

УДК 628

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОЗЕРА БАЙКАЛ И ПУТИ ИХ
РЕШЕНИЯ**

Скоробогатова Ю.С., студент гр. Д-322 (Ч), III курс

Научный руководитель: Воробьева Е.О.

Челябинский институт путей сообщения -

филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования

«Уральский государственный университет путей сообщения»,

г. Челябинск

Аннотация: в статье описываются факторы, угрожающие экосистеме озера Байкал, а также ухудшение экологической ситуации, которая является результатом человеческой деятельности.

Ключевые слова: озеро Байкал, экосистема, биоразнообразие и защита местной флоры и фауны, проблема браконьерства, действия со стороны властей.

Актуальность статьи обусловлена тем, что озеро Байкал является достопримечательностью не только России, а всего мира. Многих людей планеты это озеро привлекает не только своей неповторимой красотой, но и, прежде всего уникальной чистотой своих вод. Байкал обладает уникальными особенностями. Ему нет равных в мире по возрасту, глубине, запасам и свойствам пресной воды, и многообразию органической жизни.

Цель работы рассмотреть основные экологические проблемы, связанные с загрязнением Байкала и предложить способы решения этих проблем.

Байкал самое глубокое озеро в мире, в котором находиться 1/5 запасов в поверхностных пресных вод или половина доступной питьевой воды. По питьевым запасам занимает 1 место в мире. Объём водной массы — 23,6 тыс. км³, что составляет около 20% мировых и более 85% российских запасов поверхностной пресной воды. Согласно по последним данным министерства экологии России за 2024 год, уровень воды в озере Байкал значительно повысились. Повышение уровня воды в Байкале в 2024 году было связано с повышенным притоком воды в озеро.

В этой статье рассмотрим состояние озера Байкал. Озеро Байкал значится в списке объектов всемирного наследия ЮНЕСКО. Площадь акватории озера – 31,5 тыс. км² – примерно поровну поделена между Иркутской областью и Республикой Бурятия. По сей день о его возрасте и происхождении спорят множество учёных. На земной суше это глубочайшая котловина. По утверждению большинства учёных она уходит к верхним слоям земной мантии через её кору. По одной из версий озеро образовалось

благодаря тектоническим явлениям. Процессы преобразования происходят по настоящее время, поскольку ежегодно фиксируются землетрясения.

В 1966 году на берегу озера Байкал был построен и дал первую продукцию Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат. Он был сооружен для выработки сверхпрочного вискозного корда, который был необходим, по мнению некоторых ученых, для развития сверхзвуковой стратегической авиации. Ежедневно только Байкальский целлюлозный комбинат сбрасывал в Байкал свыше 200 тысяч кубометров промышленных стоков.

Построенный Байкальский комбинат долго оставался главным загрязнителем озера. В 2013 г. он наконец-то был закрыт. Остались только порожденные им проблемы, в частности, с теплоснабжением города Байкальска, поскольку изначально оно осуществлялось с Теплоэлектроцентраль при этом комбинате. Огромные запасы отходов производства, накопившиеся за много лет функционирования комбината. Около 200 гектаров берега озера заняты шлам-отстойниками и картами-накопителями, в которых находится около 6,2 миллионов тонн шлам-лигнина и 2,8 миллионов тонн золы. Эти загрязняющие вещества вместе подземными и паводковыми водами попадают в Байкал. Первоочередной задачей является строительство новых, а также реконструкция и модернизация старых очистных сооружений. Всего Минприроды планирует профинансировать строительство и модернизацию 46 очистных комплексов на сумму около 11 млрд руб. В 2014–2016 гг. работа велась на восьми объектах (введены в эксплуатацию только два, хотя израсходовано более 3,5 млрд руб.). По плану, к концу 2024 года сброс загрязнённых сточных вод в Байкал и в другие водные объекты Байкальской природной территории должен сократиться на 28,2%.

