

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ БАЙКАЛА

© 2019 Тимченко Ангелина Владимировна
студент

© 2019 Попова Александра Васильевна
студент

© 2019 Фирулина Ирина Ивановна
кандидат биологических наук, доцент
Самарский государственный экономический университет
E-mail: angelinka.timchenko@mail.ru

Ключевые слова: экология, экологическая обстановка, экологические проблемы, загрязнение окружающей среды, озеро Байкал.

Рассмотрена экологическая ситуация Байкала, определены экологические проблемы, выявлены факторы, негативно влияющие на экологию Байкала. Приводится обоснование, почему экологическая обстановка Байкала ухудшается.

Озабоченность, созданная неблагоприятными результатами деятельности человека, затрагивает как всю планету в частности, так и ряда объектов природы, располагающими редкостными признаками. Одну из центральных позиций в имеющемся перечне занимает знаменитое озеро Байкал, гордость и загадка нашей страны, располагающееся на границе между Бурятией и Иркутской областью.

Пристальное внимание к проблеме озера Байкал не ослабевает последние 60 лет. Сохранение озера в настоящее время является одной из приоритетных не только эколого-социальных, но и политических задач, стоящих перед Россией.

Мнения ученых сводятся к тому, что возраст озера Байкал составляет около 25 миллионов лет. Природа его происхождения до сих пор не известна с точностью, хотя множество наблюдателей склонны к тектоническому образованию. Так или иначе, возраст Байкала выделяет его как одно из уникальнейших природных объектов, так как часто другие озера существуют лишь 10 - 15 тыс. лет¹. Хотя положения о происхождении озера все еще имеет массу вопросов, одно известно точно: трансформация в районе продолжается; фиксируются частые землетрясения, а размеры озера ежегодно возрастают на 2 см. В частности, размеры озера Байкал поражают. Изогнутое в форме полумесяца, оно растягивается в длину на 690 км., а в ширину - около 79. Байкал является 7 в мире по площади водной поверхности, а его критическая глубина достигает более 1600 м. Несколько притоков постоянно пополняют водный запас озера, и наиболее известными из них считаются реки Баргузин и Верхняя Ангара, Турка и Снежная, и самый крупный приток - Селенга. Свой исток из Байкала берет единственная река Ангара.

Уникальное озеро было занесено в Список природных объектов Всемирного наследия ЮНЕСКО, а главным его источником признана вода. Она представляет собой

удивительный состав, который характеризуется маленьким содержанием органики и минеральных веществ. Содержание кислорода при этом весьма велико. Средняя температура воды не достаёт пометки выше 10 градусов, хотя в заливах зафиксировано максимумно 23 градуса. Вода в Байкале настолько чистая и прозрачная, что видимость местами доходит до 40 м. вглубь. Словом, озеро действительно необычное, и потому вопрос о решении проблемы его загрязнения стоит на первом месте².

Экологические проблемы озера Байкал впервые были вынесены на обсуждение уже в 1998 году, на конференции, организованной Президиумом Академии Наук России. Через год официально подписан федеральный закон "Об охране озера Байкал". В этом законодательстве прописаны критерии к особому режиму ведения хозяйственной деятельности, безусловно внесены специальные запреты ограничения. Все это должно было оказать помощь поэтапно в закрытии вопроса о загрязнении. Детально подойти к проблеме, увы, до сих пор довольно сложно, поскольку уникальная биосфера озера до сих пор не изучена полностью³.

К сожалению, природа Байкала еще недостаточно изучена, чтобы понять, что именно может нанести ей наибольший ущерб. Но можно выделить три основных факторов, которые наносят значительный ущерб озеру:⁴

1. Воды, которые несет Селенга из Монголии. Река Селенга - самый крупный приток озера, то есть с водами реки в Байкал притекает все то, что попадает в реку выше по течению. В год река Селенга приносит в Байкал около 30 км воды, в которую сбрасывают стоки и отходы такие города, как Улан-Удэ и Улан-Батор. Соответственно, в Селенгу, а в последствии в Байкал, попадают загрязняющие вещества с пропылённых предприятий вышеупомянутых городов.

