Гидросфера и ее охрана

Гидросфера — это водная оболочка Земли, состоящая из поверхностных и подземных вод.

94% гидросферы - это Мировой океан.

Поверхностные воды представлены океанами, морями, озерами, реками и прочими водоемами и водотоками.

К подземным относятся воды различного типа, залегающие в верхних слоях литосферы.

Общий объем природных вод составляет около 1,39 млрд. км3 (1/780 объема планеты). Воды укрывают 71% поверхности планеты (361 млн км2).

ЗАПАСЫ ПРЕСНЫХ ВОД ПО ПОСЛЕДНИМ ДАННЫМ СОСТАВЛЯЮТ 35 МЛН. КМ^3, Т.Е. ВСЕГО 2% ОБЩИХ ЗАПАСОВ, А С УЧЕТОМ НЕДОСТУПНОЙ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕКОТОРОЙ ЧАСТИ ПРЕСНЫХ ВОД, ЗАКОНСЕРВИРОВАННЫХ В ВИДЕ ЛЬДОВ В ПОЛЯРНЫХ ЛЕДНИКАХ, 0,3% ОБЪЕМА ГИДРОСФЕРЫ.

ВОДА - ОДНО ИЗ САМЫХ УДИВИТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ НА НАШЕЙ ПЛАНЕТЕ. МЫ МОЖЕМ ВИДЕТЬ ЕЁ В ТВЁРДОМ (СНЕГ, ЛЁД), ЖИДКОМ (РЕКИ, МОРЯ) И ГАЗООБРАЗНОМ (ПАРЫ ВОДЫ В АТМОСФЕРЕ) СОСТОЯНИЯХ. ВСЯ ЖИВАЯ ПРИРОДА НЕ МОЖЕТ ОБОЙТИСЬ БЕЗ ВОДЫ, КОТОРАЯ ПРИСУТСТВУЕТ ВО ВСЕХ ПРОЦЕССАХ ОБМЕНА

ИСТОЩЕНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ИСТОЩЕНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ.

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВО ПОТРЕБЛЯЕТ 12-13 % РЕЧНОГО СТОКА.

- ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ ОБЪЕМЫ ВОДЫ НА ОРОШЕНИЕ, ПОТРЕБЛЕНИЕ ПРЕСНОЙ ВОДЫ НА ОДНОГО ЖИТЕЛЯ ДОСТИГАЛО 150-200 М3
- В ПРОМЫШЛЕННОСТИ НАИБОЛЕЕ ВОДОПОТРЕ6ЛЯЮЩИЕ ОТРАСЛИ - ЭНЕРГЕТИКА, ГОРНОДОБЫВАЮЩАЯ, МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ И ХИМИЧЕСКАЯ. НАПРИМЕР, ДЛЯ ВЫПЛАВКИ 1 Т ЧУГУНА И ПЕРЕРАБОТКИ ЕГО В СТАЛЬ И ПРОКАТ РАСХОДУЕТСЯ ОКОЛО 300 М3 ВОДЫ, ДЛЯ

ИСТОЩЕНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

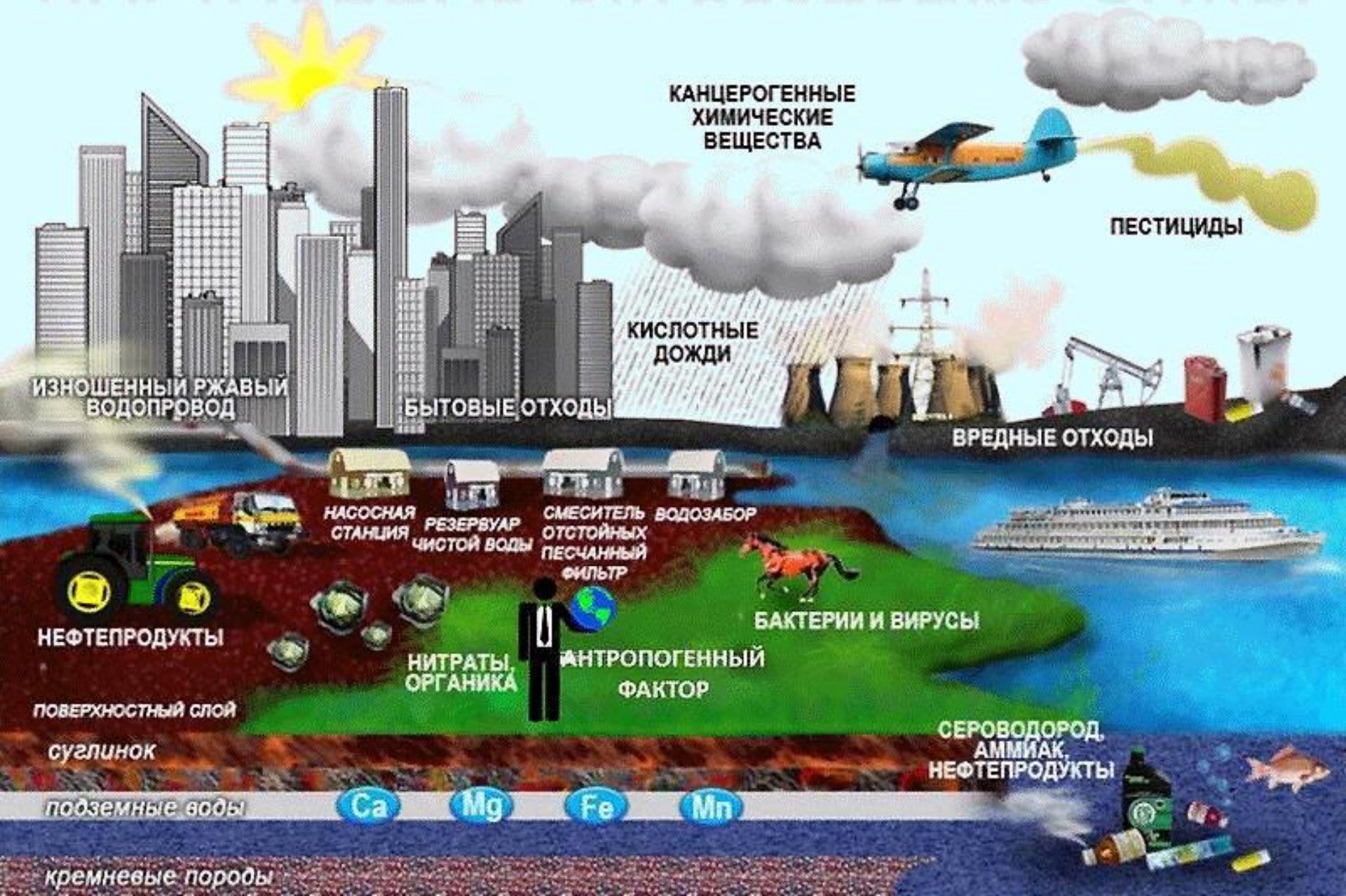
КАЧЕСТВЕННОЕ ИСТОЩЕНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ.

ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ КАЧЕСТВЕННОГО ИСТОЩЕНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ИХ ЗАГРЯЗНЕНИЕ И ЗАСОРЕНИЕ.

ПОД ЗАГРЯЗНЕНИЕМ ВОД ПОНИМАЮТ ИХ НАСЫЩЕНИЕ ВРЕДНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ В ТАКИХ КОЛИЧЕСТВАХ ИЛИ СОЧЕТАНИЯХ, ПРИ КОТОРЫХ УХУДШАЕТСЯ КАЧЕСТВО ВОД И ВОДНЫЙ ОБЪЕКТ ПРИЗНАЕТСЯ ЗАГРЯЗНЕННЫМ В СООТВЕТСТВИИ С ПРИНЯТЫМИ НОРМАМИ.

