

УРОК ПО ТЕМЕ:

«ЧИСТАЯ ВОДА»

**Цель урока:** Изучить состав и строение молекулы воды, физические и химические свойства, рассмотреть экологические проблемы, связанные с загрязнением воды.

Проблема сохранения водных ресурсов на планете стала главной темой Международного форума «Чистая вода-2010». Бережное и рачительное отношение к воде должно стать правилом хорошего тона.

# Эпиграф:

«Вода... Ты не имеешь ни вкуса ни цвета ни запаха, тебя невозможно описать – тобой наслаждаешься.

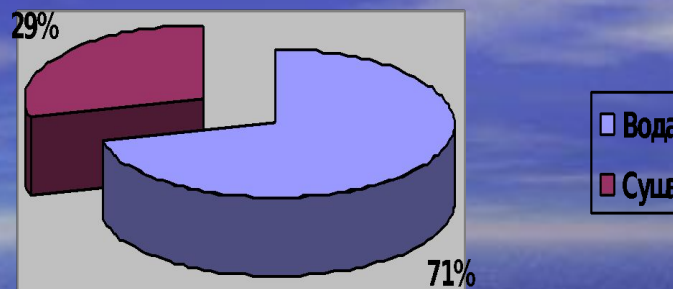
Ты не просто необходима для жизни, ты и есть сама жизнь. Ты божество, ты совершенство, ты самое большое богатство на свете »

Антуан де Сент - Экзюпери



Вода - это самое распространенное  
вещество на Земле

97 % - морская вода  
3% - пресная вода



Ледники – 79% Подземные воды 20% Реки, озера, атмосферная влага - 1%

# Запомните!

- Вода – это жизнь ! Без воды живые организмы погибают.



# Вода – единственное вещество, которое встречается на Земле во всех трех агрегатных состояниях



*Водяной пар  
входит в  
состав  
атмосферы*



*Твердый лед  
можно  
увидеть и в  
виде  
снежинок, и  
в виде инея*



Жидкой водой  
наполнен  
Мировой океан,  
поверхностные  
воды суши и  
подземные воды









$$M = 18 \text{ г/моль}$$

$$W(\text{H}) = 11\%$$

$$W(\text{O}) = 89\%$$

Сложное вещество – оксид,  
молекулярного строения,  
связь ковалентная полярная.

