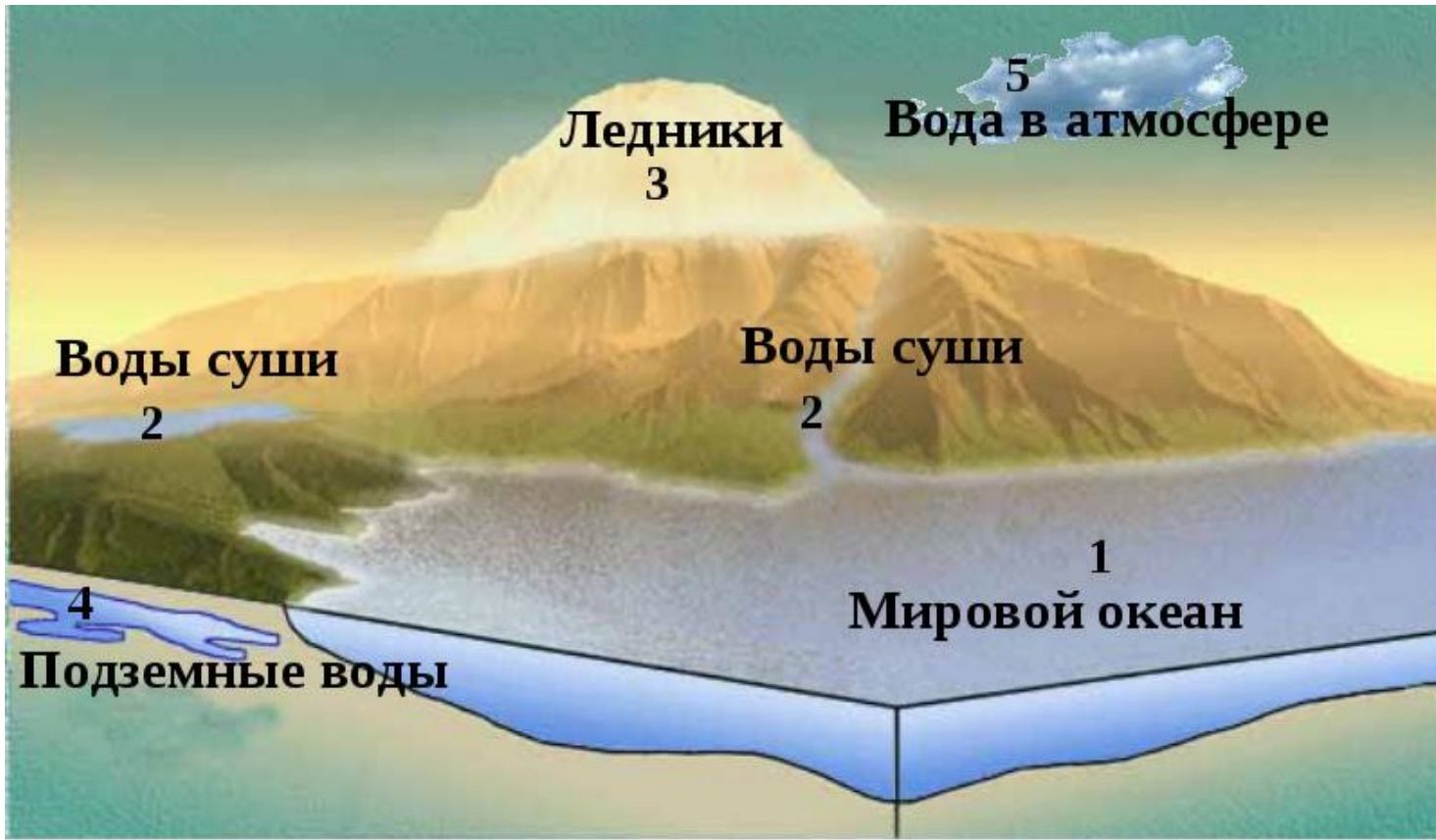


# ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Лекция 3. Охрана и рациональное  
использование водного бассейна:  
основные способы и мероприятия

○ **Гидросфера** – это совокупность всех вод Земли: материковых (глубинных, почвенных, поверхностных), океанических, атмосферных.

Как особая водная оболочка Земли, здесь рассматриваются лишь воды, находящиеся на поверхности планеты – материковые и океанические.



# Акватория

- водное пространство в пределах естественных, искусственных или условных границ



# Водный объект

- природный или искусственный водоем, водоток либо иной объект, постоянное или временное сосредоточение вод в котором имеет характерные формы и признаки водного режима



# Водные ресурсы

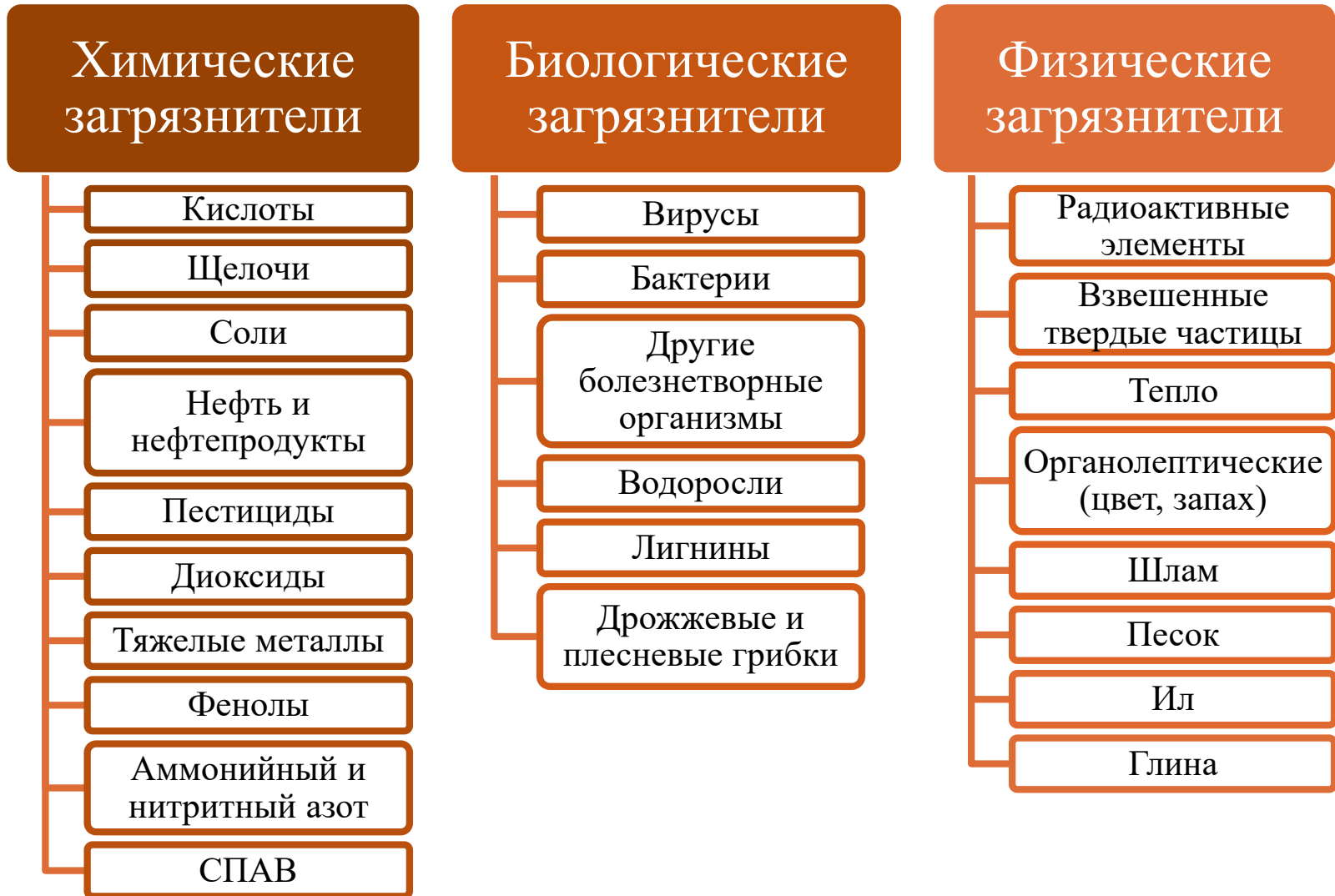
- поверхностные и подземные воды, которые находятся в водных объектах и используются или могут быть использованы





## ЗАГРЯЗНЕНИЕ ГИДРОСФЕРЫ

- Под загрязнением водоёмов понимают снижение их биосферных функций и экологического значения в результате поступления в них вредных веществ.



⦿ **Загрязняющие вещества** - это вещества, нарушающие нормы качества воды.

1 группа  
примесей

- ***вещества, растворяющиеся в воде и находящиеся там в молекулярном или ионном состоянии.***
- газы (кислород, азот, диоксид углерода, сернистый газ и др.)
- растворимые соли (натрия, калия, кальция, аммония, алюминия, железа, магния, марганца и др.).

2 группа  
примесей

- ***те, что образуют с водой коллоидные системы и взвеси.***
- Коллоидные системы образуются из практически нерастворимых веществ.
- В коллоидном состоянии могут находиться вещества минерального и органического происхождения.



# ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОД

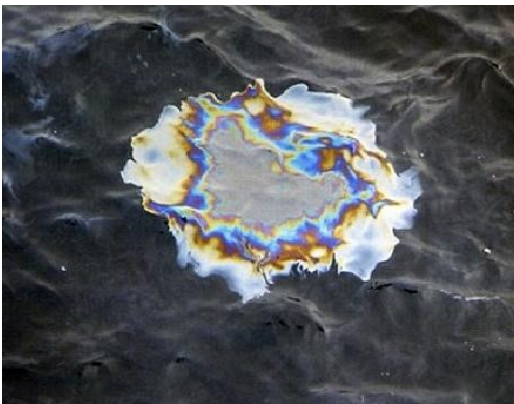
Химическое загрязнение

Бактериальное загрязнение

Радиоактивное загрязнение

Механическое загрязнение

Тепловое загрязнение



# ХИМИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ

- Наиболее распространенное, стойкое и далеко распространяющееся

## органические

- фенолы
- нафтеновые кислоты
- пестициды и др.

## неорганические

- соли
- кислоты
- щелочи

## токсичные

- мышьяк
- соединения ртути
- свинца
- кадмия и др.

## нетоксичные

- Полное самоочищение загрязненных вод не происходит.
- Очаг химического загрязнения подземных вод в сильно проницаемых грунтах может распространяться до 10 км и более.



# БАКТЕРИАЛЬНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ

- Выражается в появлении в воде патогенных бактерий, вирусов (до 700 видов), простейших, грибов и другие
- Этот вид загрязнений носит временный характер



# РАДИОАКТИВНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ

- Радиоактивные вещества весьма опасны для содержания в воде, даже при очень малых концентрациях.
- Наиболее вредны «долгоживущие» радиоактивные элементы, обладающие повышенной способностью к передвижению в воде (стронций-90, уран, радий-226, цезий и др.)



# МЕХАНИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ

- Характеризуется попаданием в воду различных механических примесей (песок, шлам, ил и др.)
- Механические примеси могут значительно ухудшать органолептические показатели вод
- Применительно к поверхностным водам выделяют еще их загрязнение (а точнее, засорение) твердыми отходами (мусором), остатками лесосплава, промышленными и бытовыми отходами



# ТЕПЛОВОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ

- связано с повышением температуры вод в результате их смешивания с более нагретыми поверхностными или технологическими водами.
- При повышении температуры происходит изменение газового и химического состава в водах, что ведет к размножению анаэробных бактерий, росту количества гидробионтов и выделению ядовитых газов – сероводорода, метана.
- Одновременно происходит «цветение» воды, а также ускоренное развитие микрофлоры и микрофауны, что способствует развитию других видов загрязнения.



