

Секция 6

ГЕОЭКОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ ВОДНЫХ СИСТЕМ

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОЗЕРА ГУСИНОЕ

Э.М. Батуева

Научный руководитель доцент Н.Г. Наливайко

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

Гусиное озеро - крупный водоем в Центральной Бурятии, примерно в 90-100 км от г. Улан-Удэ в направлении на юго-запад (рис. 1). Водосборная площадь бассейна оз. Гусиного равна 924 км² и имеет хорошо развитую речную сеть с суммарной длиной в 312 км.

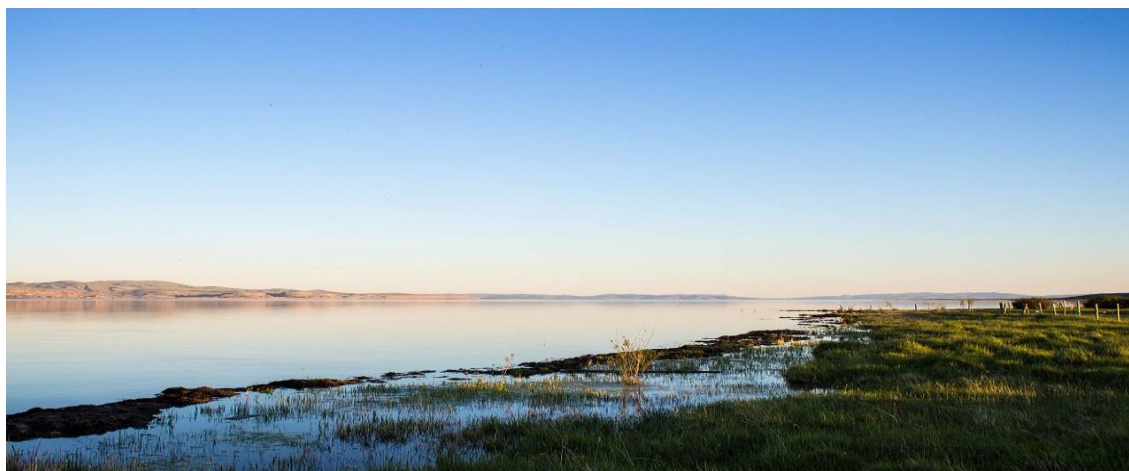


Рисунок 1 – Восточная сторона озера

Озеро Гусиное подвержено значительному антропогенному воздействию. Несмотря на то, что оно является единственным источником хозяйственно-питьевого и промышленного водоснабжения в районе, все образующиеся сточные воды на его водосборной площади сбрасываются в озеро. Основную техногенную нагрузку испытывают поверхностные и подземные воды территории Гусиноозерского промышленного узла. Подземные воды залегают на глубине 0-3 м. Негативное воздействие на подземные воды происходит за счет инфильтрации загрязняющих и токсичных веществ золоотвалов и размещения жидких отходов.

Гусиноозерский промышленный узел является вторым после Улан-Удэнского по экономическому потенциалу, объему и масштабу воздействия на природную среду Республики Бурятия. В районе Гусиноозерского промышленного узла выделены следующие типы источников техногенного воздействия на геологическую среду: сельскохозяйственный, промышленный, энергетический, горнодобывающий, транспортный, городской. Основные объекты-загрязнители в районе: Гусиноозерская ГРЭС, угольные разрезы, автомобильные и железные дороги, склады ГСМ и муниципальные предприятия [2].

Гусиноозерская ГРЭС - крупнейший загрязнитель озера, использующий прямоточную схему водоснабжения. Наряду с большими объемами пылегазовыбросов, большая часть из которых в итоге попадает в озеро, имеется 3 выпуска сточных вод. Это теплые воды, поступающие после охлаждения агрегатов ГРЭС, промливневые стоки и воды золоотвалов. Ежегодно 650 млн. м³ воды или

четверть всех ресурсов озера, проходит через агрегаты ГРЭС. Загрязнителями, связанными с функционированием ГРЭС, являются: теплые воды, поступающие после охлаждения агрегатов ГРЭС, промливневые стоки и воды золоотвалов. Одним из негативных последствий такого теплового загрязнения является увеличение температуры воды в районе сбросного канала, уменьшение прозрачности воды, отсутствие ледяного покрова в зимний период времени [2]. В зимнее время в зоне термального влияния ГРЭС образуются большие полыньи, а температура воды превышает фоновую в поверхностном слое на 13 – 14 °С, что выше биологического комплекса. Все это вызывает постепенную эвтрофикацию озера, зарастание его дна зеленой водорослью, исчезновение холодолюбивых видов рыб и т.д. [1].

Фильтрационная вода золоотвалов загрязняет воду озера взвешенными веществами, кремнием, алюминием и железом и микроэлементами.

Большое влияние на экологическое состояние озера оказывают огромные массы атмосферных выбросов ГРЭС (в среднем 830 т/год), состоящие из золы, диоксида углерода, диоксида серы, оксида азота и бенз-а-пирена, которые, в конечном итоге, осаждаются на поверхность озера.

Сточные воды ГРЭС, поступающие в озеро, по данным Бурятского центра гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, по компонентному составу характеризуются следующим образом: среднегодовая концентрация нефтепродуктов составляет 1,5 ПДК; фенолов – до 2 ПДК; железа – 3 ПДК; ионов меди – до 7 ПДК. Сброс недостаточно очищенных вод осуществляется с преобладанием нефтепродуктов. Крупным и стабильным во времени источником загрязнения Гусиного озера являются очистные сооружения г. Гусиноозёрска. На очистных сооружениях применяются механическая и биологическая очистка, после чего воды хлорируются и сбрасываются в Гусиное озеро. Качество очистки вод низкое. Причина невысокого качества сточных вод обусловлена перегруженностью очистных сооружений, особенно в зимнее время. В летнее время после сильных ливневых дождей, весной в связи с таянием снега, все потоки с мусорных городских свалок попадают напрямую в озеро.

В настоящее время на территории Гусиноозерского промышленного узла наблюдается деградация природной среды, связанная с нарушением правил природопользования: несоблюдение режимов водоохранной и санитарно-защитных зон озера, наличие несанкционированного размещения отходов производства и потребления. Усугубляет ситуацию уже сложившееся негативное состояние хозяйственно-питьевого водопользования населения, проживающего на территории, прилегающей к оз. Гусиное. Требуется быстрее экологическое оздоровление территории и принятие мер, сводящих к минимуму вредные воздействия окружающей среды на здоровье населения.

Литература

1. Баринов А.В. Чрезвычайные ситуации природного характера и защита от них (безопасность жизнедеятельности). – М.: Недра, 2003.- 495с.
2. Ульзетуева И.Д, Хахинов В.В, Намсараев Б.Б, Звонцов И.В. Гусиное озеро как индикатор загрязнения акватории Байкала. // Ж. Экология и промышленность России. № 9. 2001. С.30-313. Государственный доклад.
3. Цибудеева Д.Ц. Геоэкологические условия водопользования в речных бассейнах Республики Бурятия. Автореф. Кандидат географических наук. Барнаул 2014.