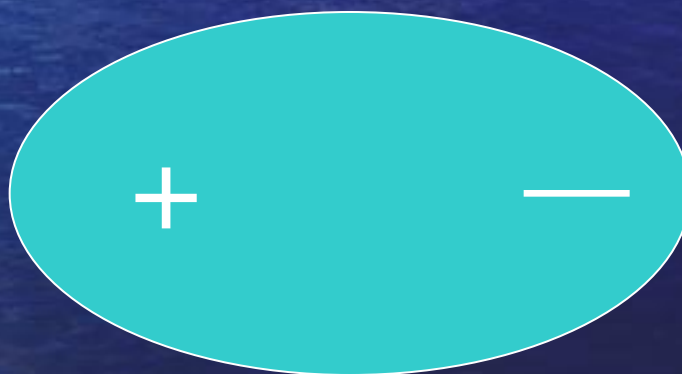
# Физические свойства воды



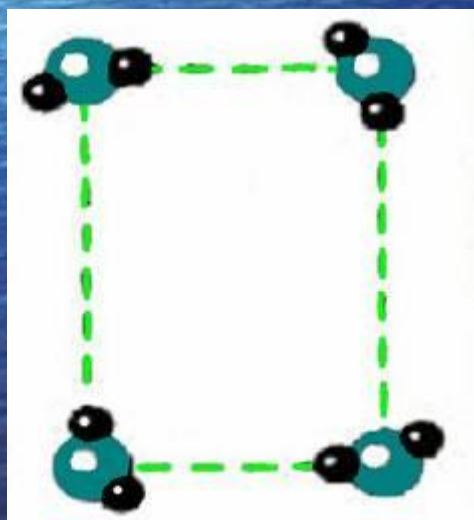
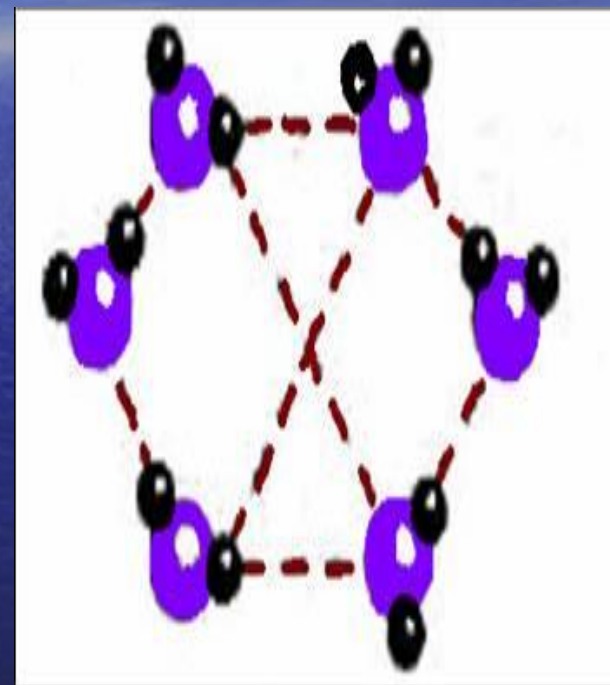
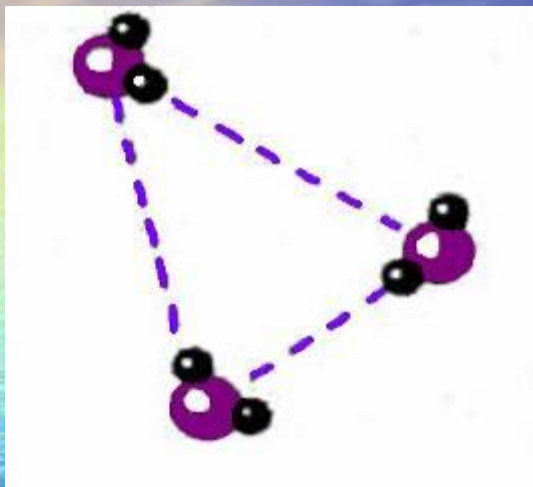
Стр. 50  
учебник

# Структура молекулы воды.

- Молекула воды является полярной, представляет собой диполь



Ассоциация молекул воды  $(\text{H}_2\text{O})_x$ ,  
где  $x=2,3,4$  и т.д.



# Вода – универсальный растворитель

она хорошо растворяет ионные соединения и вещества, состоящие из полярных молекул.



Сульфат меди  
хорошо  
растворим  
в воде



Борная кислота  
малорастворима  
в воде



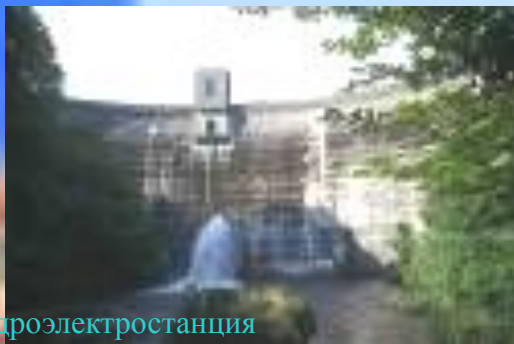
Песок  
не растворяется  
в воде

# Выводы

- Вода- универсальный растворитель
- Вода - обладает окислительно – восстановительными свойствами.
- Вода разлагается под действием электрического тока или при  $t= 2000^{\circ}\text{C}$
- Связь между атомами в молекуле воды **ковалентная полярная.**



