

Загрязнение вод.

Способы загрязнения...Пути и решения...



Содержание.

- Степени загрязнения водоемов
- Нефть и нефтепродукты.
- Нефть и нефтепродукты (ч.2)
- Пестициды
- Тяжелые металлы(по Ростовской обл.)
- Типы очистных сооружений
- Решение проблемы грязной воды -установка фильтра
- Вывод
- Используемая литература

Степени загрязнения водоемов

В зависимости от степени загрязнения водные источники подразделяются на классы по качеству воды. Качество воды загрязненных водоемов определяется не только химическим способом, но также путем биологического исследования на месте и в лабораторных условиях. На основании проведенных исследований издавна различают четыре степени загрязнения водоемов.

I. Чистые до незначительно загрязненных. Вода прозрачна и богата растворенным в ней кислородом. Биохимическая потребность в кислороде незначительна. Встречается множество высших организмов, а также водятся лососевые породы рыб.

II. Незначительно загрязненные до умеренно загрязненных. Вода уже не прозрачна. Биохимическая потребность в кислороде все еще мала. Часто встречаются водоросли и другие водные растения. Имеются в большом количестве живые организмы, такие, как ресничные, ракчи, улитки, ракушки и т. п. Среди рыб преобладают рыбы семейства карповых.

III. Умеренно загрязненные. В воде еще имеется некоторое количество кислорода. Биохимическая потребность в кислороде увеличивается. Наряду с бактериями в воде встречаются низшие растения, водоросли, мелкие живые организмы.

IV. Сильно загрязненные. В воде происходят процессы гниения. Кислорода в ней либо вообще нет, либо он имеется в ничтожных количествах. Отмечается образование сероводорода. Лишь микроорганизмы продолжают свою жизнедеятельность. В большом количестве встречаются бактерии. Водоросли и высшие растения отсутствуют.



Нефть и нефтепродукты

Нефть состоит преимущественно из насыщенных алифатических и гидроароматических углеводородов. Основные компоненты нефти - углеводороды (до 98%) - подразделяются на 4 класса:

- **Парафины (алкены) . .** (до 90% от общего состава) - устойчивые вещества, молекулы которых выражены прямой и разветвленной цепью атомов углерода. Легкие парафины обладают максимальной летучестью и растворимостью в воде.
- **Циклопарафины. .** (30 - 60% от общего состава) насыщенные циклические соединения с 5-6 атомами углерода в кольце. Кроме цикlopентана и циклогексана в нефти встречаются бициклические и полициклические соединения этой группы. Эти соединения очень устойчивы и плохо поддаются биоразложению.
- **Ароматические углеводороды. .** (20 - 40% от общего состава) - ненасыщенные циклические соединения ряда бензола, содержащие в кольце на 6 атомов углерода меньше, чем циклопарафины. В нефти присутствуют летучие соединения с молекулой в виде одинарного кольца (бензол, толуол, ксиол) , затем бициклические (нафталин) , полуциклические (пирен).
- **Олефины (алкены). .** - (до 10% от общего состава) - ненасыщенные нециклические соединения с одним или двумя атомами водорода у каждого атома углерода в молекуле, имеющей прямую или разветвленную цепь.

Нефть и нефтепродукты

- Наибольшие потери нефти связаны с ее транспортировкой из районов добычи. Аварийные ситуации, сливы за борт танкерами промывочных и балластных вод, - все это обуславливает присутствие постоянных полей загрязнения на трассах морских путей



- За последние 30 лет, начиная с 1964 года, пробурено около 2000 скважин в Мировом океане, из-за незначительных утечек ежегодно теряется 0,1 млн. т. нефти. Большие массы нефти поступают в моря по рекам, с бытовыми и ливневыми стоками. Объем загрязнений из этого источника составляет 2,0 млн. т. /год . Со стоками промышленности ежегодно попадает 0, 5 млн. т. нефти.