2. Гидросооружения на реке Ангара. С 1956 года Байкал стал частью Иркутского водохранилища, в результате чего после введения в эксплуатацию каскада гидросооружений, уровень воды в озере поднялся 1 м. По оценкам ученых это был сильный удар по природной экосистеме Байкала. Подпорная плотина Иркутской ГЭС поспособствовала большему подъёму уровня воды в озере. В результате было затоплено порядка 500 км. суши. Но самым губительным воздействием на экосистему бассейна стало колебание уровня воды.

3. Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат существует с 1966 года. Его выбросы и отработанные газы привели к усыханию леса. Довольно долгое время комбинат использовал воду озера Байкал для своих технологических нужд, а переработанные вещества и стоки были выброшены обратно в озеро. Это существенно сказалось на животном и растительном мире близ прилежащих мест.

Дополнительными же источниками экологических проблем служат:

- вырубка леса;
- стоки близ лежащих населенных пунктов;
- незаконные сбросы предприятий;
- отходы топлива от водного транспорта;
- мусор, оставляемый туристами.

Также большую угрозу для экосистемы Байкала представляет строительство ГЭС Монголии. Поскольку Монголия намерена решить свои энергетические проблемы путем

строительства одновременно нескольких гидроэлектростанций в бассейне реки Селенги - ГЭС "Шурэн" на русле самой Селенги и "Эгий-гол", "Орхон", "Чаргайт" на притоках реки. В следствии чего, как отмечают эксперты, следует ожидать обмеление озера Байкал, что значительно повлияет на экосистему озера.

Загрязнение Байкала местными жителями и туристами. Не трудно заметить, что на берегах Байкала и его притоков проживает более 80 тысяч человек, а ежегодно летом на Байкал приезжает около миллиона туристов, что в результате их жизнедеятельности влияет негативно на экосистему, путем неорганизованности туризма.

Однако, на сегодняшний день на Байкале возникла еще одна экологическая проблема - водоросли спиририды. Спиририды - это род нитчатых харофитовых водорослей. И в последний год в районах Байкала происходит интенсивное загрязнение дна этими водорослями, а в некоторых местах происходят серьезные структурные изменения фитобентоса. Кроме этого, по периметру Байкала на глубинах 0-1 метра было выявлено увеличение биомассы нативных, то есть характерных для Байкала водорослей. Но угрозу составляет нахождение на глубине 40 метров под водой чрезмерного количества водорослей спиририды, которые уничтожают байкальскую губку, которая очищает озеро от грязи.

Кроме того, увеличению ядовитых водорослей могло способствовать развитие туризма на берегах Байкала - в воду мог попасть фосфор, содержащийся в чистящих средствах, что погубило биологический ил. Спиририды подавляет другие виды водорослей, а возле мест её цветения на берег часто выносятся раковины улиток. Однако, ущерб этим не ограничивается.

По мнению ученых, без человеческого вмешательства данный экологический ущерб будет увеличиться с каждым годом. Так из-за цветения водорослей появляются вредные для рыб и ракообразных нейротоксины, они также вредны и для человека. Многие местные жители говорят о том, что во время цветения спиририды пить воду из-под крана невозможно. А рыбаки сообщают, что спиририды запутываются у них в сетях.

Помимо прибрежных стоков происходит загрязнение озера нефтепродуктами. Количество водных судов значительно увеличилось, что в частности объясняется развитием туризма. Считается, что большинство из этих судов не сдаёт накопившиеся в них жидкие отходы в специальные пункты, а сбрасывают их прямо в озеро.

Как правило, это хозяйственно-бытовые и нефтесодержащие воды, которые образуются в результате эксплуатации водных судов. Ежегодно с судов в Байкал попадают не менее 160 тонн нефтепродуктов. Однако, многие судовладельцы могли бы сдавать балластные воды на переработку, но пунктов приема таких отходов крайне мало. Таким образом, доставлять эти воды на расстояния не выгодно и трудоемко.

Проблеме Байкала местные власти с каждым годом уделяют все больше внимания. Одновременно с официальными действиями властей за сохранность озера борются и активисты, которые запускают разнообразные проекты, связанные с восстановлением окружающей среды. Наиболее известными проектами, в которых участвовали волонтеры являются:

- Большая Байкальская тропа. Добровольцы из разных регионов страны уже несколько сезонов проекта посвящают работам, посвященным формированию "экологиче-

ских троп". Волонтеры очищают от мусора берег и прибрежные районы озера и обустривают маршруты для туристов;

- Сохраним Байкал. В данном проекте добровольцы вот уже несколько лет стараются реализовать систему общественного контроля приозерных территорий, защищают их от засорения и осуществляют сбор и дальнейшую переработку мусора;

- Заповедное Прибайкалье. Данное объединение работает в режиме летнего лагеря на Байкале, где в течение двух недель участники проводят уборку прибайкальского парка и Байкало-Ленского заповедника.