# Трудно представить себе область человеческой деятельности, где не применялась бы вода



Гидроэлектростанция



Строительство



Сельское хозяйство



Машиностроение



В быту

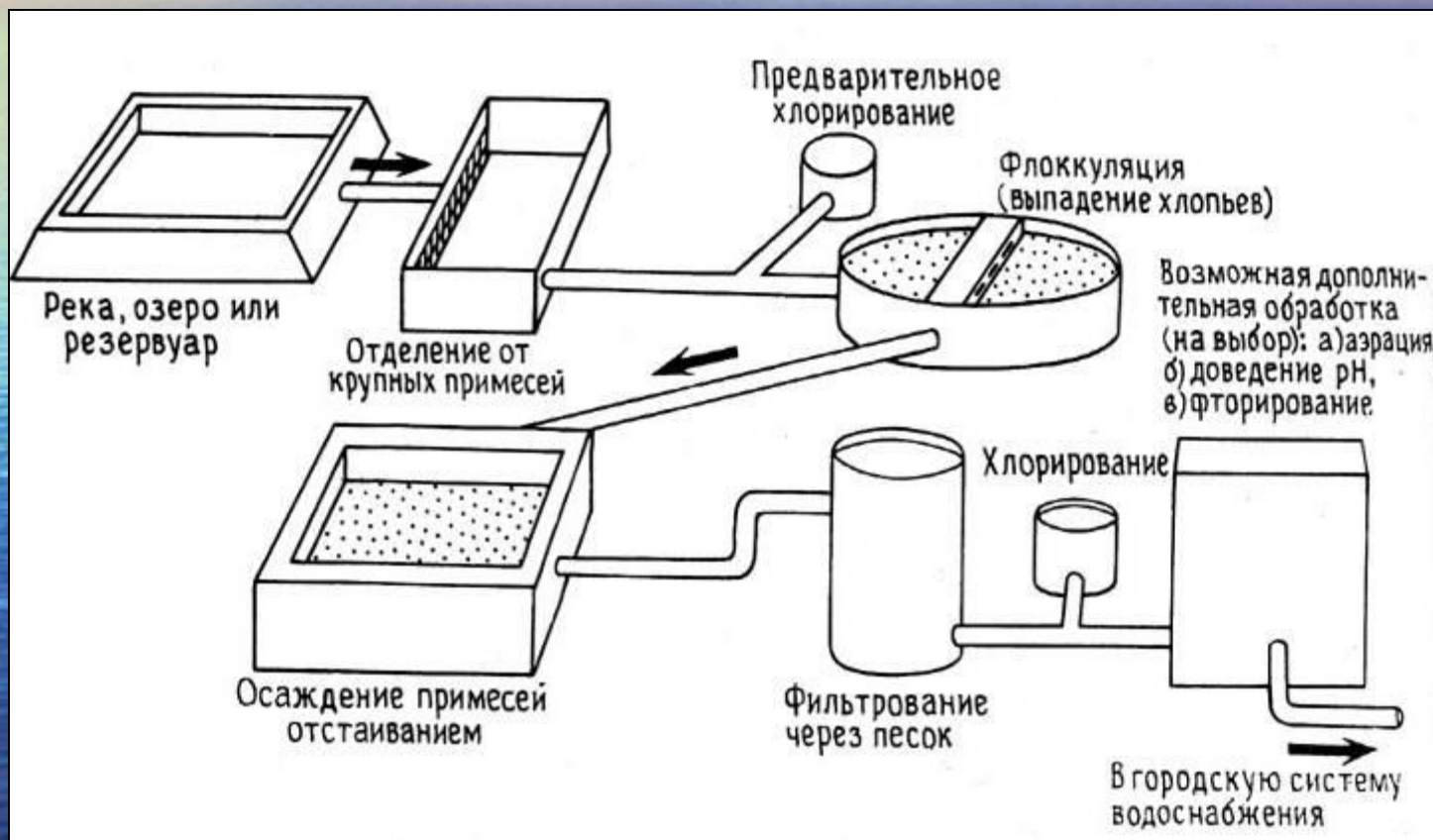


Природная вода не бывает совершенно чистой, она содержит примеси: растворимые и нерастворимые вещества.

