автором)

Прибрежные ландшафты к следующим заливам	Плотность почвы на туристических стоянках (г/см <sup>3</sup> )		Плотность почвы вне зоны туристических стоянок (г/см <sup>3</sup> )	
	2012 г.	2001 г.	2012 г.	2001 г.
Зал. Хага – Яман		н/д		н/д
Зал. Саса		н/д		н/д
Зал. Тогай		н/д		н/д
Зал. Ханхойская губа		н/д		н/д
Зал. Бол. Харгой		н/д		н/д
Оз. Нурское		н/д		н/д
Бухта Лазурная				
Мыс. Халуринский		н/д		н/д
Бухта Шида				
Бухта Хужир – Нуга (1)		н/д		н/д
Мыс. Шаракшура		н/д		н/д
Мыс. Улирба				

По итогу проведенных исследований можно сделать вывод о том, что видовое разнообразие уменьшается в среднем на 6-8 видов, часто со сменой видового состава. Признаком трансформации нарушенных геосистем может служить наличие следующих растений: крапива двудомная, одуванчик обыкновенный, лисохвост луговой.

На исследуемых участках почвы уплотнены, особенно в местах туристических стоянок[23].

Так же следует рассмотреть проблему использования рекреационных ресурсов китайцами. Граждане КНР активно скупают землю в селе Листвянка – одной из главных туристических точек озера Байкал, добраться до которой из Иркутска можно менее чем за час. По некоторым данным порядка 10 % участков уже принадлежит гражданам Китая. Земля скупается для застройки отелей. Стоит отметить что «гости» относятся к земле «по-варварски», нарушая ландшафт и игнорируя многие нормы.

Каждый год количество китайских туристов увеличивается. За 2018 год туристический поток составил 1,2 млн человек, из них иностранных



туристов, поставленных на миграционный учёт – 263 тысячи, 64 % которых были туристы из КНР. Сами китайцы прогнозируют увеличение туристического потока до 1 млн человек. Инфраструктура для отдыха не поспевает за постоянным увеличением отдыхающих, из-за этого возникают проблемы, в виде загрязнения мусором и постоянных бытовых конфликтов.[24].

Российский туроператор «Гранд Байкал» и китайская компания «Чжуцзинсинь» подписали меморандум о сотрудничестве, в рамках которого планируется создать туристический кластер на Байкале.

Предполагаемый объём инвестиций варьируется в пределах 11 млрд долларов. На сегодняшний день уже сформирован пул китайских инвесторов. Предполагается строительство крупных туристических объектов, а так же сопутствующей инфраструктуры.

Таким образом, остро стоит вопрос о целесообразности этих инвестиций. Ведь китайские предприниматели идут на Байкал с целью заработать, что может негативно сказаться на качестве окружающей среды и благосостоянии местных граждан занимающихся туристическим бизнесом.

Рекреационная деятельность на Байкале влечёт за собой последствия в виде лесных пожаров. Чаще всего виновником таких пожаров является человек. Причиной может быть оставленный мусор, неосторожное обращение с огнём, несоблюдение правил лесозаготовительными организациями или же намеренный поджог. В результате ежегодно выгорает тысячи га леса и наносится ущерб в миллиарды рублей.

**Заключение.** Сегодня уже нарушено исторически сложившееся равновесие в водной среде Байкала, которое, по подсчетам ученых, могло бы обеспечить чистой водой все человечество в течение почти полувека. Только за последние 15 лет, загрязнено более 100 км<sup>3</sup> байкальской воды. На акваторию озера ежегодно поступает более 8500 т нефтепродуктов, 750 т нитратов, 13 тыс. т хлоридов и других загрязнителей. Ученые полагают, что только размеры озера и огромный объем водной массы, а также способность

биоты участвовать в процессах самоочищения спасают экосистему Байкала от полной деградации.

Рекреационная деятельность на Байкале с каждым годом увеличивается за счёт местных и иностранных туристов. Она несёт за собой необратимые последствия в виде загрязнения водного бассейна, уменьшения видов флоры и фауны, ухудшения состояния почвы и атмосферного воздуха.

Негативное влияние оказывает как организованный, так и неорганизованный туризм. Отдыхающие оставляют после себя тонны мусора. Птицы и другие животные часто принимают пластик за еду или же, запутываются в мусоре и гибнут.

Сохранение экосистемы Байкала не только экономически целесообразно, имея в виду высокую ценность воды такой чистоты, но и наша обязанность перед человечеством. Байкал — во всех отношениях уникальный природный комплекс, его геологические, гидрологические и биологические особенности представляют интерес и как объект научных исследований, и как безусловная эстетическая ценность.

Тема данной работы вызывает заинтересованность, так же следует добавить, что она актуальна, так как перед современностью стоит проблема уменьшения вышеописанных территорий и увеличение антропогенного воздействия на них. Следует также отметить, что оптимальная система особо охраняемых природных территорий - необходимое условие экологической безопасности и создания для жизни людей благоприятной окружающей среды.

В ходе проделанной работы была выполнена цель – изучено негативное воздействие рекреационной деятельности.

А также решены следующие задачи:

- ассмотрена общая характеристика озера Байкал;
- ассмотрены аспекты хозяйственного освоения озера;
- ана оценка экологической обстановке;
- зучено рекреационное влияние на озеро;