



# Эколого-биологическое состояние водоемов

Автор:

ученица 9 «А» класса, МОУ «Лицей №1»,

Кузнецова Оксана

Учитель:

Кургузов В.А., география

# [ Вода в природе ]

- Вода – чудесный дар природы. Мы привыкли, что она вокруг нас – в дождевых каплях, сугробах снега, в реках и озерах, бьет холодным ключом. Она нужна для всего живого: для человека, животных, растений. Она нужна и неживой природе: вода участвует в разнообразных превращениях веществ. Но разве задумывался кто-нибудь, глядя на озеро, реку, пруд, о том, что они нуждаются в помощи ...

# Проблема загрязнения

- Человек загрязняет водоемы не задумываясь ...
- На первый взгляд не всегда можно определить загрязнен или нет водоем.
- Но есть способы определения.



# Виды загрязнений

- Загрязнение водоемов можно распределить на такие типы:
- механическое
- химическое
- бактериальное и биологическое
- радиоактивное
- тепловое

# Механическое

- **Определение:** повышение содержания механических примесей.
- Сброс отходов в море с целью захоронения (дампинг) – также является механическим загрязнением



# Химическое



## Определение:

наличие в воде органических и неорганических веществ токсического и нетоксического действия

- Предприятия сбрасывают в водоемы нефтепродукты, соединения азота, фенол и многие другие отходы промышленности. При добыче нефти водоемы загрязняются, нефть и нефтепродукты также разливаются при транспортировке.

# Бактериальное и биологическое



- **Определение:**  
наличие в воде разнообразных патогенных микроорганизмов, грибов и мелких водорослей
- Сброс материалов дампинга на дно и длительная повышенная мутность приданной воды приводит к гибели от удушья малоподвижных форм бентоса. У выживших рыб, моллюсков и ракообразных сокращается скорость роста за счет ухудшения условий питания и дыхания. Нередко изменяется видовой состав данного сообщества.

# [ Радиоактивное ]



- **Определение:**  
присутствие радиоактивных веществ в поверхностных или подземных водах.
- При долгом нахождении транспорта в водоеме начинает выделяться свинец. Свинец, медь, цинк, кадмий, никель, хром, ртуть, мышьяк, а также цезий-137 и стронций-90, являются радиоактивными элементами.



# [ Тепловое ]

- **Определение:**

выпуск в водоемы подогретых вод тепловых и атомных ЭС.

- Тепловое загрязнение поверхности водоемов и прибрежных морских акваторий возникает в результате сброса нагретых сточных вод электростанциями и некоторыми промышленными производствами. Сброс нагретых вод во многих случаях обуславливает повышение температуры воды в водоемах на 6-8 градусов Цельсия. Растворимость кислорода уменьшается, а потребление его возрастает, поскольку с ростом температуры усиливается активность аэробных бактерий, разлагающих органическое вещество. Увеличивается видовое разнообразие фитопланктона и всей флоры водорослей.



# Способы определения загрязнения



- Не сразу можно определить в какой степени загрязнен водоем, но это не беда : я могу вам рассказать о двух способах.

# При помощи таблицы индикаторных свойств некоторых растений



- Этот способ очень прост. При нахождении в водоеме растений нужно сравнить их внешний вид с рисунком из таблицы и к нужному рисунку прочитать все комментарии.
- Для более легкого нахождения рисунка в таблице обратите внимание, что из себя представляет это растение: гидрофит, гидрофит с плавающими листьями или гелофит и т.д.

# Определение класса качества вод



При помощи этого способа можно определить класс качества воды. Это немного сложнее первого способа.

Для этого с помощью таксономической таблицы получаем суммарную значимость таксонов в каждом классе, далее по шкале качества вод определяется класс исследованного водоема и делается вывод.

# Вывод о чистоте вод



Чистые (1 и 2 классы качества) воды являются экологически полноценными, их возможное практическое использование – питьевое, рекреационное, рыбохозяйственное, для орошения и техническое.



Воды удовлетворительной чистоты (3 класс) также экологически полноценны: возможно их хозяйственное, питьевое использование с предварительной очисткой, рекреация, для рыбоводства, орошения и нужд техники.



Загрязненные (4 класс) воды экологически не благополучны: в них возможно ограниченное рыбоводство, а также их использование в технике и орошения.

Грязные (5, 6 классы) воды экологически неблагополучны: возможно только их техническое использование, орошения и нужд техники.

# Основные меры по охране водных ресурсов

- Важнейшая мера по охране водных ресурсов – бережное их расходование.



# [ Орошение ]

- Сейчас при орошении полей около 25% воды теряется на фильтрацию и испарение. Надежная гидроизоляция дна и стенок каналов позволяет снизить непроизводительный расход воды и препятствует засолению почвы в засушливых районах.

# Полив

- При поливе используются дождевальные установки, капельницы, что позволяет избежать излишнего испарения и строго дозировать поступление воды к растениям.



# [ Производство ]

- Эффективный путь защиты водоемов от загрязнений – это создание безотходного производства, к сожалению в настоящее время не существует универсальной бессточной системы.

# [ ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ]

- Наибольшее распространение получила очистка сточных вод. Современные методы очистки воды позволяют удалить различные примеси на 95-96%. Их очищают частично и используют в замкнутых оборотных системах.
- В зависимости от степени и характера загрязнения сточных вод применяют для очистки различные методы:
  - Механические
  - Химические
  - Биологические

# [ Механические ]

- Механическими методами удаляют грубые дисперсные примеси с помощью решеток, сит, фильтров, отстойников, нефтеловушек. Этими методами удаляют нерастворимые примеси из бытовых стоков – до 60%, из промышленных – до 95%.

# Химические

- Химическая очистка – это добавление в сточные воды реагентов, способствующих образованию осадков из коллоидных и некоторых истинных растворов.

# Биологические

- Этот метод можно разделить на два вида:
- Биологическая очистка в естественных условиях.
- Биологическая очистка сточных вод в искусственных условиях.

# Естественные условия

- Это происходит на специальных полях орошения или полях фильтрации. Здесь создается сеть магистральных и распределительных каналов и карт (площадок) шириной 20 м и длиной 100-150 м, окруженных земляными валами.

# Искусственные условия

- Производится в специальных сооружениях – биофильтрах и аэротенках.
- Бытовые сточные воды могут содержать патогенные микроорганизмы, поэтому их обеззараживают жидким хлором или хлорной известью.
- Работа очистных сооружений и установок на предприятиях контролируется законом об охране окружающей среды.
- Схема очистных сооружений.

# Заключение

- Не все водоемы России такие чистые, как нам хотелось их видеть.
- Но есть люди, которые занимаются этой проблемой, и я надеюсь, что в ближайшем будущем экологическая обстановка водоемов значительно улучшится.