Однако загрязнение озера Байкал не является единственной проблемой. За последние 100 лет антропогенному воздействию в той или иной степени подверглось около 40% всей территории забайкальских лесов. По мнению ученых, нарушенные леса возобновляются хвойными породами лишь на 30% от первоначальной площади, березой и осиной – на 43% и на 27% оставшейся площади замещаются нелесными экосистемами и теряют лесные свойства на достаточно длительный срок. К основным факторам, снижающим лесопокрыв на всей территории бассейна, можно отнести прямые факторы воздействия: лесоразработки, пожары, гибель от повреждений насекомыми и их сведение в результате горнопромышленных разработок. В настоящее время депутаты Госдумы планируют вернуться к рассмотрению принятого в первом чтении законопроекта, разрешающего сплошные рубки деревьев в районе Байкала. Действующий закон «Об охране озера Байкал» запрещает сплошные рубки в центральной экологической зоне — это вся его водоохранная зона, а также прилегающие к озеру особо охраняемые природные территории. В случае принятия законопроекта, они будут допустимы в этой зоне до 31 декабря 2030 года.

Антропогенное воздействие так же сказалось на фауне территории озера, частью которой занимают эндемики так как встречаются только в этой местности. Одними из эндемиков можно отнести нерпу. Браконьерство нерпы на Байкале — это серьёзная проблема, которая угрожает не только самому виду, но и экосистеме озера. Нерпа — единственный вид тюленя, обитающий в пресной воде, и имеет важное значение для сбалансированной экологии региона. Нерпы часто становятся жертвами браконьеров из-за своего меха и жира, которые имеют коммерческую ценность. Нерпа занесена в Красную книгу, и её численность сильно сокращается из-за незаконного вылова. По информации Ангаро-Байкальского управления, незаконный бой нерпы на Байкале составлял 500–600 голов в год, в основном из-за действий местных жителей. Но численность нерп в настоящее время продолжает снижаться из-за загрязнения озера, изменение климата, нарушение пищевой цепочки из-за трансформации экосистемы озера. В настоящее время при поддержке фонда «Озеро Байкал» учёные разработали и утвердили научную программу исследования байкальской нерпы на 2025 год.

Далее рассмотрим проблему влияние судоходства. При эксплуатации судов формируются различные отходы, в том числе подсланевые воды, которые образуются на дне трюма и относятся ко II классу экологической опасности. Многие судовладельцы не заключают договоры на сдачу этих вод и сбрасывают их в Байкал. Использование водного транспорта может негативно влиять на экосистему озера, особенно из-за потенциального загрязнения от топлива, масел и сточных вод. Громкие звуки от двигателей могут нарушать привычный образ жизни водных обитателей, таких как нерпы и различные виды рыб. Постоянное движение судов может вызывать эрозию берегов и изменение природных ландшафтов. Аварии и разливы топлива могут привести к катастрофическим последствиям для экосистемы, поскольку Байкал является домом для уникальных видов флоры и фауны.

Загрязнение озера сказывается на его обитателях, в организмах которых откладываются вредные вещества. Например, в тканях двух главных представителей фауны Байкала — омуля и нерпы — в 2000 году был обнаружен яд диоксин. Руководством Восточно-Сибирского территориального отдела Госморречнадзора Межрегионального территориального управления Ространснадзора по Сибирскому федеральному округу ежегодно проводятся контрольные (надзорные) мероприятия на озере Байкал, к которым можно отнести рейдовые мероприятия.

Ежегодно Байкал посещают около 2 миллионов туристов. В результате деятельности которых в озеро попадают 780 тонн мусора. Из-за наплыва туристов растёт объём бытовых отходов, а отели без очистительных сооружений сбрасывают в озеро сточные воды. В воду попадает микропластик и остатки моющих средств. Деятельность человека может привести к понижению уровня воды и обмелению некоторых участков, что сказывается на эрозии почвы и рыболовном промысле. Выкидываемые

посетителями пластиковые бутылки портят не только воду, но и разрушают богатую фауну региона. Птицы и другие животные часто принимают пластик за еду или запутываются в мусоре, получают травмы и гибнут. Сообщалось, что Минприроды ведет работу по созданию единого портала озера Байкал, где в режиме онлайн будут предоставлять сведения о состоянии экологии. Данные будут получать в том числе от РЖД и других крупных компаний, ведущих промышленный мониторинг на территории. ОАО «РЖД» реализует разработанный совместно с Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации План мероприятий по охране окружающей среды на Байкальской природной территории. В Фонде «Озеро Байкал» считают, что при правильном контроле за количеством посетителей на Байкале и соблюдении правил ответственного туризма возможно поддерживать баланс экологического благополучия и туристического потенциала Байкальской природной территории.

