**«Экологическое состояние Великих Американских озёр»**

 Так как озера представляют собой зону аккумуляции минерального и органического вещества, в связи с этим, загрязнение озер представляет собой огромную опасность, как для самой экосистемы озер, так и для человечества.

 В настоящее время Северная Америка испытывает недостаток питьевой воды, что связано с сильным загрязнением источников пресной воды.

 В своей статье я рассматриваю в каком состоянии находятся Великие Озера в настоящее время и какие пути по восстановлению и сохранению их природы принимаются.

 Озера – это своеобразные водные природные комплексы, резко отличные от окружающих природных комплексов суши.

Органический мир их тесно связан с водой. Здесь можно встретить животных, обитающих на земле многие миллионы лет назад и доживших до наших дней. Для озер характерен свой микроклимат, который оказывает заметное влияние на приозерные ландшафты.

Существует понятие озерность территории. Это показатель, определяющий какую часть данной территории занимают озера. Среди материков самым озерным является Северная Америка, где озера занимают два процента поверхности. И это не случайно, на его территории располагаются Великие Американские озера: Верхнее, Гурон, Онтарио, Мичиган, Эри, Большое Медвежье, Большое Невольничье. В мире насчитывается около двухсот пятидесяти озер – 9 свыше 500 км в квадрате, половина из них находится в США. Это крупные тектонические озера, которые располагаются на поверхности самых древних участков суши-щитов. Ледник неоднократно покрывающий данную территорию так же проработал рельеф. Последний ледник здесь растаял около 12 тыс. лет назад. Справедливо данные озера называют «Великими».

Самое маленькое из них – Онтарио, имеет площадь 9 тыс. кв. км. Озеро Верхнее – самое крупное пресноводное озеро суши. Это настоящее пресное внутреннее море. Первые европейские исследователи так его и называли. Глубины озер достигают 200-400 м, кроме озера Эри, где наибольшая глубина 64 м.

Озера Гурон и Эри получили свои названия от индейских племен, обитающих на их побережьях. Озера живут пока получают воду. Озера, получая воду, одновременно и теряют, так как многие из них дают жизнь рекам. Озера таят в себе огромные богатства. Прежде всего озера - это запасы пресной воды, рыболовство, добыча полезных ископаемых, транспортные перевозки, а также источники электроэнергии. Эти озера важный источник водоснабжения, не случайно на их берегах располагаются крупные города и промышленные предприятия США и Канады, центр черной металлургии, автомобильной, машиностроительной, химической промышленности. Водой пользуются более 250 городов, в которых проживает свыше 25 миллионов человек. Каждый день из озер забирается примерно 18 млрд литров воды. Самыми крупными запасами пресных вод располагает Канада. Это безусловно Великие Американские озера, которые частично ей принадлежат. Пресная вода может являться для Канады источником экспорта. Многие страны заинтересованы в получении канадской воды. Если Канада будет экспортировать 10% своего годового стока, то доход будет больше, чем доход от экспорта пшеницы, нефти и продукции лесной промышленности, вместе взятых. Вот какова цена обычной пресной воды. Так же большой интерес представляют Великие Американские озера в рыбохозяйственном отношении. Промысловыми рыбами здесь являются сельдь, сиг, американский окунь, озерная форель. В начале 2000 годах в озерах Гурон и Мичиган форель стала ловится редко, а сейчас исчезла совсем. Причины исчезновения озерной форели две: освоение озер миногой, которая присасываясь питается кровью и соками рыбы, ну и конечно же загрязнение озер.

Говоря о жизни озер нельзя ограничится обитателями водной толщи. В озерах хорошо приживаются ондатра и нутрия – ценные пушные звери. Основной их корм – водные растения, а также разнотравье прибрежных лугов. Ондатра безвредна, для рыбного, охотничьего и сельского хозяйства.

В озерах также накапливаются глина, песок, гравий, которые используются, как строительный материал и для изготовления керамзита, кирпича и бетона. Огромными гидроресурсами располагают реки, которые вытекают из Великих Американских озер. Они могут давать более 130 млрд в год. Озера являются важными транспортными артериями.

 В настоящее время тревогу вызывает загрязнение окружающей среды. Загрязняется атмосфера, Мировой океан, воды суши. Загрязнение также коснулось и Великих Американских озер, особенно в районах с развитой промышленностью, интенсивным сельских хозяйством и большой плотностью населения. Это – Эри, Онтарио, южная часть озера Мичиган. Только река Детройт ежедневно сбрасывает в озеро Эри 7,5 млн м куб сточных вод. Ежегодно в озеро поступает 46 млн. тонн твердых веществ, 4 млн тонн хлоридов, 27 тыс. тонн фосфатов, 16 тонн азотных продуктов. Уже сегодня эти озера настолько загрязнены, что потребуется не менее 500 лет для того чтобы состояние их стало удовлетворительным. Конечно, имеется в виду, что сброс сточных вод будет запрещен. Так ка озера загрязняются быстрее, чем реки, потому что отличаются замедленным водообменном. Существует еще физическое загрязнение озерных вод, то есть загрязнение вод за счет тепла. На электростанциях для охлаждения используется озерная вода. При этом обратно сбрасывается подогретая на 8- 12 градусов. А это ведет к снижению в растворенного в воде кислорода, замедляет процесс ее самоочищения, способствует бурному развитию водорослей и в конечном итоге ведет к ухудшению качества воды. Ухудшение качества воды озер в результате деятельности человека заставило его искать пути оздоровления озер. Показательной в этом смысле является история Великих Американских озер. Их состояние в результате проведения мероприятий улучшилось, но о хорошей экологической обстановке говорить пока рано. Ведь эта программа рассчитана на несколько десятилетий. Но помнить об этом каждый день и беречь озера. Ведь озера являются неотъемлемой частью ландшафта, живой клеточной природы. А какую красоту дарят эти озера. И на сколько потускнели бы краски природы, если вдруг исчезли бы эти озера.