Хотя новые пути решения принимаются, вопрос о сохранении уникальной флоры и фауны остается открытым.

Благодаря федеральному проекту "Байкал-великое озеро, великой страны" к 2025 году будет производиться строительство и реконструкция очистных сооружений, а также будут созданы места хранения и переработки бытовых отходов.

Исходя из вышесказанного, следует отметить, что для реализации и улучшения экологической системы и охраны озера Байкал с 2012 г. по 2020 г. в рамках федеральной программы выделено более 58 млрд. рублей. В июле 2017 года для улучшения ситуации дополнительно было выделено 314 млн. рублей. Помимо этого, размер средств увеличивается и на модернизацию очистных сооружений и коллекторов. Что позволило сократить в 2018 году объем сбросов на 53 %, а к 2020 году планируют свести к 0 %.

Таким образом, для решения экологических проблем в озере Байкал предусмотрено реализация федеральных проектов по улучшению изменений водоохранной зоны, а также проект по производству строительства и эффективности очистных сооружений, что свидетельствует об уменьшении бытовых отходов и приведению к благоприятному состоянию глубоководного озера. Несмотря на экологическую ситуацию озера, определенные успехи за чистую природу, бесспорно, есть, что вселяет надежду на осмысленное и светлое будущее бесценного наследия озера Байкал.

1. Резников С.А., Аниканова М.Н., Якунина О.В., Аджиев Р.А. Комплексный мониторинг состояния природной среды озера Байкал - современные данные // В сборнике: Озера Евразии: проблемы и пути их решения Материалы II Международной конференции. - 2019. - С. 155-161.

2. Жукова А.В., Эйзлер А.М. Экологические проблемы озера Байкал // В сборнике: Байкальская наука: идеи, инновации, инвестиции сборник материалов всероссийской научно-практической конференции. - 2018. - С. 25-29.

3. Мамонов А.О., Пилипенко Д.Н., Тимофеев Л.А. Экологические проблемы озера Байкал и пути их решения // В сборнике: Сфера знаний в вопросах культуры, науки и образования сборник научных трудов. Казань, 2018. - С. 103-106.

4. Самойлова К.И., Тратникова А.А. Экологические проблемы озера Байкал // В сборнике: Взаимодействие науки и общества: проблемы и перспективы. Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. - 2018. - С. 201-203.

ECOLOGICAL PROBLEMS OF BAIKAL

© 2019 Timchenko Angelina Vladimirovna
Student

© 2019 Popova Alexandra Vasilevna
Student

© 2019 Firulina Irina Ivanovna
Doctor of Environmental Sciences, Docent
Samara State University of Economics
E-mail: angelinka.timchenko@mail.ru

Keywords: ecology, ecological situation, ecological problems, environmental pollution, Lake Baikal.

The analysis of the ecological situation of Lake Baikal is carried out, environmental problems are identified, factors that negatively affect the ecology of Lake Baikal are identified. The rationale for why the ecological situation of Lake Baikal is deteriorating is given.

УДК 574.632
Код РИНЦ 87.00.00

КАЧЕСТВО ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ СЕЛА ПРИВОЛЖЬЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2019 Тумановская Екатерина Олеговна
студент

© 2019 Сарымова Алия Альфатовна
студент

© 2019 Фирулина Ирина Ивановна
кандидат биологических наук, доцент
Самарский государственный экономический университет
E-mail: aliya.sarymova@mail.ru

Ключевые слова: питьевая вода, качество воды, гидрохимический анализ, сканирующий электронный микроскоп, гальванометр.

В данной статье представлены результаты разнопланового исследования воды в Приволжском районе и г. Самара на соответствие нормам СанПиН 2.1.4.1074-01, а также рекомендации по улучшению качества питьевой воды в с. Приволжье.

Общеизвестно, что человек на 70% состоит из воды, вода является основой существования для большинства обитателей этой планеты. От количества и качества воды напрямую зависит жизнь человека. Как считают ученые, запасы чистой питьевой воды на Земле резко уменьшаются, и этому способствует активная деятельность человека.