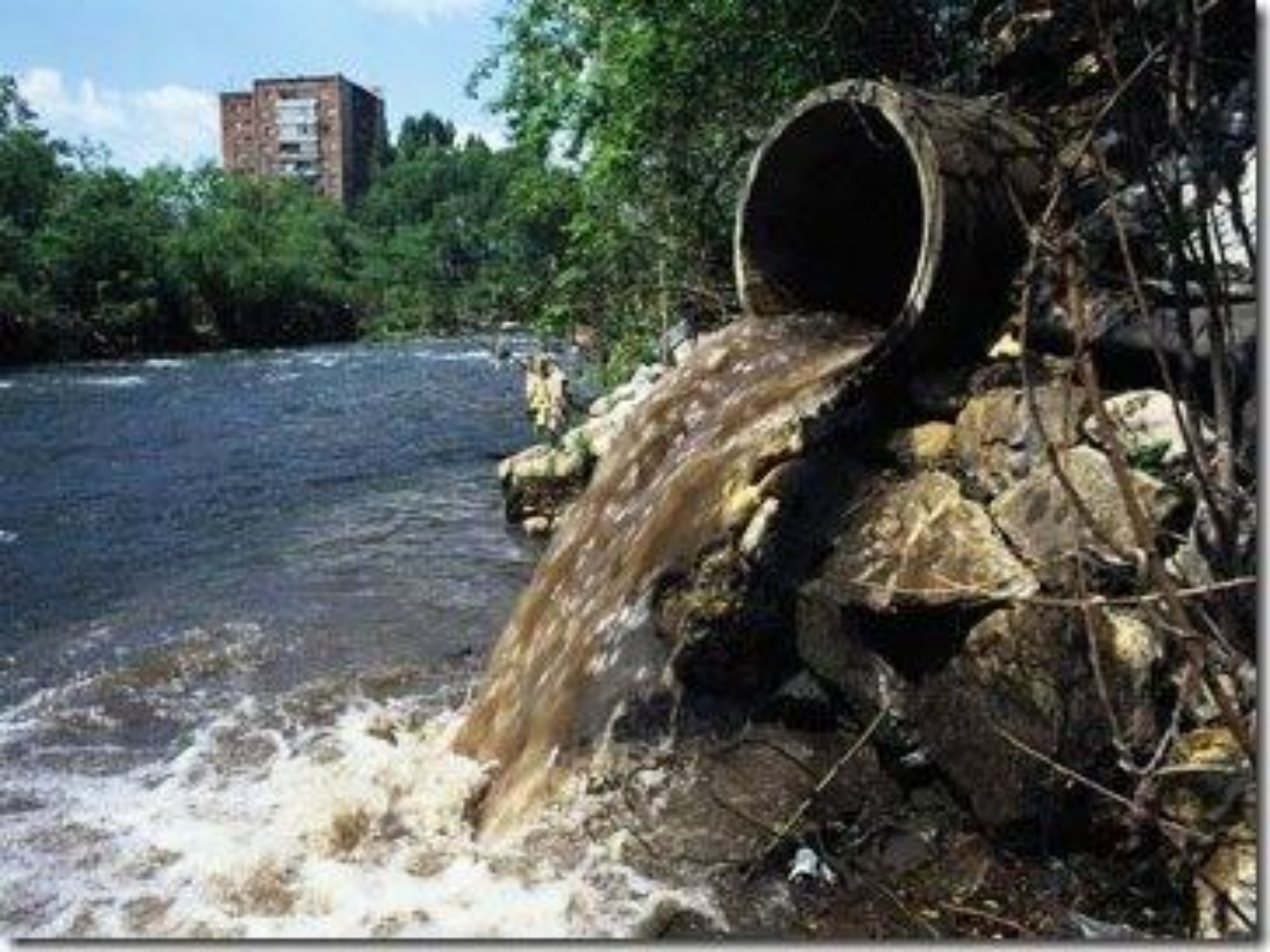
ПОД ЗАСОРЕНИЕМ ВОД ИМЕЮТ В ВИДУ ПОСТУПЛЕНИЕ В ВОДОЕМ ПОСТОРОННИХ НЕРАСТВОРИМЫХ В ВОДЕ ПРЕДМЕТОВ, НЕ

ПОСТОЯННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДЫ



ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД

- **ПРОМЫШЛЕННЫЕ СТОЧНЫЕ ВОДЫ** – ОСОБЕННО НЕФТЯНОЙ, НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ, ХИМИЧЕСКОЙ, УГОЛЬНОЙ, ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ И МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ;
- **КОММУНАЛЬНО-БЫТОВЫЕ СТОЧНЫЕ ВОДЫ**;
- **ИНТЕНСИФИКАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА** - ВНЕСЕНИЕ БОЛЬШИХ ДОЗ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ, ПРИМЕНЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ, ОРГАНИЗАЦИЯ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ;
- **УТЕЧКА НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ**;
- **ВЫПАДЕНИЯ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ С АТМОСФЕРНЫМИ ОСАДКАМИ НА**



Загрязнение воды

ВОДА

ИСТОЧНИК ЖИЗНИ.

ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

- МЕСТА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ;
- ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПЛОЩАДИ ПРЕДПРИЯТИЙ;
- МЕСТА АККУМУЛЯЦИИ КОММУНАЛЬНЫХ И БЫТОВЫХ ОТХОДОВ;
- ИНФИЛЬТРАЦИЯ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД;

ВИДЫ ЗАГРЯЗНЕНИЙ

РАЗЛИЧАЮТ

- ХИМИЧЕСКОЕ
- БИОЛОГИЧЕСКОЕ
- ФИЗИЧЕСКОЕ

ХИМИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ – НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННОЕ, СТОЙКОЕ И ДАЛЕКО РАСПРОСТРАНЯЮЩЕЕСЯ. ОНИ МОГУТ БЫТЬ *ОРГАНИЧЕСКИМ* (ФЕНОЛЫ, НЕФТЕПРОДУКТЫ, ПЕСТИЦИДЫ) И *НЕОРГАНИЧЕСКИМ* (СОЛИ, КИСЛОТЫ, ЩЕЛОЧИ), *ТОКСИЧНЫМ* (МЫШЬЯК, СОЕДИНЕНИЯ РТУТИ, СВИНЦА, КАДМИЯ И ДР.) *И НЕТОКСИЧНЫМ*.

ПРИ ОСАЖДЕНИИ НА ДНО ВОДОЕМОВ ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА СОРБИРУЮТСЯ ЧАСТИЦАМИ ПОРОД, ОКИСЛЯЮТСЯ И ВОССТАНАВЛИВАЮТСЯ, ВЫПАДАЮТ В ОСАДОК, НО, КАК ПРАВИЛО, ПОЛНОГО САМООЧИЩЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ВОД НЕ ПРОИСХОДИТ. ОЧАГ ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В СИЛЬНО ПРОНИЦАЕМЫХ ГРУНТАХ МОЖЕТ РАСПРОСТРАНЯТЬСЯ ДО 10 КМ И БОЛЕЕ.

НАИБОЛЕЕ ОПАСНЫЕ **ЗАГРЯЗНИТЕЛИ:** НЕФТЕПРОДУКТЫ, СОЛИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ (*В СОСТАВЕ РЕЧНОГО СТОКА В МОРЯ ПОПАДАЕТ 100 МЛН.ТН ТМ В ГОД)*, ФЕНОЛЫ, ПЕСТИЦИДЫ И ДРУГИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ЯДЫ,

НЕФТЬ И НЕФТЕПРОДУКТЫ. ЕЖЕГОДНО В ОКЕАН ПОПАДАЕТ БОЛЕЕ 10 МЛН. Т НЕФТИ. ЗАГРЯЗНЯЮТ ПОВЕРХНОСТЬ ТАНКЕРЫ, СОДЕЙСТВУЕТ ЗАГРЯЗНЕНИЮ И УТЕЧКА НЕФТИ ПРИ ПОДВОДНОМ БУРЕНИИ. В ПЕРИОД МЕЖДУ 1970-1982 ГОДАМИ В МИРЕ ЗАРЕГИСТРИРОВАНО 169 КРУПНЫХ АВАРИЙ ТАНКЕРОВ И 17000 ВТОРОСТЕПЕННЫХ СЛУЧАЕВ РАЗЛИТИЯ НЕФТИ.

