


АНТРОПОГЕННОЕ
ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ГИДРОСФЕРУ



Содержание :

- ▣ Вода и её свойства
 - ▣ Источники загрязнения поверхностных водоемов и подземных вод
 - ▣ Мировой океан на службе человека
 - ▣ Загрязнение и самоочищение морей и океанов
- 

ВОДА И ЕЕ СВОЙСТВА

Жизнь на Земле возникла тогда, когда на ней появилась вода.

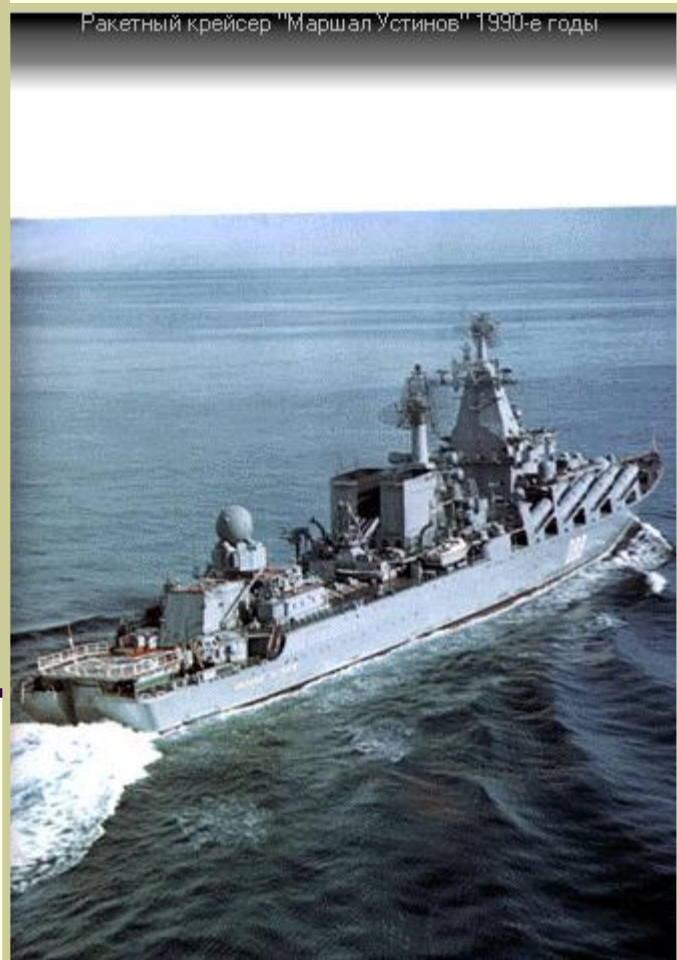
Около 70% поверхности планеты покрыто морями и океанами, но это вода соленая. Все основные наземные экосистемы, включая и человеческую, зависят от наличия пресной воды, содержащей менее 0,01% солей. Ее гораздо меньше – менее 1% всего мирового запаса воды, причем растущее человечество растрчивает и загрязняет это бесценное богатство.

Грязная вода – среда обитания и бульон для размножения множества бактерий: холеры, брюшного тифа, дизентерии, сибирской язвы и т. д.

Вся вода на Земле непрерывно очищается



ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДОЕМОВ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД



Загрязнителем гидросферы может быть любой физический агент, химическое вещество или биологический вид (главным образом микроорганизмы), поступающий в окружающую среду или возникающий в ней в количестве, выходящем за рамки обычного, и вызывающий загрязнение среды.

Много загрязнителей дают различные отрасли промышленности


| Отрасль промышленности | Преобладающие виды загрязнителей |
|---|--|
| Целлюлозно-бумажный комплекс, деревообработка | Органические вещества (липнины, смолистые и жирные вещества, фенол, метил меркаптан и др.), аммонийный азот, сульфаты, взвешенные вещества |
| Нефтегазодобыча | Нефтепродукты, СПАВ, фенолы, аммонийный азот, сульфиды |
| Машиностроение, металлообработка, металлургия | Тяжелые металлы, взвешенные вещества, цианиды, аммонийный азот, нефтепродукты, смолы, фенолы, фотореагенты |
| Отрасль промышленности | Преобладающие виды загрязнителей |
| Химическая, нефтехимическая | Фенолы, нефтепродукты, СПАВ, полициклические ароматические углеводороды, бенз(а)пирен, взвешенные вещества |
| Горнодобывающая, угольная | Флотореагенты, минеральные взвешенные вещества, фенолы |
| Легкая, текстильная, пищевая | СПАВ, нефтепродукты, органические красители, органические вещества |

Биологическое загрязнение вызывается микроорганизмами и способными к брожению органическими веществами. Биологическое загрязнение приводит к бактериологическому заражению (инфекционный гепатит, холера, тиф, дизентерия, кишечные инфекции). Здесь возникает проблема гигиены.

Химическое загрязнение природных вод. В этом виде загрязнения участвуют все виды промышленного, сельскохозяйственного производства, транспорт. Растворенные химические соединения, мигрируя, вступают в химические реакции и образуют новые соединения, оказывая отрицательное воздействие на водную биоту, а по пищевым цепям и на земную биоту и человека.

Токсический эффект некоторых наиболее распространенных загрязнителей гидросферы

| Вещество | Планктон | Ракообразные | Моллюски | Рыбы |
|----------|----------|--------------|----------|--------|
| Медь | +++ | +++ | +++ | +++ |
| Цинк | + | ++ | ++ | ++ |
| Свинец | | + | + | +++ |
| Ртуть | + | +++ | +++ | +++ |
| Кадмий | | ++ | ++ | + +++ |
| Хлор | | +++ | ++ | + ++ |
| Роданид | | ++ | + | + +++ |
| Цианид | | +++ | ++ | + ++ + |
| Фтор | | | + | ++ |
| Сульфид | | ++ | + | + ++ |



Физическое загрязнение. Связано со сбросом тепла в воду.