# ПРИОРИТЕТНЫЕ ЗАГРЯЗНИТЕЛИ ПО ОТРАСЛЯМ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Отрасль промышленности	Преобладающий вид загрязняющих компонентов
Нефтегазодобыча, нефтепереработка	Нефтепродукты, СПАВ, фенолы, аммонийные соли, сульфиды
Целлюлозно-бумажный комплекс, лесная промышленность	Сульфаты, органические вещества, лигнины, смолистые и жирные вещества, азот
Машиностроение, металлообработка, металлургия	Тяжелые металлы, взвешенные вещества, фториды, цианиды, аммонийный азот, нефтепродукты, фенолы, смолы
Химическая промышленность	Фенолы, нефтепродукты, СПАВ, ароматические углеводороды, неорганика
Горнодобывающая, угольная	Флотореагенты, неорганика, фенолы, взвешенные вещества
Легкая, текстильная, пищевая	СПАВ, нефтепродукты, органические красители, другие органические вещества

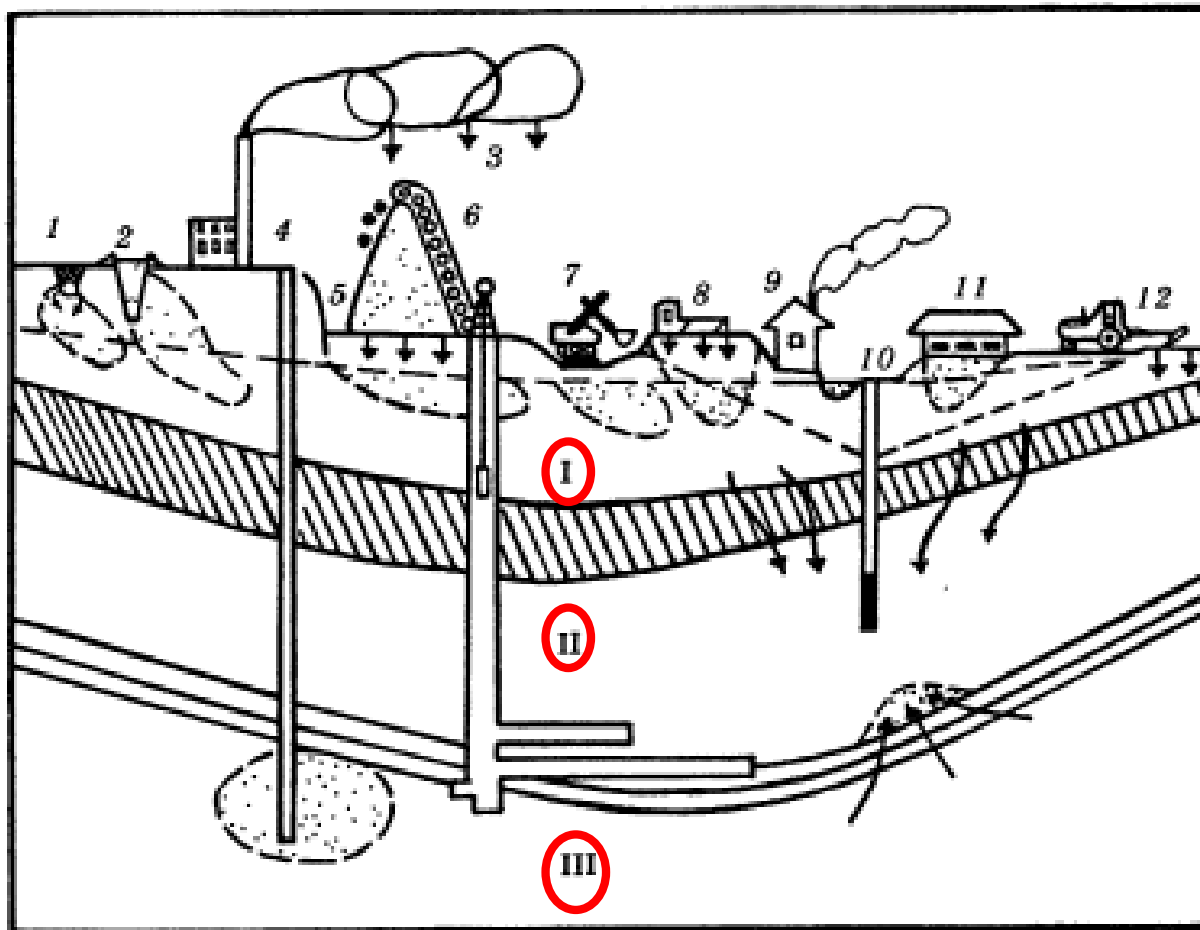
# ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД

К основным из них относятся:

- 1) сброс в водоёмы неочищенных сточных вод;
- 2) смыв ядохимикатов ливневыми осадками;
- 3) газодымовые выбросы;
- 4) утечки нефти и нефтепродуктов.







### Схема источников загрязнения подземных вод:

- I – фунтовые воды, II – напорные пресные воды, III – напорные соленые воды:
- 1 – трубопроводы, 2 – хвостохранилище, 3 – дымовые и газовые выбросы,
  - 4 – подземные захоронения промстоков, 5 – шахтные волю, 6 – терриконы,
  - 7 – карьерные воды, 8 – заправочные станции, 9 – бытовое загрязнение,
  - 10 – водозабор, подтягивающий соленые воды, 11 – объекты животноводства,
  - 12 – внесение удобрений и пестицидов

# ЗАКИСЛЕНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

- Изменение pH водной среды в результате загрязнения оказывает отрицательное воздействие на организмы.



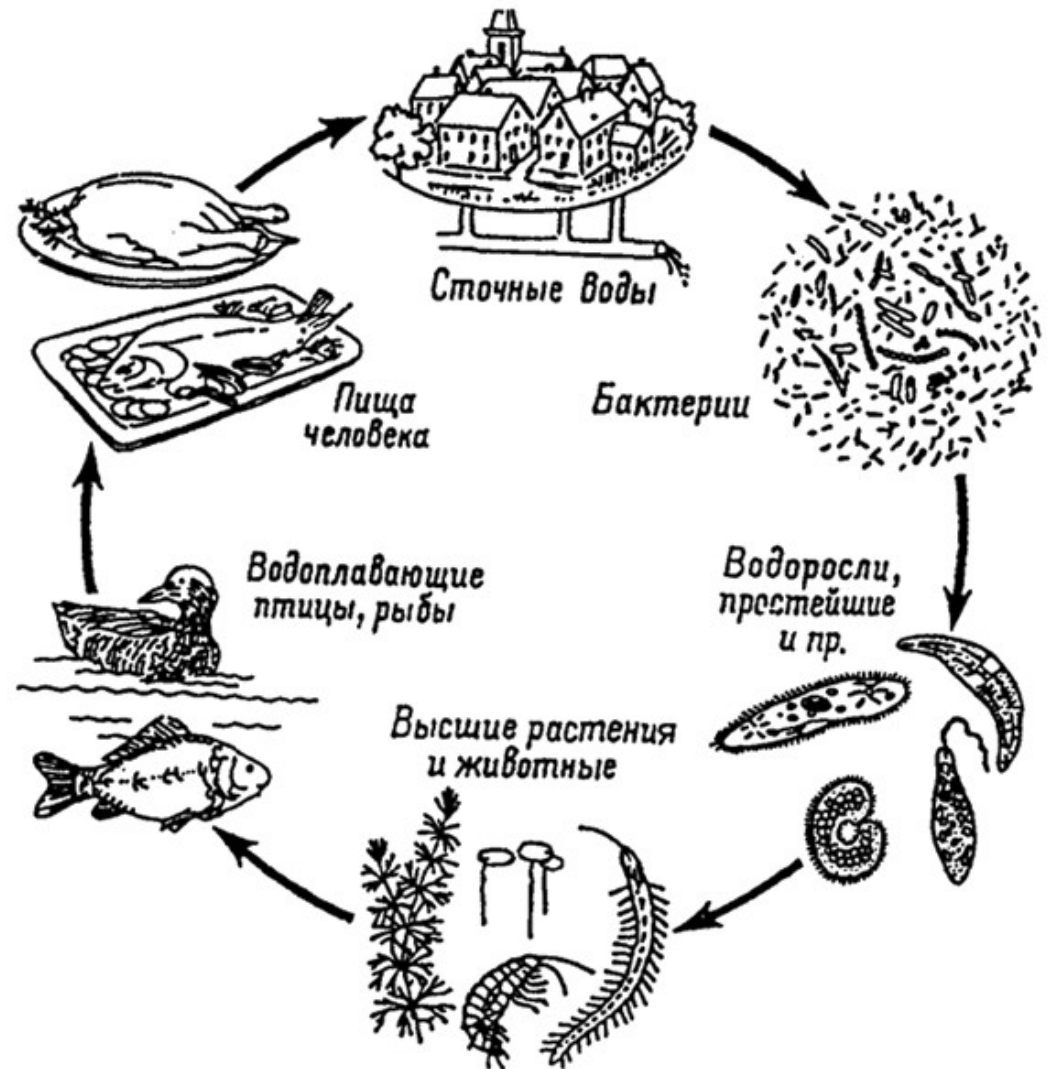
# ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ НА СУХОПУТНЫХ ЖИВОТНЫХ

- Подкисление озёр и рек влияет на сухопутных животных, так как многие птицы и звери входят в состав пищевых цепей, начинающихся в водных экосистемах.



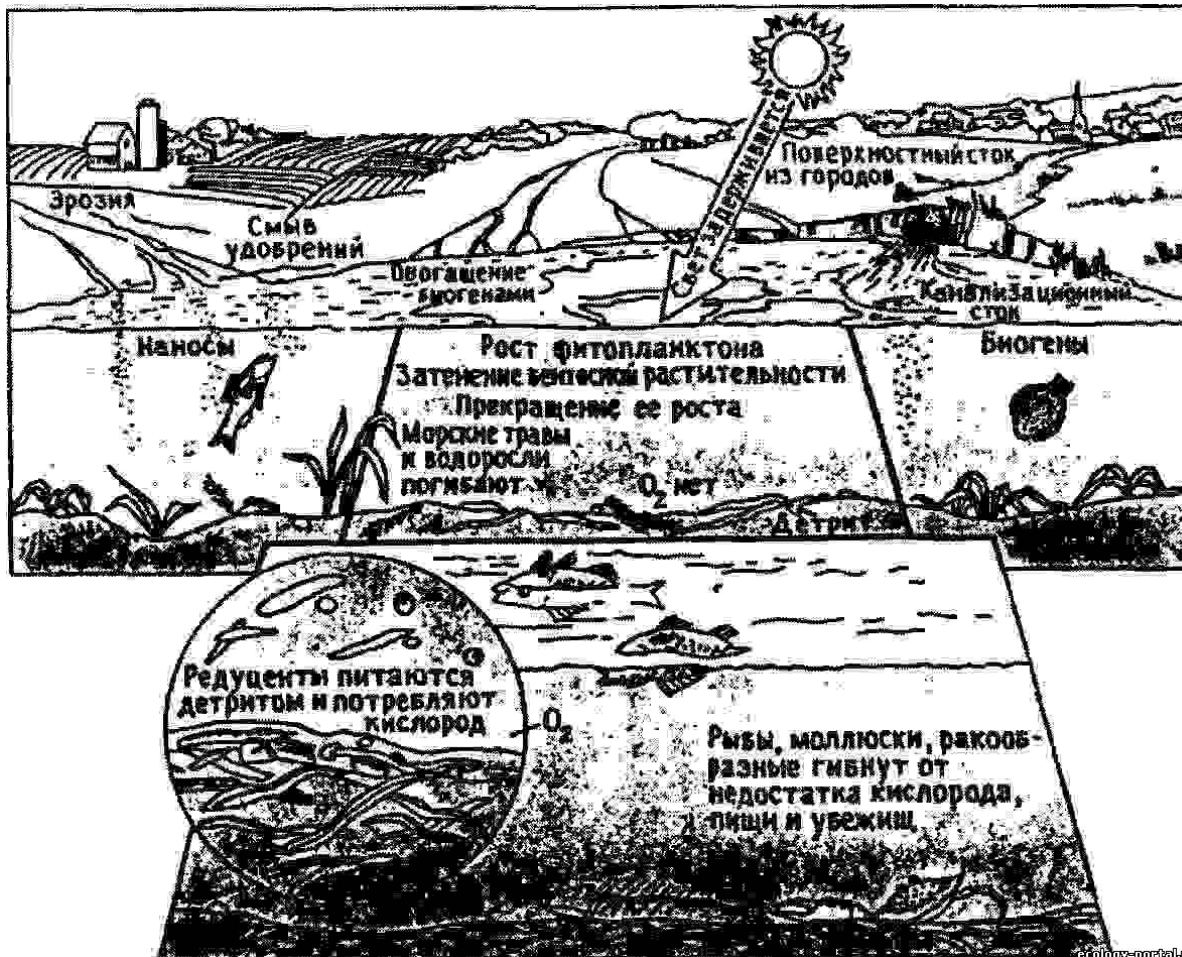
# АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА КРУГОВОРОТ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА В ВОДОЕМЕ