Несмотря на то, что органами государственной власти предпринимаются некоторые меры направленные на поддержание благополучия озера Байкал, мы считаем, что данные меры необходимо усилить.

По нашему мнению, решение экологических проблем требует комплексного подхода, а именно:

1. Необходимость инвестиций в модернизацию систем очистки сточных вод;
2. Строгий контроль со стороны властей;
3. Повышение осведомлённости населения о важности бережного отношения к окружающей среде.
4. Поддержка и финансирование исследований, направленных на изучение экосистемы Байкала;
5. Мониторинг состояния воды, флоры и фауны.

Кроме того, считаем, что необходима регулярная организация акций по очистке прибрежных зон и дна озера от мусора и токсичных отходов, к которой могут быть привлечены волонтеры, местные сообщества и жители. Инициативное, добровольное усилие граждан, при поддержке государства несомненно положительно скажется на экологии Байкала.

Также важно внести корректировку в статью 258.1. Незаконные добыча и оборот особо ценных диких животных и водных биологических ресурсов, принадлежащих к видам, занесенным в Красную книгу Российской Федерации и (или) охраняемым международными договорами Российской Федерации Уголовного кодекса Российской Федерации, и назначить единственную меру наказания - лишение свободы.

С увеличением интереса к природным ресурсам Байкала (туризм, рыбная ловля, использование водных ресурсов) экологические проблемы начинают обсуждаться в контексте коммерческих выгод, что может вести к конфликтам интересов. Важно найти баланс между экономическим развитием и охраной окружающей среды. Коммерциализация должна идти рука об руку

с ответственным управлением ресурсами, учитывающим как экологические, так и социально-экономические аспекты.

В заключении, отметим, что для сохранности уникального экосистемного богатства Байкала необходимо строгое регулирование промышленной деятельности, развитие экологического туризма, восстановление природных экосистем и активное вовлечение местных сообществ в охрану природы.

Список литературы:

1. Евстропьева, О. В. Развитие туристской системы на Байкальской природной территории / О. В. Евстропьева // География и природные ресурсы. – 2016. – № S5. – С. 184-190. – DOI 10.21782/GIPR0206-1619-2016-5(184-195). – EDN XQRYNL.
2. Зоркальцев В. И., Кузнецова А. Н., Сысоева Н. М. Экологические проблемы Байкала // ЭКО. 2018. №4 (526). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskie-problemy-baykala> (дата обращения: 01.04.2025).
3. Иркутская область и Бурятия ждут в Год экологии новых возможностей для сохранения Байкала / ТАСС. [Электронный ресурс] URL: <http://tass.ru/sibirnews/3857398> (дата обращения 30.03.2025).
4. Моделирование изменения береговой линии и оценка влияния колебаний уровня озера Байкал на населенные пункты восточного побережья / А. А. Аюджанаев, Е. Ж. Гармаев, Б. З. Цыдыпов [и др.] // География и природные ресурсы. – 2022. – Т. 43, № S5. – С. 54-63. – DOI 10.15372/GIPR20220506. – EDN XBSDPS.
5. Романов Э.В., Лелецкий А.В. Экологические проблемы озера Байкал // Достижения науки и образования. 2019. №5 (46). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskie-problemy-ozera-baykal> (дата обращения: 01.04.2025).
6. Фонд «Охрана природного наследия» [Электронный ресурс] URL: <http://www.nhpfund.ru/worldheritage/criteria.html> (дата обращения 30.03.2025).
7. Ховавко Ирина Юрьевна. О проблемах байкальского региона в контексте современной Российской экологической политики // Государственное управление. Электронный вестник. 2018. №69. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-problemah-baykalskogo-regiona-v-kontekste-sovremennoy-rossiyskoy-ekologicheskoy-politiki> (дата обращения: 01.04.2025).
8. Эксперты ОНФ требуют прекратить загрязнение озера Байкал сточными водами / Союз машиностроителей России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.soyuzmash.ru/news/eksperty-onf-trebuyut-prekratit-zagryaz> (дата обращения 30.03.2025).