По цвету пленки можно определить толщину нефти:

| Внешний вид | Толщина, мкм | Количество нефти, л./кв. км. |
|-------------------------|--------------|------------------------------|
| Едва заметна | 0.038 | 44 |
| Серебристый отблеск | 0.76 | 88 |
| Следы окраски | 0.152 | 176 |
| Ярко окрашенные разводы | 0.303 | 352 |
| Тускло окрашенные | 1.016 | 1170 |
| Темно окрашенные | 2.032 | 2310 |

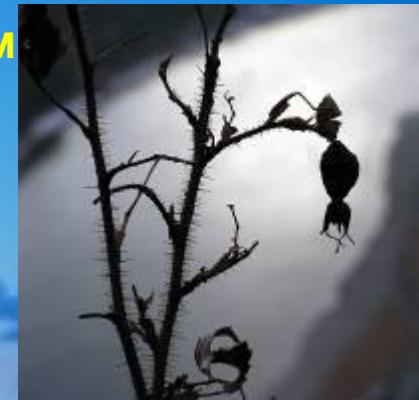


Пестициды.

Пестициды составляют группу искусственно созданных веществ, используемых для борьбы с вредителями и болезнями растений.

Пестициды делятся на следующие группы:

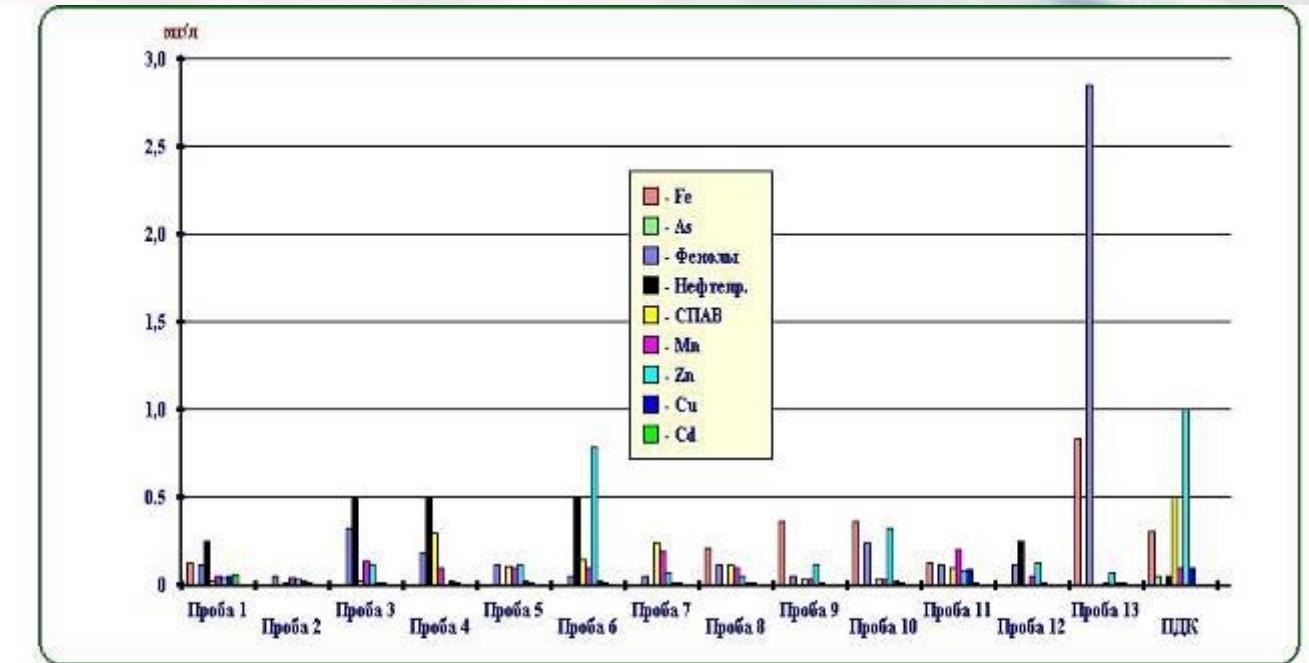
- инсектициды для борьбы с вредными насекомыми,
- фунгициды и бактерициды - для борьбы с бактериальным болезнями растений,
- гербициды против сорных растений



Установлено, что пестициды уничтожая вредителей, наносят вред многим полезным организмам и подрывают здоровье биоценозов. Около 1,5 млн. т. этих веществ уже вошло в состав наземных и морских экосистем золовым и водным путем. Промышленное производство пестицидов сопровождается появлением большого количества побочных продуктов, загрязняющих сточные воды.