- Сброс канализационных стоков, особенно неочищенных или недостаточно очищенных, оказывает отрицательное влияние на круговорот органического вещества в водоеме, грозит опасностью заболеваний, в первую очередь человека.



# ЭВТРОФИЗАЦИЯ ОЗЕР

- Биогены, поступающие в водоёмы со сточными водами и смываемыми с полей удобрениями, стимулируют рост фитопланктона, водорослей.



# ЗАСОРЕНИЕ РЕК СПЛАВНЫМ ЛЕСОМ

- Экстрагированные из древесины вещества разлагаются в воде, поглощают кислород, вызывая гибель рыб.



**Таблица 4.1 – Ресурсы речного стока по речным бассейнам Российской Федерации в 2020 г.**

Речной бассейн	Площадь бассейна, тыс. км <sup>2</sup>	Среднее многолетнее значение водных ресурсов*, км <sup>3</sup> /год	Водные ресурсы, км <sup>3</sup> /год	Отклонение от среднего многолетнего значения, %
Северная Двина	357,0	101,0	130,0	28,7
Печора	322,0	129,0	185,0	43,4
Волга	1360,0	238,0	293,0	23,1
Дон	422,0	25,5	10,8	-57,6
Кубань	57,9	13,9	6,46	-53,5
Терек	43,2	10,5	8,26	-21,3
Обь	2990,0	405,0	435,0	7,4
Енисей	2580,0	635,0	690,0	8,7
Лена	2490,0	537,0	584,0	8,8
Колыма	647,0	131,0	127,0	-3,1
Амур	1855,0	378,0	473,0	25,1

*Примечание: \*средние многолетние значения водных ресурсов рассчитаны за период 1936–1980 гг.*

*Источник: данные Росгидромета*

**Таблица 4.2 – Ресурсы речного стока по субъектам Российской Федерации**

Субъекты Российской Федерации	Площадь территории, тыс. км <sup>2</sup>	Средние многолетние значения водных ресурсов, км <sup>3</sup> /год	Характеристики водных ресурсов 2020 г., км <sup>3</sup> /год			Отклонения от среднего многолетнего значения %
			местный сток	приток	всего	
Сибирский федеральный округ						
Республики						
Алтай	92,9	34,0	37,7	0,0	37,7	10,9
Тыва	168,6	45,5	53,6	9,3	62,9	38,2
Хакасия	61,6	97,7	20,9	91,9	112,8	15,5
Края						
Алтайский	168,0	55,1	15,2	39,3	54,5	-1,1
Красноярский	2366,8	930,2	712,0	225,0	937,0	0,7
Области						
Иркутская	774,8	309,5	162,6	172,0	334,6	8,1
Кемеровская	95,7	43,2	38,8	2,3	41,1	-4,9
Новосибирская	177,8	64,3	5,8	54,7	60,5	-5,9
Омская	141,1	41,3	4,6	37,5	42,1	1,9
Томская	314,4	182,3	49,7	119,0	168,7	-7,5



# СОСТОЯНИЕ РЕКИ ЕНИСЕЙ В 2020 Г.

Вода р. Енисей на территории Красноярского края, Республик Тыва и Хакасия в 2020 г.:

23% створов - «слабо загрязненная»; **69% створов - «загрязненная»;**  
8% створов - «грязная».

Самый «грязный» створ возле г. Дудинка, здесь критического уровня достигли цинк и нефтепродукты.

В 2020 г. в р. Енисей - 3 случая высокого загрязнения:

Соединения кадмия - 3,7 ПДК; Соединения цинка - 19 ПДК,  
нефтепродукты - 46 ПДК.



# СОСТОЯНИЕ РЕКИ ЕНИСЕЙ В 2020 Г.

Среди притоков р. Енисей в 2020 г. низким качеством (грязная) характеризовалась вода:

р. Нижняя Тунгуска, Ирба, Кача, Илань, Рыбная, Уярка, Бузим, Черная, Подкаменная Тунгуска, Тея, Елогуй, Карабула, Решеты, Усолка, оз. Шира.

Критического уровня загрязненности достигали соединения меди, цинка, реже - нефтепродуктов и соединения марганца.



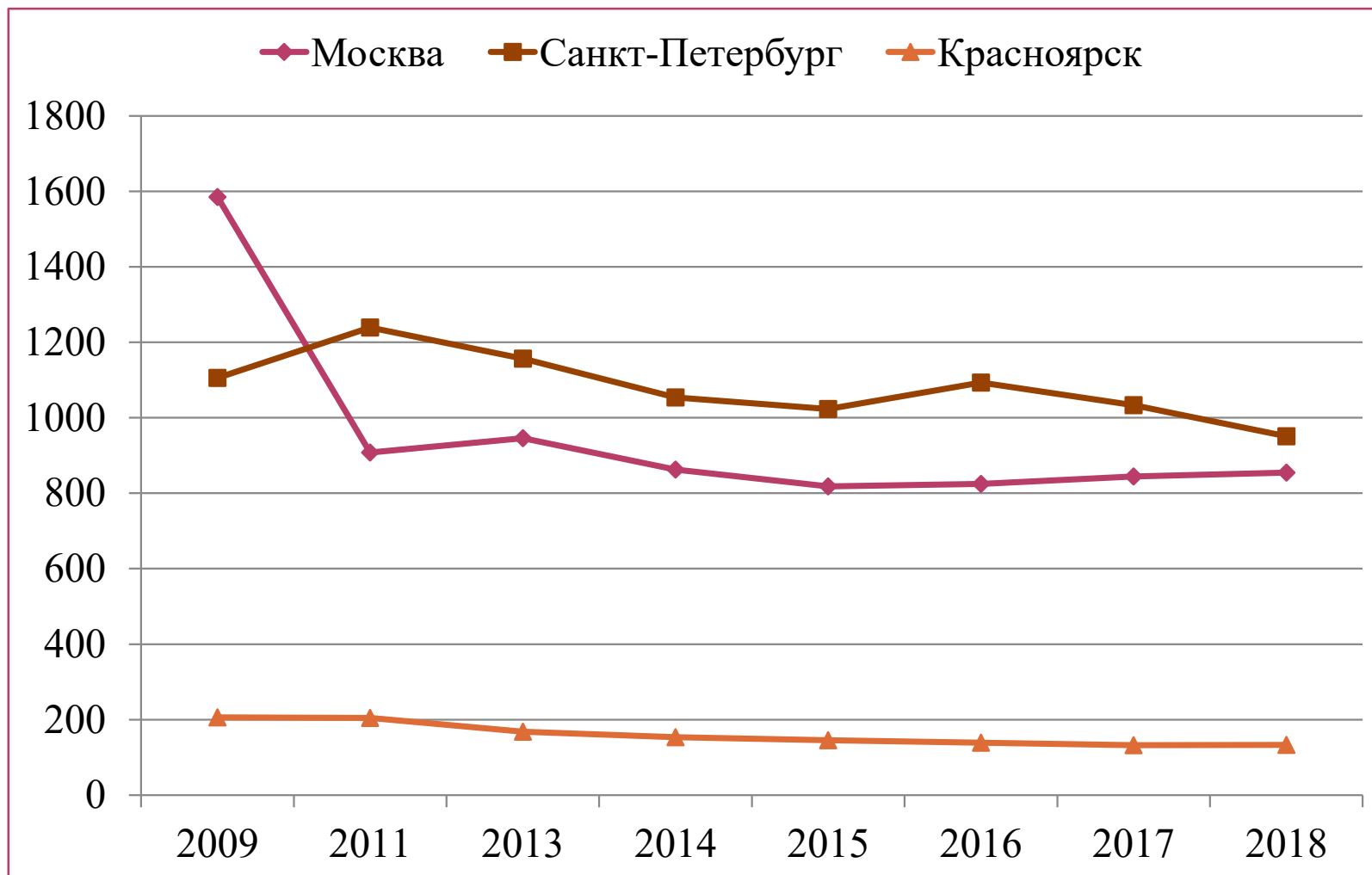
**Таблица 4.5 – Экстремально высокое и высокое загрязнение поверхностных пресных вод Российской Федерации в 2020 г.**

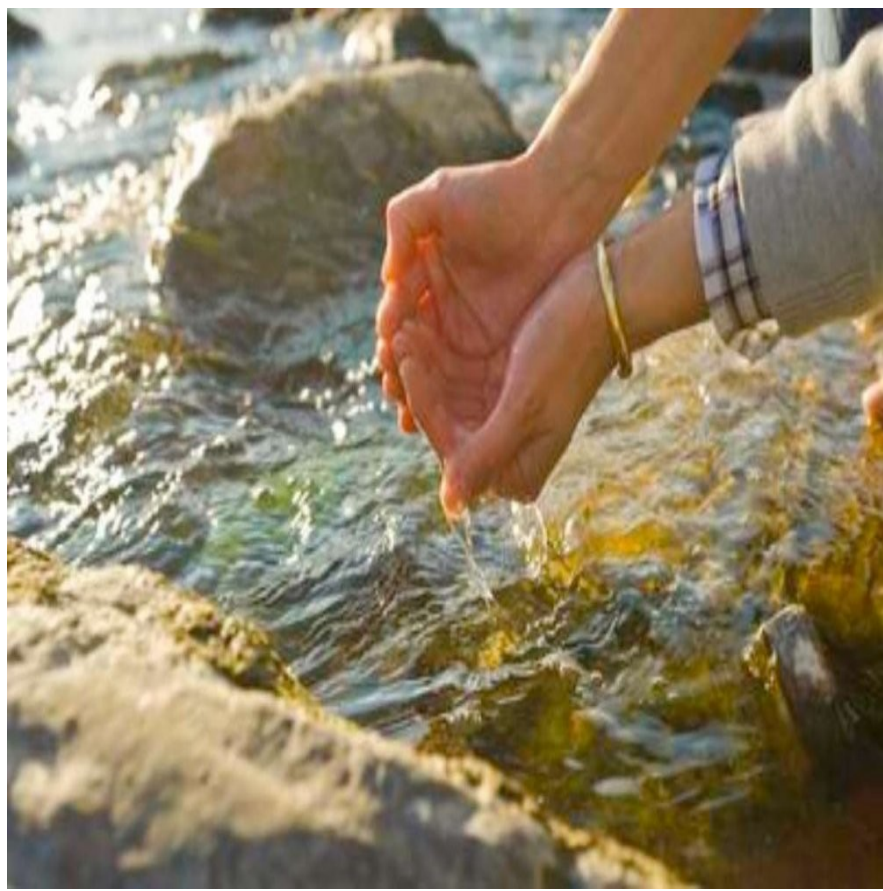
Бассейны рек	Число случаев			Субъекты Российской Федерации*
	ВЗ	ЭВЗ	Сумма	
Обь	610	185	795	Кемеровская, Курганская, Новосибирская, Омская, Свердловская, Тюменская, Челябинская области, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий авт. округа
Волга	891	64	955	Астраханская, Владимирская, Кировская, Московская (включая г. Москву), Нижегородская, Рязанская, Свердловская, Тульская, Челябинская области, Пермский край, Удмуртская Республика
Амур	107	22	131	Амурская область, Забайкальский, Приморский и Хабаровский края
Днепр	12	109	121	Смоленская область
Енисей	134	4	138	Иркутская область, Красноярский край
Урал	29	22	51	Оренбургская и Челябинская области
Дон	27	–	27	Белгородская область
Терек	43	–	43	Республика Северная Осетия – Алания
Печора	7	25	32	Ненецкий авт. округ
Колыма	6	5	11	Магаданская область
Прочие	339	140	474	г. Санкт-Петербург, Ленинградская, Мурманская, Сахалинская области, Камчатский, Красноярский и Приморский края
Итого	2205	578	2783	