Это приводит к потрясению всего биоценоза водоема.

Источником теплового загрязнения служат подогретые сбросные воды теплоэлектростанций и промышленности.

Повышение температуры природных вод изменяет естественные условия для водных организмов, снижает количество растворенного кислорода, изменяет скорость обмена веществ. Многие обитатели рек и озер или водохранилищ гибнут, развитие других подавляется.

К физическому относится также радиоактивное загрязнение вод,, попадание в водные системы различных взвесей, что приводит к изменению прозрачности воды. Неприятный запах, вкус воды также относятся к физическому загрязнению, однако причины их могут быть самыми различными.

МИРОВОЙ ОКЕАН НА СЛУЖБЕ ЧЕЛОВЕКА

Мировой океан, являясь совокупностью всех морей и океанов Земли, оказывает огромное влияние на жизнедеятельность планеты. Огромная масса вод океана формирует ее климат, служит источником атмосферных осадков. Из него поступает более половины кислорода, и он же регулирует содержание углекислоты в атмосфере, так как способен поглощать ее избыток.

Основной ресурс Мирового океана — морская вода. Она содержит 75 химических элементов, среди которых такие важные, как уран, калий, бром, магний.

В связи с развитием ядерной энергетики существуют неплохие перспективы для добычи урана и дейтерия из вод Мирового океана

Главное богатство Мирового океана — его биологические ресурсы (рыба, зоо- и фитопланктон и др.).

Живой мир океана — это огромные пищевые ресурсы, которые могут быть неистощимы при правильном и бережном их использовании. Максимальный вылов рыбы не должен превышать 150-180 млн. т в год: превзойти этот предел очень опасно, так как произойдут невозполнимые потери.

Мировой океан может служить переработчиком отходов. Благодаря химическому и физическому воздействию своих вод и биологическому влиянию живых организмов он рассеивает и очищает основную часть поступающих в него отходов, сохраняя относительное равновесие экосистем Земли. В течение 3 тыс. лет в результате круговорота воды в природе вся вода Мирового океана обновляется

ЗАГРЯЗНЕНИЕ И САМООЧИЩЕНИЕ МОРЕЙ И ОКЕАНОВ

Человек – дитя Природы, вся его жизнь происходит по ее законам и правилам, но при этом нельзя не отметить все увеличивающееся негативное воздействие его хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Газообразные токсические вещества (окись углерода, двуокись серы), поступают в морскую воду из атмосферы.

К числу наиболее вредных химических загрязнений относятся нефть и нефтепродукты. Ежегодно в океан попадает более 10 млн т нефти.

Нефть и нефтепродукты

Нефть представляет собой вязкую маслянистую жидкость, имеющую темно-коричневый цвет и обладающую слабой флуоресценцией. Нефть состоит преимущественно из насыщенных алифатических и гидроароматических углеводородов. Основные компоненты нефти — углеводороды (до 98%) — подразделяются на 4 класса:

1. Парафины (алкены) (до 90% от общего состава)
2. Циклопарафины (30-60% от общего состава)
3. Ароматические углеводороды (20-40% от общего состава)
4. Олефины (алкены) (до 10% от общего состава) — ненасыщенные

Пестициды

Синтетические поверхностно- активные вещества

Пестициды составляют группу искусственно созданных веществ, используемых для борьбы с вредителями и болезнями растений. Пестициды делятся на следующие группы:

- 1. Инсектициды для борьбы с вредными насекомыми.**
- 2. Фунгициды и бактерициды — для борьбы с бактериальными болезнями растений.**
- 3. Гербициды против сорных растений.**

Детергенты (СПАВ) относятся к обширной группе веществ, понижающих поверхностное натяжение воды. Они входят в состав синтетических моющих средств (СМС), широко применяемых в быту и промышленности. Вместе со сточными водами СПАВ попадают в материковые воды и морскую среду.

Соединения с канцерогенными свойствами

Канцерогенные вещества — это химически однородные соединения, проявляющие трансформирующую активность и способность вызывать канцерогенные, тератогенные (нарушение процессов эмбрионального развития) или мутагенные изменения в организмах.

Тяжелые металлы

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.

Сброс отходов в море с целью захоронения (Дампинг)

Многие страны, имеющие выход к морю, производят морское захоронение различных материалов и веществ, в частности грунта, вынутого при дноуглубительных работах, бурового шлама, отходов промышленности, строительного мусора, твердых отходов, взрывчатых и химических веществ, радиоактивных отходов. Объем захоронений составил около 10% от всей массы загрязняющих веществ, поступающих в Мировой океан. Основанием для дампинга в море служит способность морской среды к переработке большого количества органических и неорганических веществ без особого ущерба для качества воды.

Охрана морей и океанов

Наиболее серьезной проблемой морей и океанов в нашем столетии является загрязнение нефтью, последствия которого губительны для всей жизни на Земле.

Запрещен слив нефтесодержащих вод с танкеров, все сбросы с них должны выкачиваться только на береговые приемные пункты. Для очистки и обеззараживания судовых сточных вод, в том числе хозяйственно-бытовых, созданы электрохимические установки.

В целях предотвращения утечек нефти совершенствуют конструкции нефтеналивных судов. Многие современные танкеры имеют двойное дно