 Великие озера Северной Америки – самое большое скопление пресной воды на земном шаре. В 1972 году США и Канада подписали соглашение о качестве воды в Великих озерах. Позже в 1987 году были внесены дополнения. Цель данного соглашения: восстановить и поддерживать целостность водоемов, входящих в экосистему Великих озер. Обе стороны, США и Канада договорились прилагать максимальные усилия к тому, чтобы создавать программы, методы и технологии, необходимые для лучшего понимания экосистемы бассейна Великих озер, а также устранять или уменьшать в наибольшей степени сброс загрязняющих веществ в экосистему Великих озер. На данный момент это соглашение представляет собой широкие обязательства по поддержанию бассейна Великих озер в хорошем состоянии.

 Пять Великих озер содержат примерно пятую часть мировых запасов поверхностей пресной водой. Благодаря этому они занимают первое место среди 15 крупнейший озер мира по площади поверхности и объему. Эти озера снабжают питьевой водой 23,5 млн. человек. Население, как США, так и Канады в значительной степени полагается на эти озера, не только ради питьевой воды, но и в целях отдыха, продовольственного обеспечения и транспорта. В открытых водоемах верхней части системы Великих озер, к числу которых относятся Верхнее, Мичиган, Гурон, качество воды в целом превосходное. Исключение составляют лишь несколько деградированных мест и прибрежных территорий, главным образом в городских территорий. Качество воды в озере Гурон за последние несколько лет стало еще лучше, благодаря повышению ее качества в заливе Сагино. Более того, за последние два десятилетия значительно улучшилась вода в озере Эри. В 2000 годах усилия, связанные с Великими озерами были направлены, главным образом, против ядохимикатов, питательных взвесей и их влияния на живые организмы. Затем основной проблемой стало устойчивое функционирование рыбных промыслов Великих озер, включая последствия внедрения неместных видов. На данный момент выбросы опасных ядохимикатов отслеживаемые с помощью системы учета токсичных выбросов, уменьшились четвертый год подряд.

 В бассейне Великих Американских озер по-прежнему существуют проблемы, связанные с такими стойкими биологически накапливаемыми токсичными веществами, как ртуть, диоксины, которые накапливаются в тканях рыб. В настоящее время считается, что загрязнение этими стойкими биологически накапливаемыми токсичными веществами обусловлено прежде всего местными загрязнителями, образовавшимися вследствие прежних сбросов и атмосферного осаждения. Кроме того, ускорилась потеря прибрежных заболоченных земель и береговых линий. Заболоченные земли и береговые линии, существовавшие в бассейне Великих озер, представляют собой лишь часть системы, имевшей место два века назад. Имеются сведенья о том, что потеряно 80 процентов прибрежных заболоченных земель. Потеря данных земель приводит к изменению биологического и химического состава вод, проходящих через них и поступающих в открытые воды Великих озер. То отрицательное влияние, которое оказывает сильное увлажнение земли, вычерпывание грунта, дренирование, строительство дамб, загрязнение и регулирование уровня воды, способствовало ухудшению качества воды в Великих озерах и уменьшению популяций рыбы и животных, зависящих от состояния прибрежных областей и устьев рек в районе Великих озер.

 Обобщая представленные выше сведения о состоянии Великих озер, можно определить следующие долгосрочные тенденции:

*Токсичные вещества.* Наблюдается общее снижение концентраций в воде за последние 10 лет. Однако, темп снижения замедлился. Уменьшилась концентрация осадка в открытых водах. По-прежнему существуют локальные проблемы и некоторые специфические химические проблемы.

*Обычные загрязнители.* Снизились уровни концентрации питательных веществ. Повысилось содержание растворенного кислорода.

*Физические аспекты.* В некоторых районах продолжается потеря прибрежных заболоченных земель, расширяются жилые и коммерческие территории, уменьшается площадь сельскохозяйственных земель. На качество воды Велики озер влияют решения по землепользованию в водосборном бассейне Великих озер.

*Биологические аспекты.* Достигнуты определенные улучшения в деятельности рыбных хозяйств Великих озер. Уровни концентрации загрязнителей в рыбе снизились, но темп снижения замедлился. Серьезную озабоченность вызывают разрушения естественной среды обитания неместных видов. Популяция питающихся рыбой птиц Великих озер явно возросли, однако важным ограничивающим фактором выступает физическая среда обитания.

*Люди*. Использование Великих Американских озер людьми возросло. Воздействие, связанное с Великими озерами на здоровье человека по-прежнему остается потенциальной проблемой за счет биологического накопления стойких химикатов.

 Представленная информация свидетельствует о достигнутом прогрессе и вдохновляет на продолжение усилий по улучшению бесценной экосистемы Великих озер.

**Литература**

1. Современные Соединенные штаты Америки. Энциклопедический справочник. М., 1988

2. Географические районы. Перевод с англ. М. 1995

3. Физическая география частей света. Под редакцией А.М. Рябчикова . М.1963

4. Притула Т. Ю., В.А. Еремина, А.И. Спрялин Физическая география материков и океанов, М., 2004

5. Атлас мира.

6. Источник интернет.