Примечание: \* приведены субъекты Российской Федерации, для которых суммарное количество случаев ВЗ и ЭВЗ больше 10

Источник: данные Росгидромета

# ДИНАМИКА СБРОСА ЗАГРЯЗНЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД В ПОВЕРХНОСТНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ВОДОЕМЫ ПО ОТДЕЛЬНЫМ КРУПНЫМ ГОРОДАМ РФ, 2009-2018 ГГ., МЛН МЗ





# ОХРАНА ВОДНОГО БАССЕЙНА

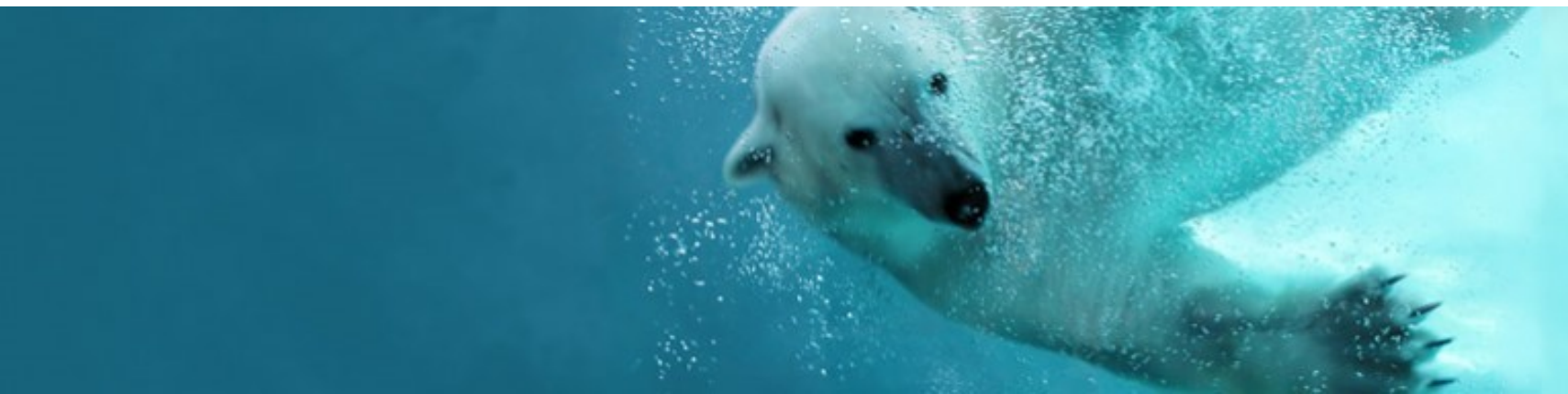
# ОХРАНА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

- система мероприятий, направленных на сохранение и восстановление водных объектов



**ПДК** - максимальная концентрация вещества в воде, которая при поступлении в организм в течение всей жизни не должна оказывать прямого или опосредованного влияния на здоровье населения в настоящем и последующих поколениях, в том числе в отдаленные сроки жизни, а также не ухудшать гигиенические условия водопользования.

- Для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (ГН 2.1.5.689-98)
- Для водных объектов рыбохозяйственного значения (Приказ Росрыболовства от 18.01.2010 № 20)

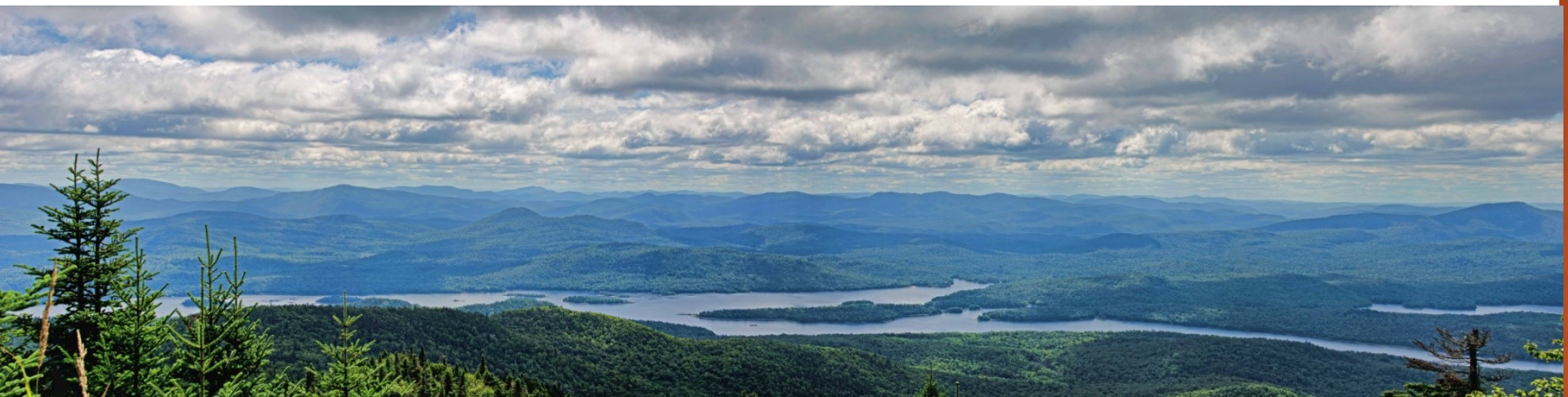


## ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО

- деятельность в сфере изучения, использования, охраны водных объектов, а также предотвращения и ликвидации негативного воздействия вод

## ВОДОХОЗЯЙСТВЕННАЯ СИСТЕМА

- комплекс водных объектов и предназначенных для обеспечения рационального использования и охраны водных ресурсов гидротехнических сооружений





# ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ

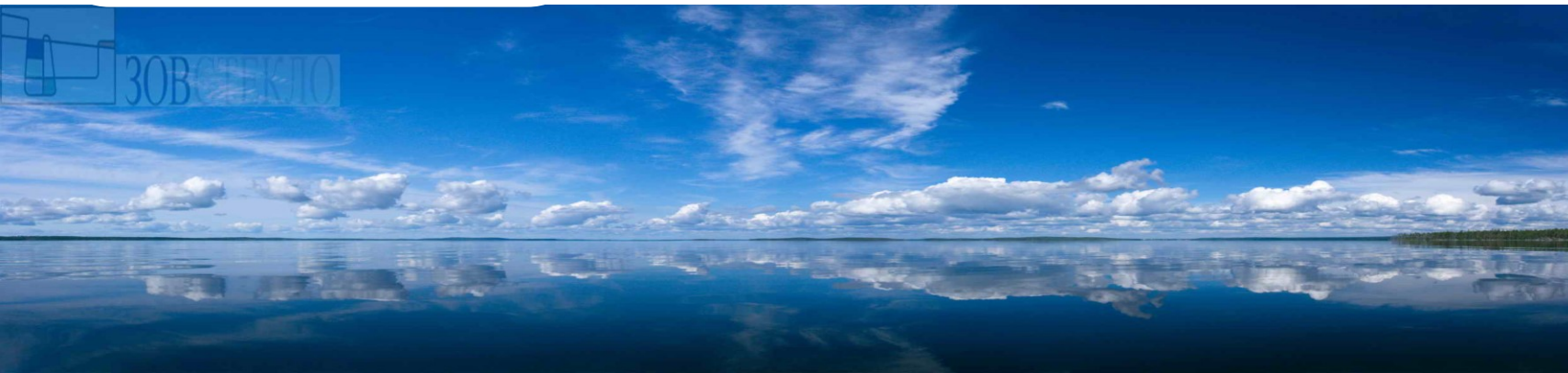
# ○ Три направления охранных мероприятий:

## 1. От засорение

- принимают меры, исключая попадание в поверхностные водоемы и реки строительного мусора, твердых отходов, остатков лесосплава и других предметов, негативно влияющих на качество вод, условия обитания рыб и др.

## 2. Истощение

- поверхностных вод предотвращают путем строгого контроля за минимально допустимым стоком вод



## 3. От загрязнения

- важнейшая и наиболее сложная проблема. С этой целью предусматриваются следующие экозащитные мероприятия:

развитие безотходных и безводных технологий (внедрение начального этапа - систем оборотного водоснабжения);

очистка сточных вод (промышленных, коммунально-бытовых и др.);

закачка сточных вод в глубокие водоносные горизонты;

очистка и обеззараживание поверхностных вод, используемых для водоснабжения и других целей;

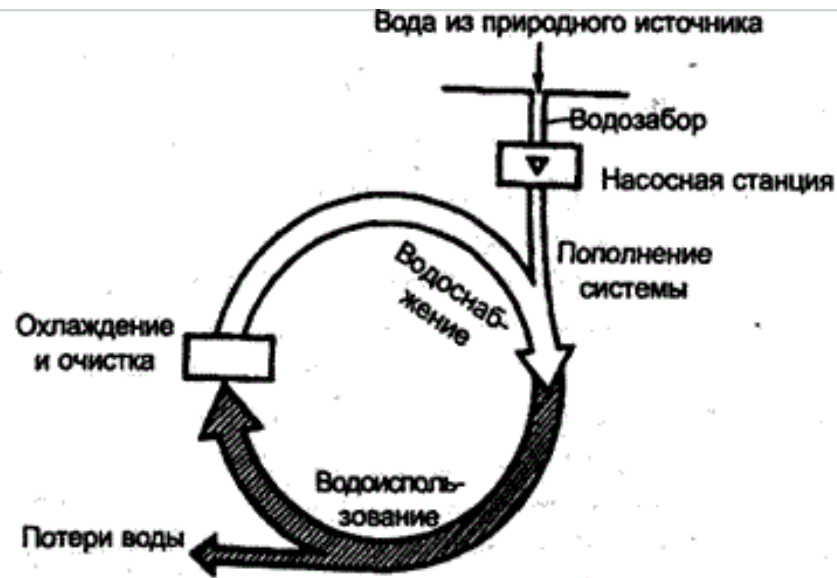
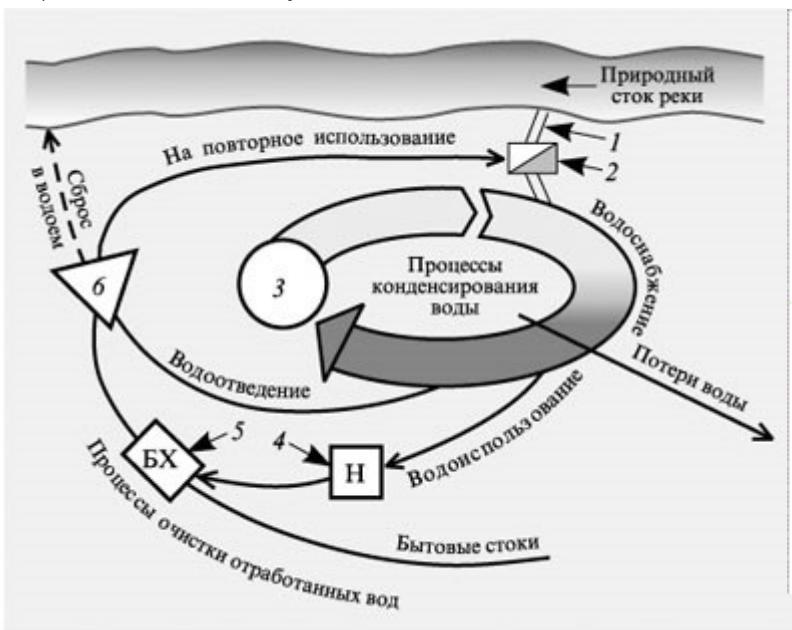
агролесомелиорация и гидротехнические мероприятия;

водоохранные зоны.