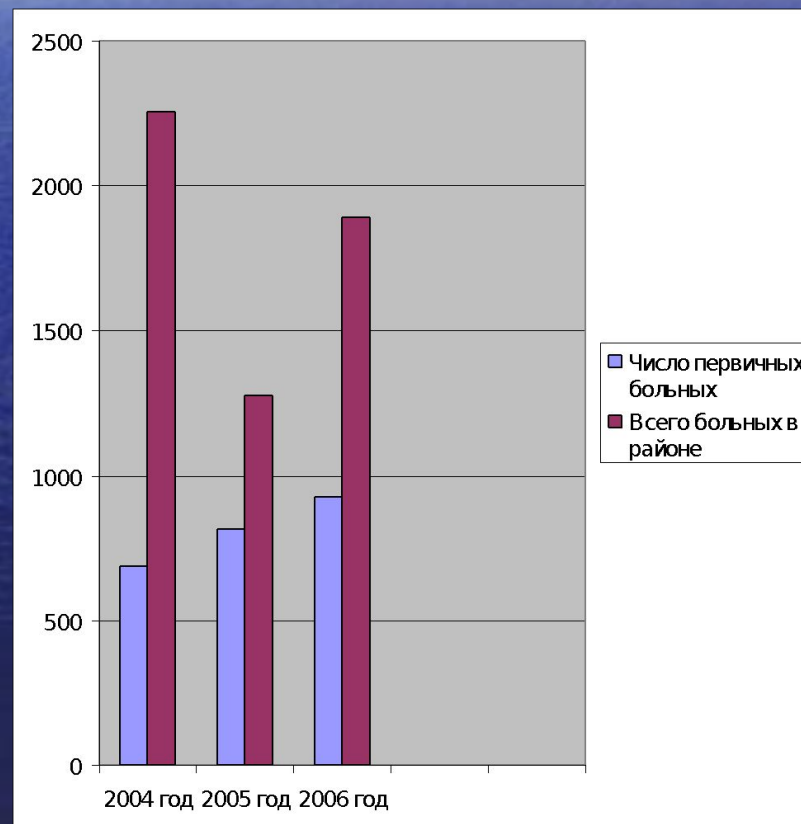
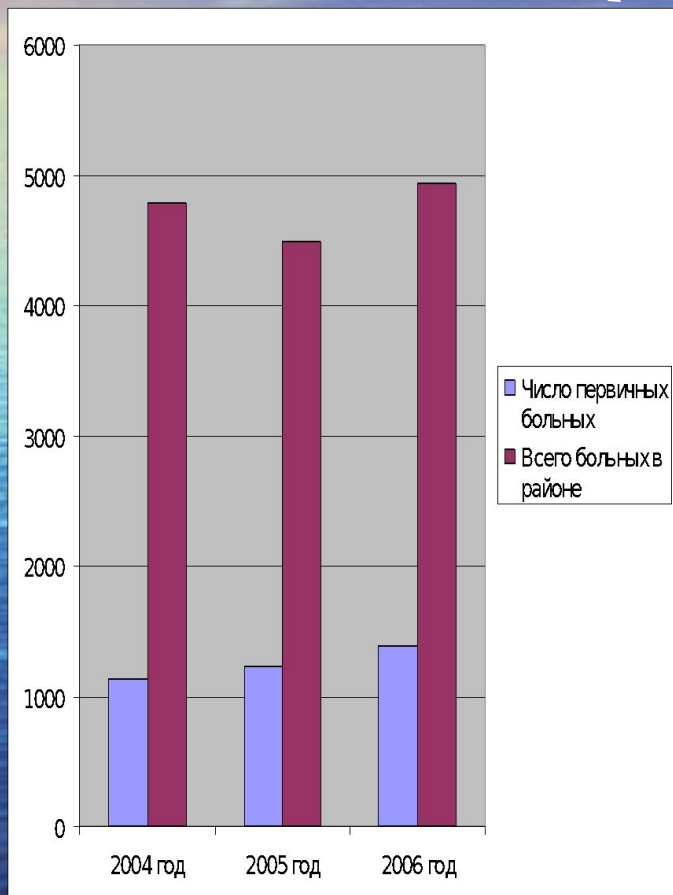
## Качество питьевой воды

- Законодательно определено, что питьевая вода, поступающая к потребителю, должна быть приятной в органолептическом отношении и безопасной для здоровья;
- Содержание примесей в воде не должно превышать предельно допустимых концентраций.

