

# Загрязнение гидросферы

# Источники загрязнения

- Промышленные ,сельскохозяйственные ,бытовые сточные воды
- Бытовые отходы
- Загрязнение нефтью и нефтепродуктами
- Загрязнение ионами тяжелых металлов
- Кислотные дожди
- Транспорт

Сильно загрязняют водоемы **поверхностно-активные вещества(ПАВ)**, в том числе **синтетические моющие средства(СМС)**, широко применяемые в быту и промышленности. Присутствие СМС в воде придает ей неприятный вкус и запах. В загрязненных реках с быстрым течением образуется пена. Концентрация СМС в воде в 1 мг/л вызывает гибель микроскопических планктонных организмов, 3 мг/л - гибель дафний и циклопов, 5 мг/л – заморы рыбы. СМС замедляет естественное самоочищение водоемов, действуя угнетающе на многие биохимические процессы.

## Виды загрязнения

```
graph TD; A[Виды загрязнения] --- B[Физическое]; A --- C[Химическое]; A --- D[Биологическое];
```

Физическое

Химическое

Биологическое

# Последствия загрязнения

- Проблема пресной воды, органическое загрязнение водоемов, ухудшение качества питьевой воды.
- Гибель растений и животных.
- Неконтролируемое развитие водорослей.
- Гибель водных экосистем с непроточной водой.
- Заболачивание местности.

Наиболее загрязненными по Республике Марий Эл являются водоемы Йошкар-Олы, Медведевского, Сернурского, Параньгинского, Куженерского районов.



- Каждая тонна нефти создает нефтяную пленку на площади до 12 кв. км.
- Нефть и нефтепродукты препятствуют нормальному газо- и водообмену между водой и воздухом, что вызывает гибель водных и околотоводных организмов.
- 12 г нефти делают непригодной для употребления тонну воды.

# Методы очистки гидросферы

```
graph TD; A[Методы очистки гидросферы] --> B[механические]; A --> C[химические]; A --> D[физико-химические]; A --> E[биологические]; B --> B1[отстаивание, фильтрация]; C --> C1[дистилляция, вымораживание]; D --> D1[коагуляция, окисление, экстракция, электролиз]; E --> E1[переработка органических соединений микроорганизмами];
```

механические

отстаивание,  
фильтрация

химические

дистилляция,  
вымораживание

физико-  
химические

коагуляция,  
окисление,  
экстракция,  
электролиз

биологические

переработка  
органических  
соединений  
микроорганизмами



До очистки



Через месяц после очистки

Водоем площадью 1.2 гектара, выполняет роль регулятора. Основной проблемой водоема является неконтролируемое размножение сине-зеленой водоросли, высокая мутность воды, высокий уровень донных отложений. Водоем обрабатывался биопрепаратом «ПОНД ТРИТ».





Коль суждено дышать нам  
воздухом одним,  
Давайте-ка мы все навек  
объединимся.  
Давайте души наши вместе  
сохраним.  
Тогда мы на земле и сами  
сохранимся!..

*Н.Старшина*

# Над презентацией работали:

- Эвиков Илья
- Сануткова Ирина
- Смирнова Мария
- Яндулкина Анжелика
- Яшмолкина Алена