# РАЗВИТИЕ БЕЗОТХОДНЫХ И БЕЗВОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ВНЕДРЕНИЕ НАЧАЛЬНОГО ЭТАПА - СИСТЕМ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ)

- При организации системы оборотного водоснабжения в нее включают ряд очистных сооружений и установок, что позволяет создать замкнутый цикл использования производственных и бытовых сточных вод.
- При таком способе водоподготовки сточные воды все время находятся в обороте и попадание их в поверхностные водоемы полностью исключено.



# ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД (ПРОМЫШЛЕННЫХ, КОММУНАЛЬНО-БЫТОВЫХ И ДР.)

## *Способы очистки сточных вод:*

- механический,
- физико-химический,
- химический,
- биологический и др.

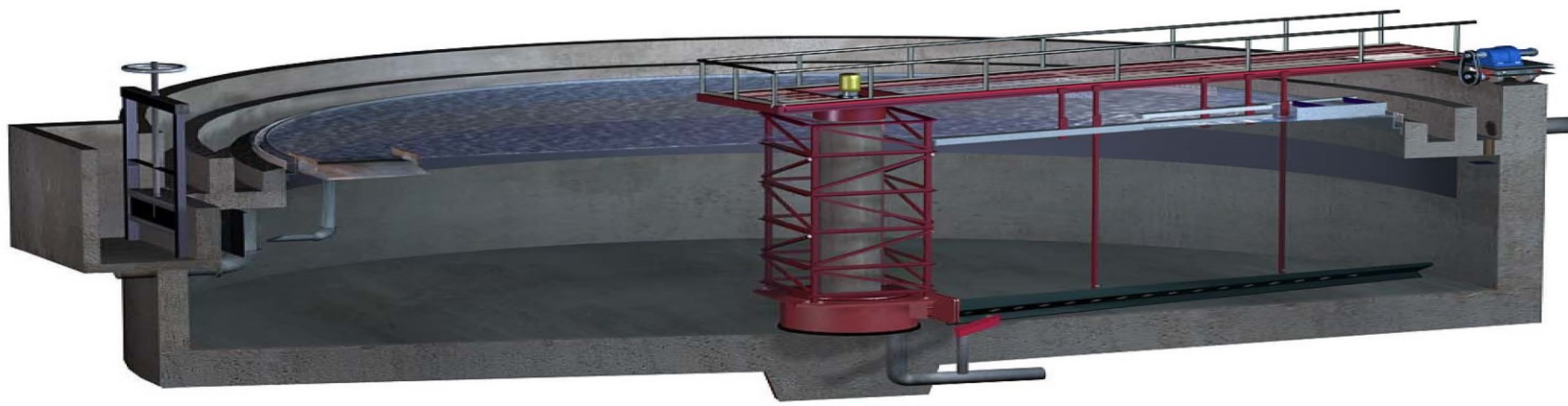
Возможно использование комплекса методов (комбинированный способ).

В процессе очистки предусматривают обработку осадка (или избыточной биомассы) и обеззараживание сточных вод перед сбросом их в водоем.

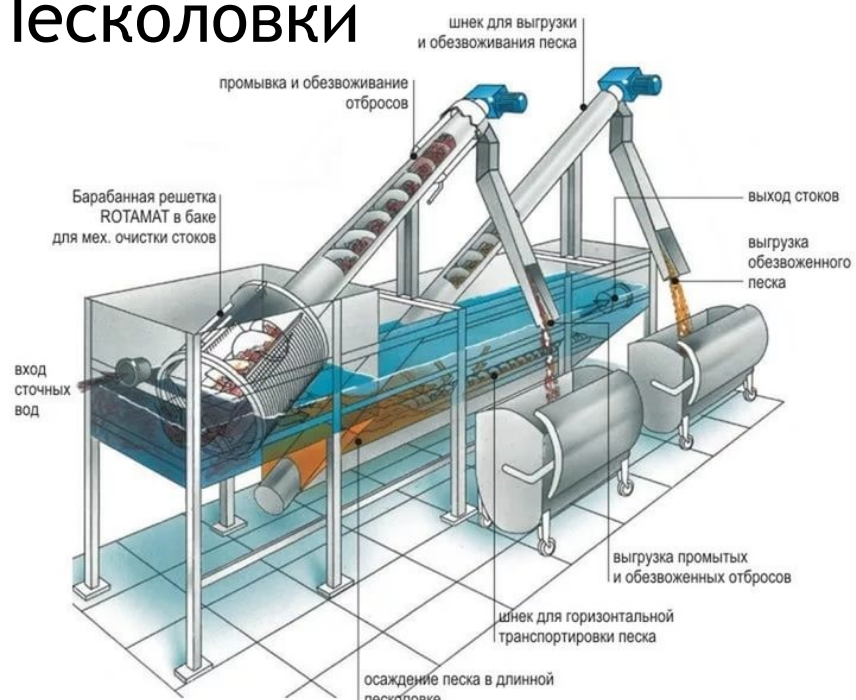


# МЕХАНИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА

- Из производственных сточных вод путем *процеживания, отстаивания и фильтрования* удаляются до 90% нерастворимых механических примесей различной степени дисперсности (песок, глинистые частицы, окалину и др.), а из бытовых сточных вод – до 60%.
- Вещества, плавающие на поверхности сточных вод (нефть, смолы, масла, жиры, полимеры и др.), задерживают нефте- и маслоловушками и другого вида уловителями либо выжигают.



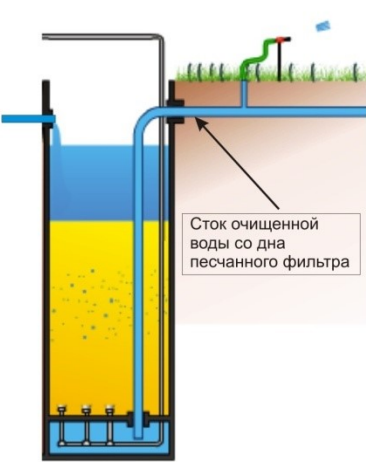
# Песколовки



# Решетки

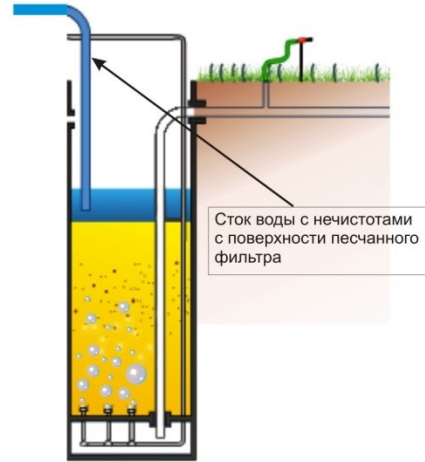


## Фаза фильтрации



Песчаный фильтр

## Фаза очистки



Песчаный фильтр

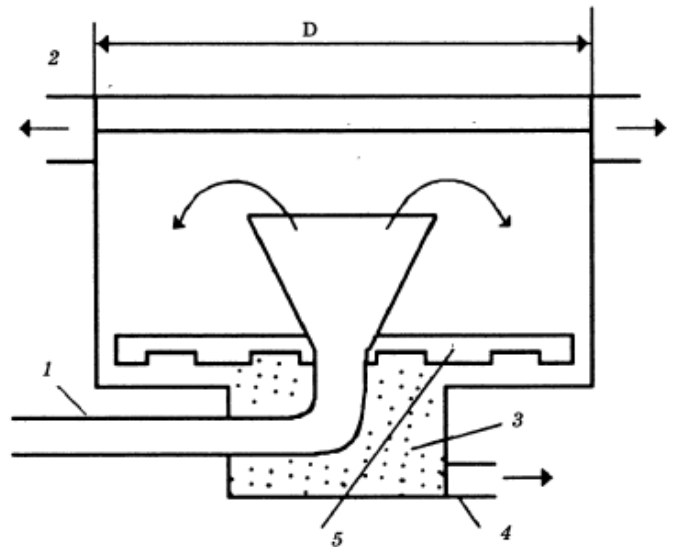


Рис. 20.5. Схема устройства радиального отстойника:  
 1 — входная труба; 2 — отводящая труба; 3 — шламоборник;  
 4 — канал вывода шлама; 5 — механический скребок

# Химические методы очистки

- Одни из наиболее эффективных для очистки производственных сточных вод.

К основным химическим способам относят нейтрализацию и окисление.

- **Для нейтрализации** кислот и щелочей в сточные воды вводят специальные реагенты (известь, кальцинированную соду, аммиак)
- **Для окисления** — различные окислители. С их помощью сточные воды освобождаются от токсичных и других компонентов.



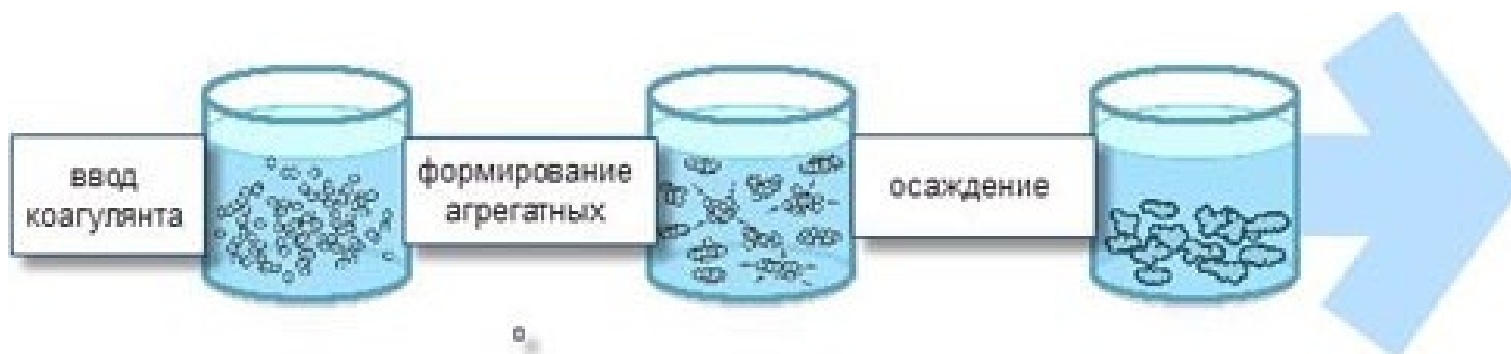


# ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЧИСТКИ

- Одни из наиболее эффективных для очистки производственных сточных вод.