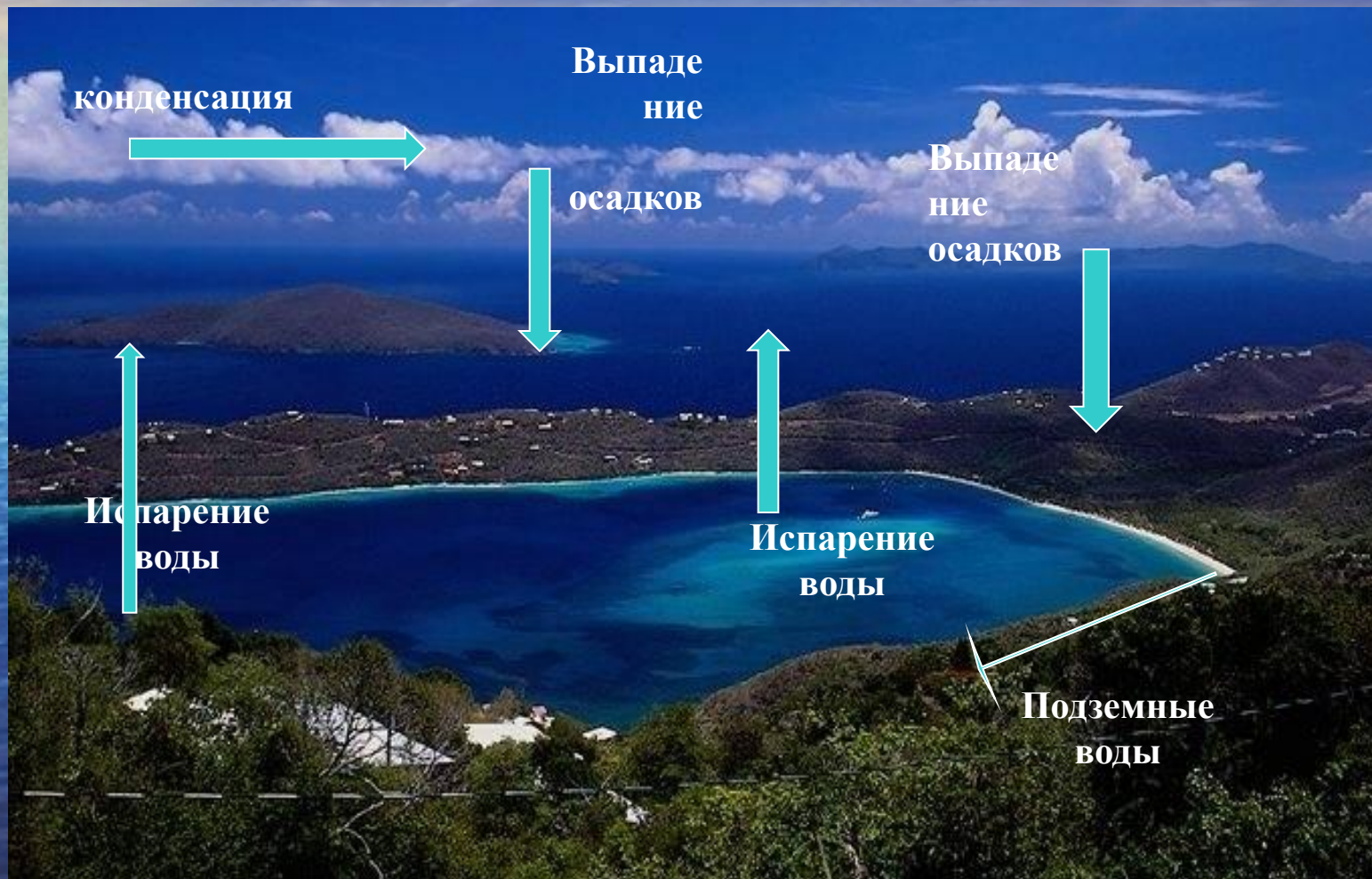
# Схема водоочистки



# Динамика заболеваний органов **пищеварения** и почек в Приморско – Ахтарском районе



Запасы воды остаются неизменными в течение миллиардов лет, т.к. вода совершает постоянный круговорот.