Обеспокоенность общественности нефтяным загрязнением обусловливается неуклонным ростом экономических потерь в рыболовстве, туризме и других сферах деятельности. Только 1 т нефти способна покрыть до 12 км2 поверхности моря. А нефтяная плёнка нарушает все физико-химические процессы: повышается температура поверхностного слоя воды, ухудшается газообмен, рыба уходит или погибает, но и осевшая на дно нефть долгое время вредит всему живому.

11 НОЯБРЯ 2007 ГОДА В КЕРЧЕНСКОМ ПРОЛИВЕ ИЗ ТАНКЕРА ВЫЛИЛОСЬ ПОЧТИ 2000 ТОНН МАЗУТА

Бактериальное (биологическое) загрязнение

выражается в появлении в природной воде микроорганизмами (патогенных бактерий, вирусов (до 700 видов), простейших, грибов и др.) и органическими веществами, способными к брожению.

Этот вид загрязнений носит временный характер.

Загрязнение возникает в результате сброса в воды суши или моря сточных городских и промышленных вод, содержащих пищевые отходы, фекалии, сточные воды сахарных заводов, крахмало-паточных и целлюлозно-бумажных комбинатов, мясокомбинатов, молочных заводов и пр.

Приводит к:

-эвтрофикации водоемов
-нарушению кислородного баланса
-к гибели ценных видов рыб
-ухудшению качества питьевой воды
-способствует распространению заболеваний: инфекционный гепатит, холера, тиф, дизентерия и др. кишечные инфекции.

Физическое загрязнение.

1) Радиоактивное загрязнение - содержание в воде радиоактивных веществ, очень опасно даже при очень малых концентрациях. Наиболее вредны «долгоживущие» радиоактивные элементы, обладающие повышенной способностью к передвижению в воде: стронций-90, уран, радий-226, цезий.

2) Механическое загрязнение характеризуется попаданием в воду различных механических примесей (песок, шлам, ил, др.), что может значительно ухудшить органолептические показатели вод; твердых отходов (мусор) – ухудшается качество вод, влияет на условия обитания рыб, состояние экосистем.

3) Тепловое загрязнение - сбросом теплых вод в реки, что влечет за собой изменение газового и химического состава в водах. Последствия теплового загрязнения: «цветение» воды (ускоренное развитие микрофлоры и микрофауны, что способствует развитию других видов загрязнения), сокращение видового разнообразия водных экосистем и сокращение численности промысловых видов рыб и моллюсков. 3 С летом и 5 С зимой.

ПОСЛЕДСТВИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ГИДРОСФЕРЫ

1. Сокращение запасов пригодной для использования воды;
2. Нарушение углеродно-кислородного обмена в океане за счет образования нефтяной пленки;
3. Нарушение естественного процесса самоочищения водоемов под воздействием химического загрязнения;
4. Зарастание водоемов водорослями – эвтрофирования водоемов;
5. Уменьшение содержания кислорода в воде;
6. Повышение кислотности водоемов;
7. Нарушение коммутационных связей в водных системах;
8. Снижение биологическое продуктивности;
9. Нарушение устойчивости экосистем;
0. Генетические и канцерогенные последствия за счет радиоактивного загрязнения вод.

ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ВОД

1. Основным направлением охраны водных ресурсов должна стать очистка стоков – промышленных, сельскохозяйственных, и коммунальных.

Очистка сточных вод - это обработка сточных вод с целью удаления из них и разрушения вредных веществ.

2. Внедрение технологий: маловодных, безводных и с замкнутым водооборотом.

3.Экономические рычаги:

- платность специального водопользования

– плата за загрязнение

4. Закачка сточных вод в глубокие водоносные горизонты;

5. Совершенствование конструкции плавающих средств, технологии морской добычи полезных ископаемых

6. Сокращение вырубки леса в пределах водосбора рек и озер;

7. Нормирование расхода воды;

8. Анализ экологических и экономических последствий.

Методы очистки гидросферы
механические
химические
физико-химические
биологические
отстаивание, фильтрация
дистилляция, вымораживание
коагуляция, окисление, экстракция, электролиз
переработка органических соединений микроорганизмами