При физико-химической очистке используются:

- коагуляция** — введение в сточные воды коагулянтов (солей аммония, железа, меди, шламовых отходов и пр.) для образования хлопьевидных осадков, которые затем легко удаляются;



- **сорбция** — способность некоторых веществ (бentonитовые глины, активированный уголь, цеолиты, силикагель, торф и др.) поглощать загрязнение. Методом сорбции возможно извлечение из сточных вод ценных растворимых веществ и последующая их утилизация;

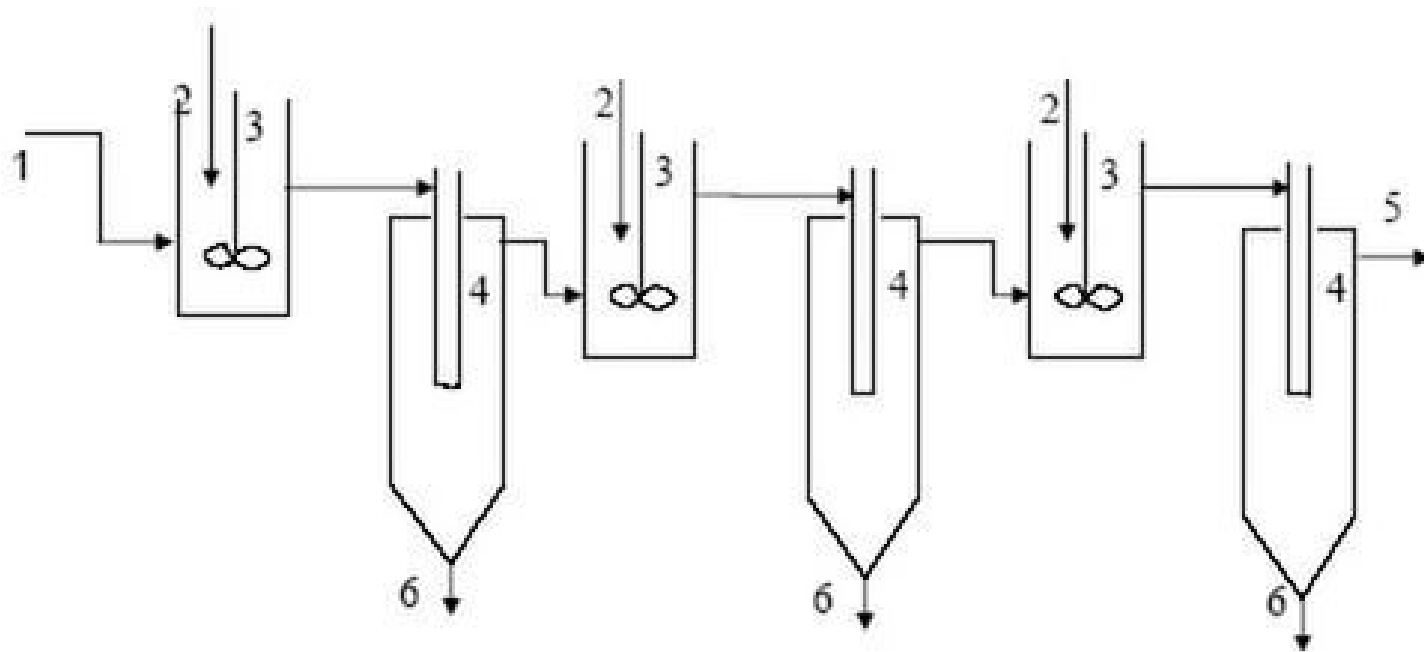


Схема сорбции с последовательным введением сорбента: 1, 2 – подача соответственно сточной воды и сорбента; 3 – резервуары с перемешивающим устройством; 4 – отстойники для отделения отработанного сорбента от сточной воды; 5 – выпуск обработанной сточной воды; 6 – выпуск отработанного сорбента

- **флотация** — пропуск через сточные воды воздуха. Газовые пузырьки захватывают при движении вверх поверхностно-активные вещества, нефть, масла, другие загрязнения и образуют на поверхности воды легко удаляемый пенообразный слой.

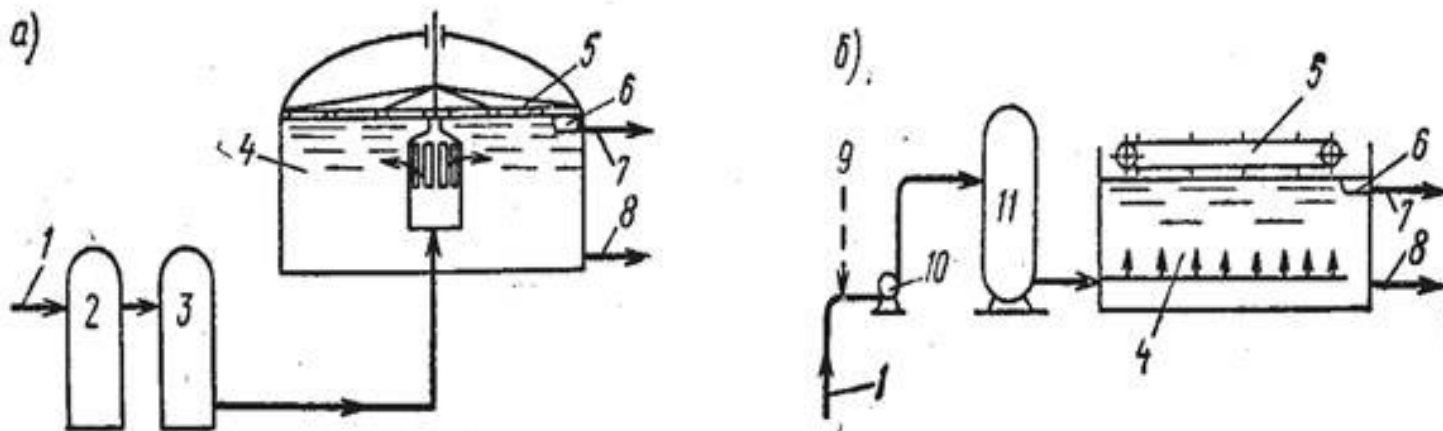


Рис. 4.12. Схема флотации с выделением воздуха из раствора

а — вакуумная флотация; б — напорная флотация; 1 — необработанная сточная вода; 2 — аэратор; 3 — деаэратор; 4 — флотационная камера; 5 — механизм сгребания пены; 6 — пеносборник; 7 — отвод пены; 8 — отвод обработанной сточной воды; 9 — воздух; 10 — насос; 11 — напорный бак (сатуратор)

# БИОЛОГИЧЕСКИЙ (БИОХИМИЧЕСКИЙ) МЕТОД

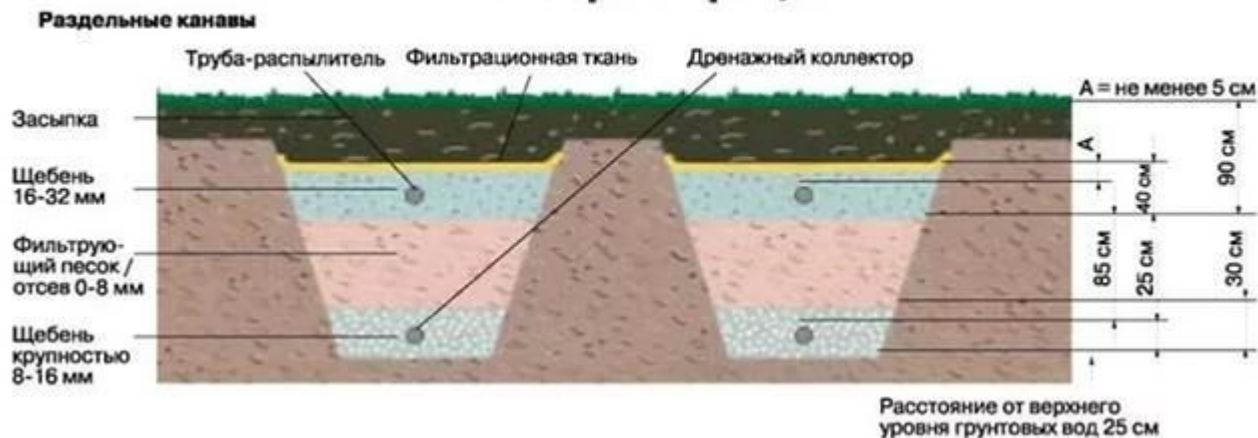
- Широко используют для очистки коммунально-бытовых промышленных стоков целлюлозно-бумажных, нефтеперерабатывающих, пищевых предприятий.
- Метод основан на способности искусственно вселяемых микроорганизмов использовать для своего развития органические и некоторые неорганические соединения, содержащиеся в сточных водах (сероводород, аммиак, нитриты, сульфиды и т. д.).



Очистку ведут с помощью:

- естественных методов: поля орошения, поля фильтрации, биологические пруды и др.

### Поле фильтрации



- искусственных методов: аэротенки, метантенки, биофильтры, циркуляционные окислительные каналы.