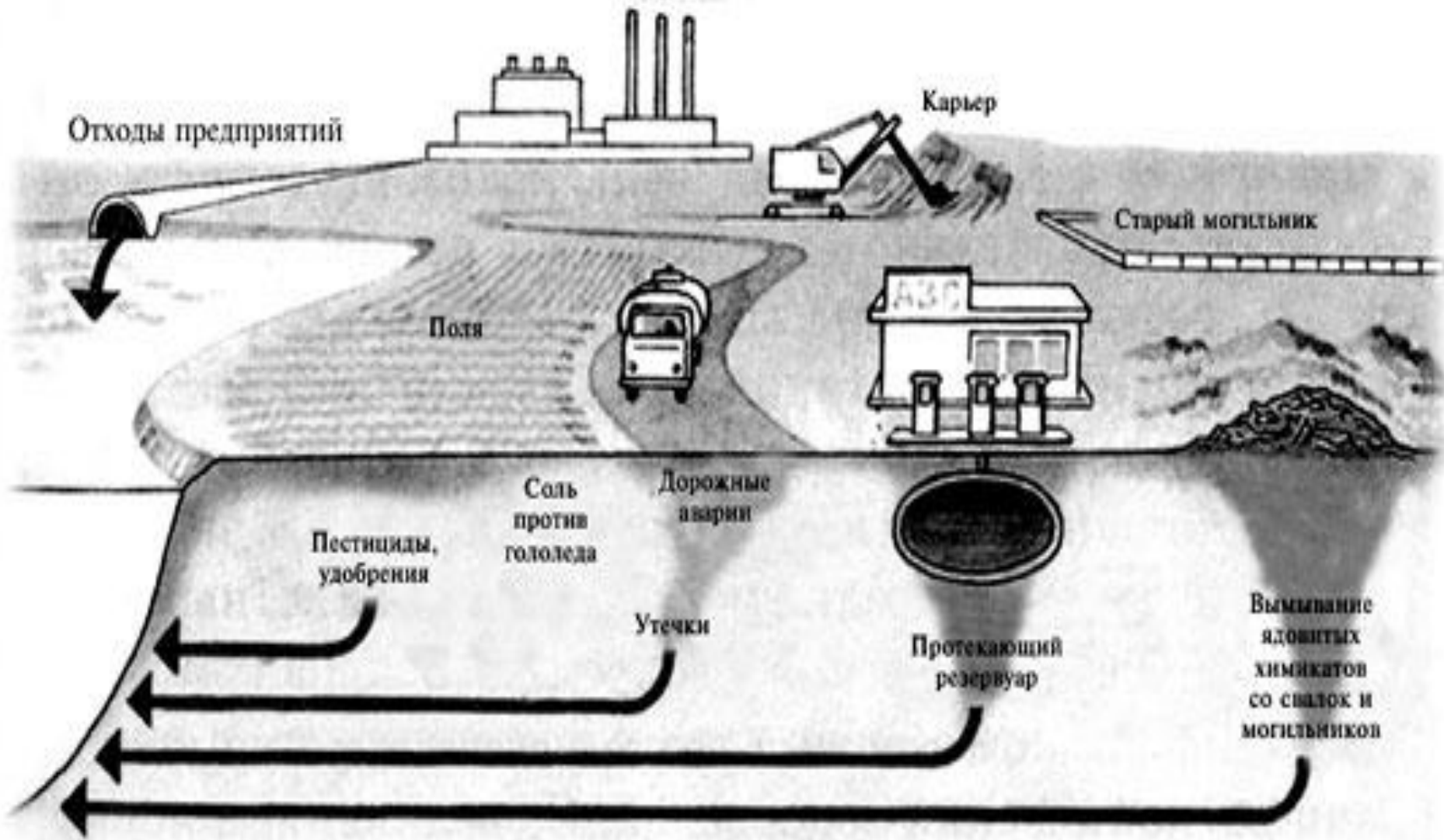


# ОХРАНА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

- Для России проблема охраны и использования водных ресурсов является актуальной.
- Практически все поверхностные воды загрязнены выше нормы.
- Около половины населения России потребляет недоброкачественную воду.
- Большое значение приобретают вопросы охраны водных ресурсов

В связи с быстрыми темпами урбанизации и несколько замедленным строительством очистных сооружений или их неудовлетворительной эксплуатацией водные бассейны и почва загрязняются бытовыми отходами. Особенно ощутимо загрязнение в водоемах с замедленным течением или непроточных (водохранилища, озера). Разлагаясь в водной среде, органические отходы могут стать средой для патогенных организмов. Вода, загрязненная органическими отходами, становится практически непригодной для питья и других надобностей. Бытовые отходы опасны не только тем, что являются источником некоторых болезней человека (брюшной тиф, дизентерия, холера), но и тем, что требуют для своего разложения много кислорода. Если бытовые сточные воды поступают в водоем в очень больших количествах, то содержание растворимого кислорода может понизиться ниже уровня, необходимого для жизни морских и пресноводных организмов.

# Так загрязняются водоёмы!





# Загрязнение водоёмов



Неорганическое

Органическое



# Направления рационального использования водных ресурсов:

- Разработка технологий с минимальным потреблением воды
- Создание систем оборотного и повторного использования воды
- Применение новых технологий очистки **СТОЧНЫХ ВОД**



# Государственная программа

- в 2010 году в России вступает в силу государственная программа «Чистая вода». А значит, каждый должен осознать важность изучения данной темы.
- Вода обладает многотысячелетним знанием и хочет передать его нам. Мы, люди, - существа водные, поэтому должны относиться к воде с любовью и уважением.