Тяжелые металлы

- ртуть, свинец, кадмий, цинк, медь, мышьяк,) относятся к числу распространенных и весьма токсичных загрязняющих веществ. Они широко применяются в различных промышленных производствах, поэтому, несмотря на очистные мероприятия, содержание соединений тяжелых металлов в промышленных сточных водах довольно высокое.



Пояснение к рисунку:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| Проба 1: Темерник - верховье | Проба 8: Темерник - устье |
| Проба 2: Темерник - Сурб-Хач | Проба 9: Дон - речной вокзал |
| Проба 3: Темерник - санаторий (Каменка) | Проба 10: Левенцовка |
| Проба 4: Темерник - Безымянная балка | Проба 11: Кизитеринка |
| Проба 5: Темерник - зоопарк | Проба 12: Дон - ниже устья Темерника |

Типы очистных сооружений

- При **механическом методе** нерастворимые примеси удаляют из сточных вод через систему отстойников и разного рода ловушек. В прошлом этот способ находил самое широкое применение для очистки промышленных стоков
- Сущность **химического метода** заключается в том, что на очистных станциях в стоки вносят реагенты. Они вступают в реакцию с растворенными и нерастворенными загрязняющими веществами и способствуют их выпадению в отстойниках, откуда их удаляют механическим путем. Но этот способ непригоден для очистки стоков, содержащих большое количество разнородных загрязнителей.
- Для очистки промышленных стоков сложного состава применяют **электролитический (физический) метод**. При этом способе электрический ток пропускают через промстоки, что приводит к выпадению большинства загрязняющих веществ в осадок. Электролитический способ очень эффективен и требует относительно небольших затрат на сооружение очистных станций.
- При очистки бытовых стоков наилучшие результаты дает **биологический метод**. В этом случае для минерализации органических загрязнений используют аэробные биологические процессы, осуществляемые с помощью микроорганизмов. Биологический метод применяют как в условиях, приближенных к естественным, так и в специальных биоочистных сооружениях.



Фильтры для удаления механических примесей используются для осветления воды, улавливают крупные частицы; бывают фильтры грубой и тонкой очистки, работают благодаря материалу на основе алюмосиликатов. Недостаток этих фильтров: осуществляют только предварительную водоподготовку;

Фильтры комбинированной очистки предназначены для удаления растворенного и нерастворенного в воде железа и солей жесткости.



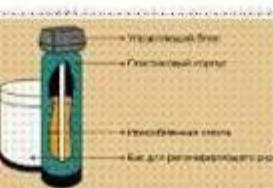
Фильтры-корректоры pH: если необходимо повысить pH, то в фильтре используют в качестве засыпки природные кальциты, которые, растворяясь, повышают pH; при необходимости снижения pH – в воду дозированно подаются химические вещества, понижающие уровень pH.

Решение проблемы грязной воды- установка фильтра

Фильтры, применяемые для удаления из воды растворенных в ней железа, марганца и сероводорода, в состав таких фильтров входят различные природные вещества, содержащие двуокись марганца, которая служит катализатором реакции окисления, в результате чего растворенные в воде железо и марганец переходят в нерастворимую форму и осаждаются; осадок, в свою очередь, улавливается фильтрующим слоем.



Фильтры для снижения жесткости вод позволяют добиться требуемого количества солей жесткости и контролировать его.



Фильтры для удаления органических примесей, хлора, хлороорганики и снижения различных загрязнений за счёт смеси активированных углей. Изготавливаются, в основном, из древесины берёзы и из скорлупы кокоса; в основе их – высокая способность активированного угля поглощать органические соединения и растворенные газы, чем достигается устранение привкуса, запаха, мутности, цветности; недостаток: плохо справляются с тяжелыми металлами.

НАША ЖИЗНЬ В НАШИХ РУКАХ!!!

Берегите природу!! Ведь мы
полностью зависим от неё ☺



С п и с о к

л и т е р а т у р ы

- Р.Кэррингтон; *Биология моря*; Ленинград; 1966 год
- Детская энциклопедия
- В.В Плотников. «На перекрестках экологии». М.:Мысль, 1985
- <http://ecoportal.ru/>
- <http://www.sargis.ru/snews/?news=7592>



Презентацию подготовил:
Луговская Юлия МОУ СОШ № 31
11-А класс 2009