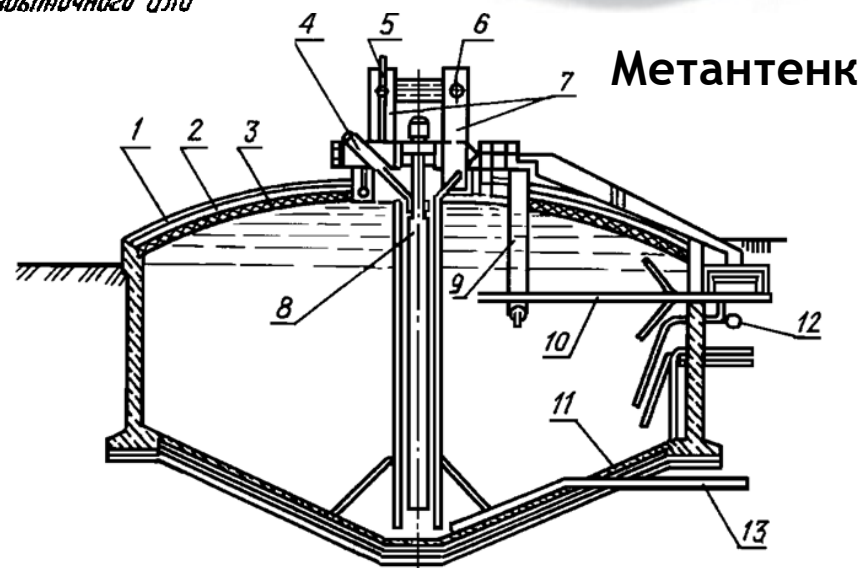
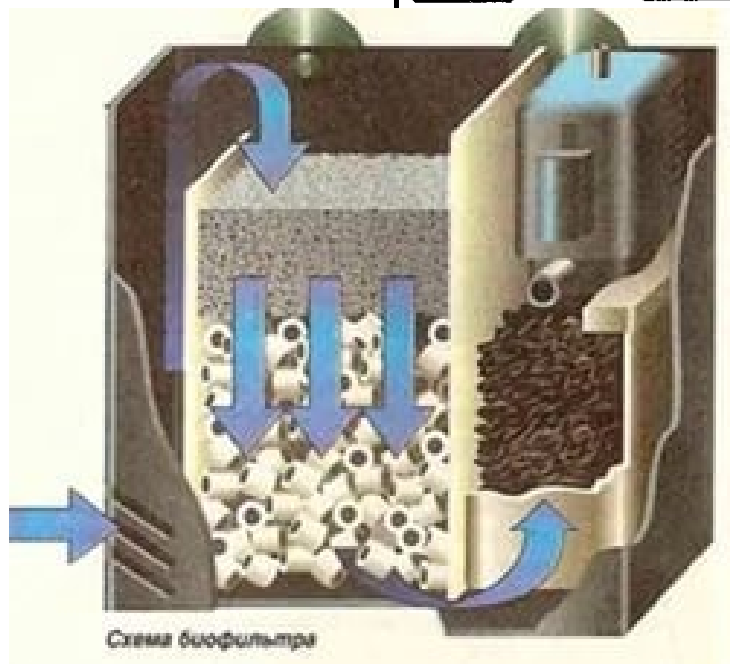
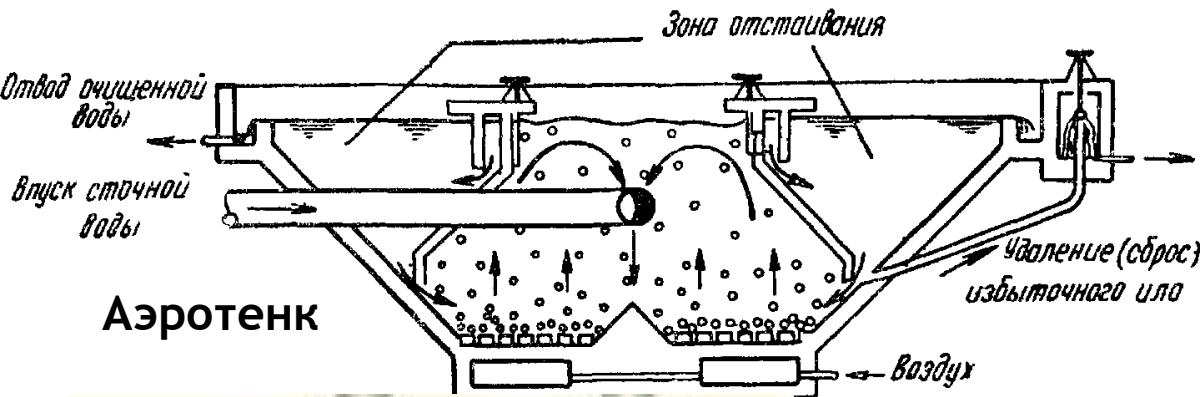
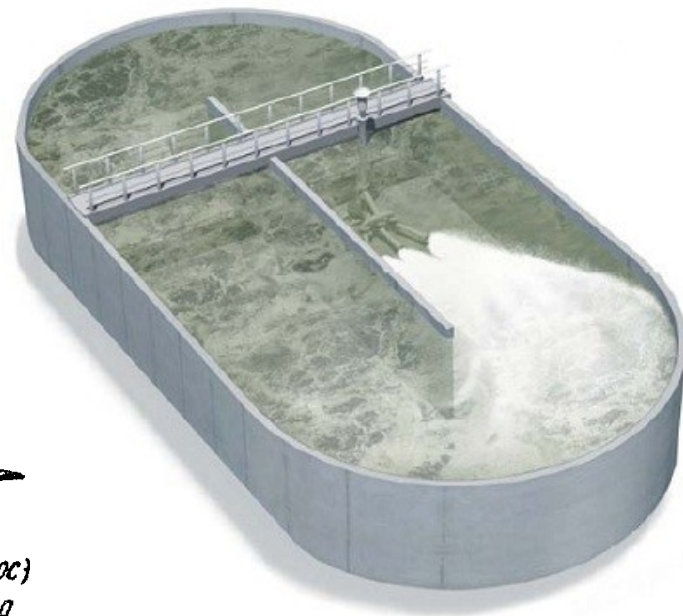
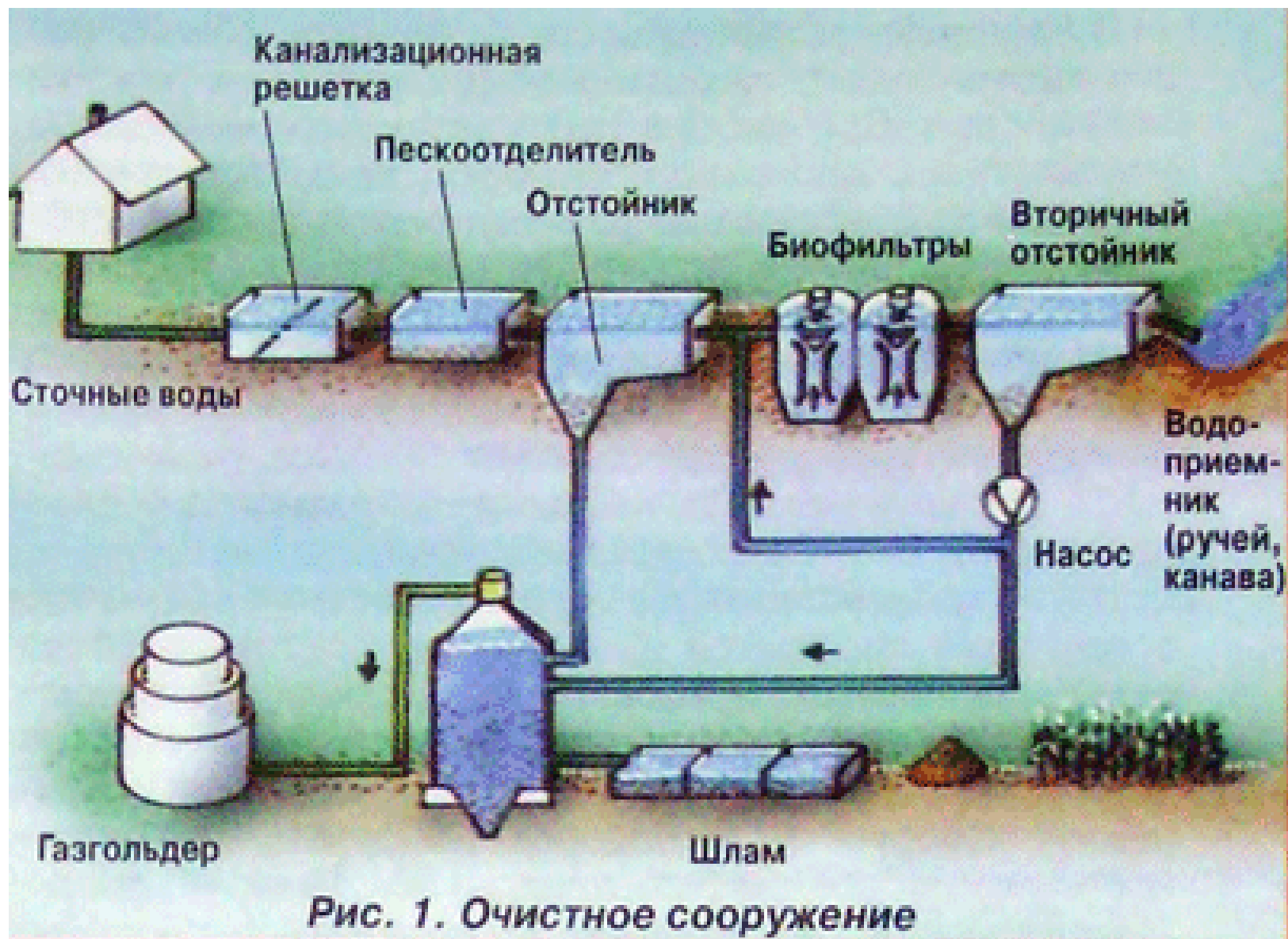
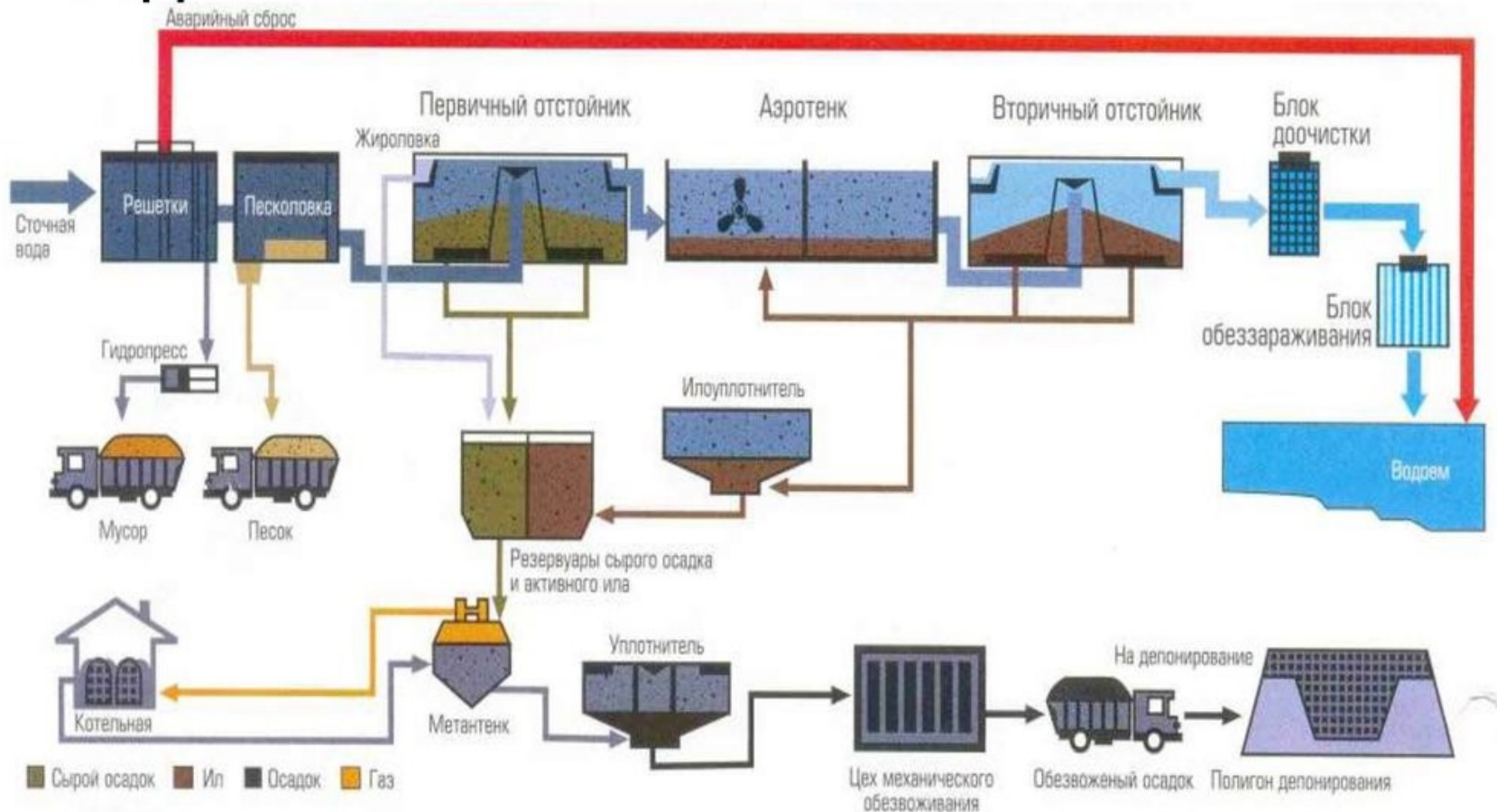


Рис. 15.10. Схема заглубленного односекционного метантенка: 1 — мягкая кровля; 2 — кирпич; 3 — теплоизоляция; 4 — смотровой люк; 5, 9 — трубы ответственно для выпуска газа в атмосферу, переливания; 6 — газопровод для газокolleк; 7 — газовые колпаки; 8 — пропеллерная мешалка; 10, 13 — трубопроводы ответственно для загрузки сырого осадка, для опорожнения метантенка; 11 — днище метантенка; 12 — паровой инжектор для подогрева метантенков.



# Классическая схема очистки сточных вод





# Новые эффективные методы, способствующие экологизации процессов очистки сточных вод

**электрохимические методы** - основаны на процессах анодного окисления и катодного восстановления, электрокоагуляции и электрофлотации;

**мембранные процессы очистки** (ультрафильтры, электродиализ и др.);

**магнитная обработка**, позволяющая улучшить флотацию взвешенных частиц;

**радиационная очистка воды**, позволяющая в кратчайшие сроки подвергнуть загрязняющие вещества окислению, коагуляции и разложению;

**озонирование**, при котором в сточных водах не образуются веществ, отрицательно воздействующих на естественные биохимические процессы;

**внедрение новых селективных типов сорбентов** для избирательного выделения полезных компонентов из сточных вод с целью вторичного использования, и др.

- Для предотвращения попадания пестицидов и удобрений, смываемых поверхностным стоком с сельскохозяйственных угодий, в водоемы применяются следующие мероприятия:

1

- соблюдение норм и сроков внесения удобрений и ядохимикатов

2

- очаговую и ленточную обработку пестицидами вместо сплошной

3

- внесение удобрений в виде гранул и по возможности вместе с поливной водой

4

- замену ядохимикатов биологическими способами защиты растений и т. д.

**Утилизация животноводческих стоков** проходит по технологии, при которой вредные стоки разделяют с помощью центрифугирования на:

- *твердую фракцию* - твердая часть превращается в компост и ее вывозят на поля
- *жидкую фракцию* - жидкая часть (навозная жижа) концентрацией до 18% проходит через реактор и превращается в гумус.

При разложении органики выделяются метан, двуокись углерода и сероводород. Энергию этого биогаза используют для производства тепла и энергии.

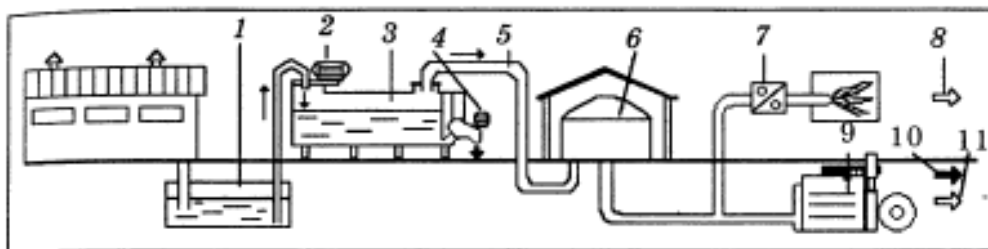


Рис. 20.8. Схема утилизации компонентов, содержащихся в стоках животноводческого комплекса:

*1* — колодец для навозной жижи; *2* — насос; *3* — биогазовый реактор; *4* — отработанный осадок; *5* — биогаз; *6* — хранилище биогаза; *7* — газовая горелка; *8* — тепловая энергия; *9* — электроустановка; *10* — электроэнергия; *11* — тепловая энергия

# ЗАКАЧКА СТОЧНЫХ ВОД В ГЛУБОКИЕ ВОДОНОСНЫЕ ГОРИЗОНТЫ

- Один из перспективных способов уменьшения загрязнения поверхностных вод.
- Производится через систему поглощающих скважин (подземное захоронение).
- При этом способе отпадает необходимость в дорогостоящей очистке и обезвреживании сточных вод и в сооружении очистных сооружений.
- Данный метод целесообразен для изоляции лишь небольших количеств высокотоксичных сточных вод, не поддающихся очистке существующими технологиями.

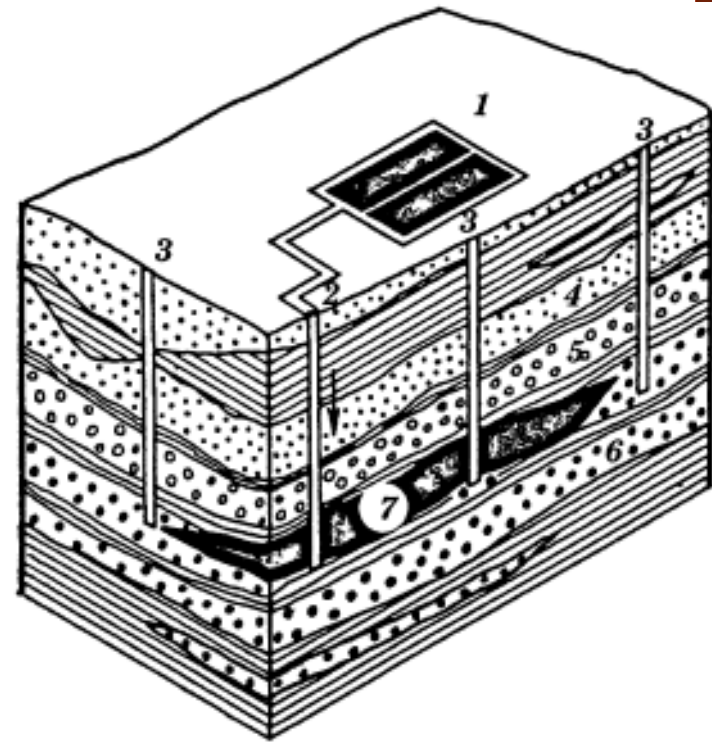


Рис. 20.9. Схема «захоронения» промышленных сточных вод в глубокие водоносные горизонты (по Н. В. Тарасовой):  
1 — накопительная емкость; 2 — нагнетательная скважина;  
3 — наблюдательные скважины; 4 — зона активного водообмена (пресные воды); 5 — зона замедленного водообмена (солончатые воды); 6 — зона застойного режима (солёные воды); 7 — закаченные промышленные стоки

# ОЧИСТКА И ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ДРУГИХ ЦЕЛЕЙ

Способы очистки питьевой воды:

- хлорирование - наиболее распространенный способ борьбы с бактериальным загрязнением, однако несет серьезную опасность для здоровья людей.
- озонирование
- обработку ультрафиолетовыми лучами
- применением безреагентных методов предочистки на биологических реакторах
- использование сорбционных процессов с применением активированных углей или их аналогов — графитминеральных сорбентов.



# АГРОЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ И ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

- Предотвращается заиление и зарастание озер, водохранилищ и малых рек, а также образование эрозии, оползней, обрушение берегов и т. д.
- Способствует уменьшению загрязнений поверхностного стока и чистоте водоемов.
- Останавливают процесс эвтрофикации водоемов, в частности водохранилищ.



# ВОДООХРАННЫЕ ЗОНЫ

- Это территории, которые примыкают к береговой линии (границам водного объекта) морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.
- В границах ВЗ устанавливаются прибрежные защитные полосы (вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности).

## ВОДООХРАННАЯ ЗОНА

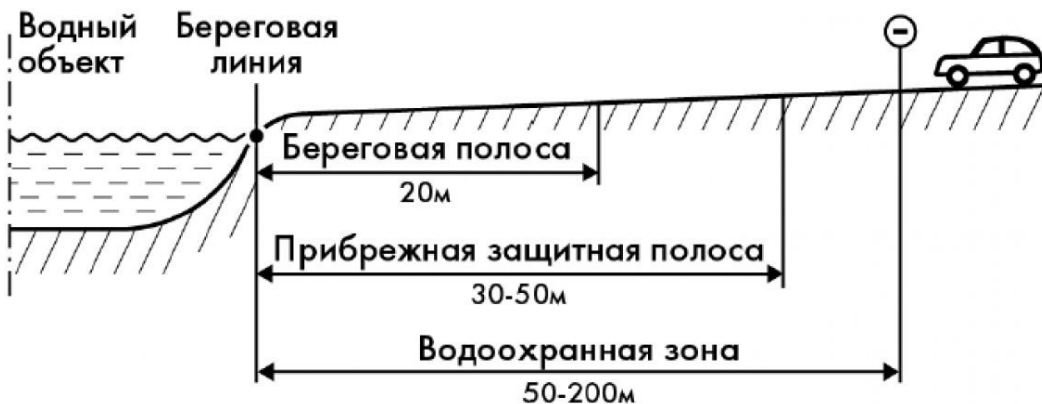
Законодательством Российской Федерации установлен специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности

## ПРИБРЕЖНАЯ ЗАЩИТНАЯ ПОЛОСА

Законодательством Российской Федерации установлен специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности

# ШИРИНА ВОДООХРАННОЙ ЗОНЫ

- Рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:
  - 1) до 10 км - в размере 50 метров;
  - 2) от 10 до 50 км - в размере 100 метров;
  - 3) от 50 км и более - в размере 200 метров.
- Озера ( $0,5 <$  кв. км), водохранилища - 50 м.





# ПОЛНОМОЧИЯ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ РФ В ОБЛАСТИ ВОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ

1

- владение, пользование, распоряжение водными объектами, находящимися в федеральной собственности;

2

- разработка, утверждение и реализация схем комплексного использования и охраны водных объектов и внесение изменений в эти схемы;

3

- осуществление федерального государственного надзора в области использования и охраны водных объектов;

4

- организация и осуществление государственного мониторинга водных объектов;

5

- установление порядка ведения государственного водного реестра и его ведение;

# ПОЛНОМОЧИЯ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ РФ В ОБЛАСТИ ВОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ

6

- Утверждение порядка подготовки и принятия решения о предоставлении водного объекта в пользование, порядка подготовки и заключения договора водопользования;

7

- определение порядка создания и осуществления деятельности бассейновых советов;

8

- гидрографическое и водохозяйственное районирование территории РФ;

9

- Установление ставок платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности, порядка расчета и взимания такой платы;

10

- установление порядка утверждения нормативов допустимого воздействия на водные объекты и целевых показателей качества воды в водных объектах;

10.1

- Установление правил охраны поверхностных водных объектов и правил охраны подземных водных объектов;

# ПОЛНОМОЧИЯ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ РФ В ОБЛАСТИ ВОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ

11

- территориальное перераспределение стока поверхностных вод, пополнение водных ресурсов подземных водных объектов;

12

- утверждение правил использования водохранилищ;

13

- установление режимов пропуска паводков, специальных попусков, наполнения и сработки (выпуска воды) водохранилищ;

14

- определение порядка осуществления федерального государственного надзора в области использования и охраны водных объектов, а также за соблюдением особых условий водопользования и использования участков береговой полосы (в том числе участков примыкания к гидроэнергетическим объектам) в границах охранных зон гидроэнергетических объектов;

15

- определение порядка резервирования источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения;

# ПОЛНОМОЧИЯ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ РФ В ОБЛАСТИ ВОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ

16)

- установление порядка использования водных объектов для взлета, посадки воздушных судов;

17)

- осуществление мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий в отношении водных объектов, находящихся в федеральной собственности и расположенных на территориях двух и более субъектов РФ, а также в отношении водных объектов, по которым проходит Государственная граница РФ;

18)

- утверждение методики исчисления вреда, причиненного водным объектам;

19)

- определение критериев отнесения объектов к объектам, подлежащим федеральному и региональному государственному надзору в области использования и охраны водных объектов;

20)

- утверждение перечней объектов, подлежащих федеральному государственному надзору в области использования и охраны водных объектов;

21)

- иные установленные Водным кодексом полномочия.

