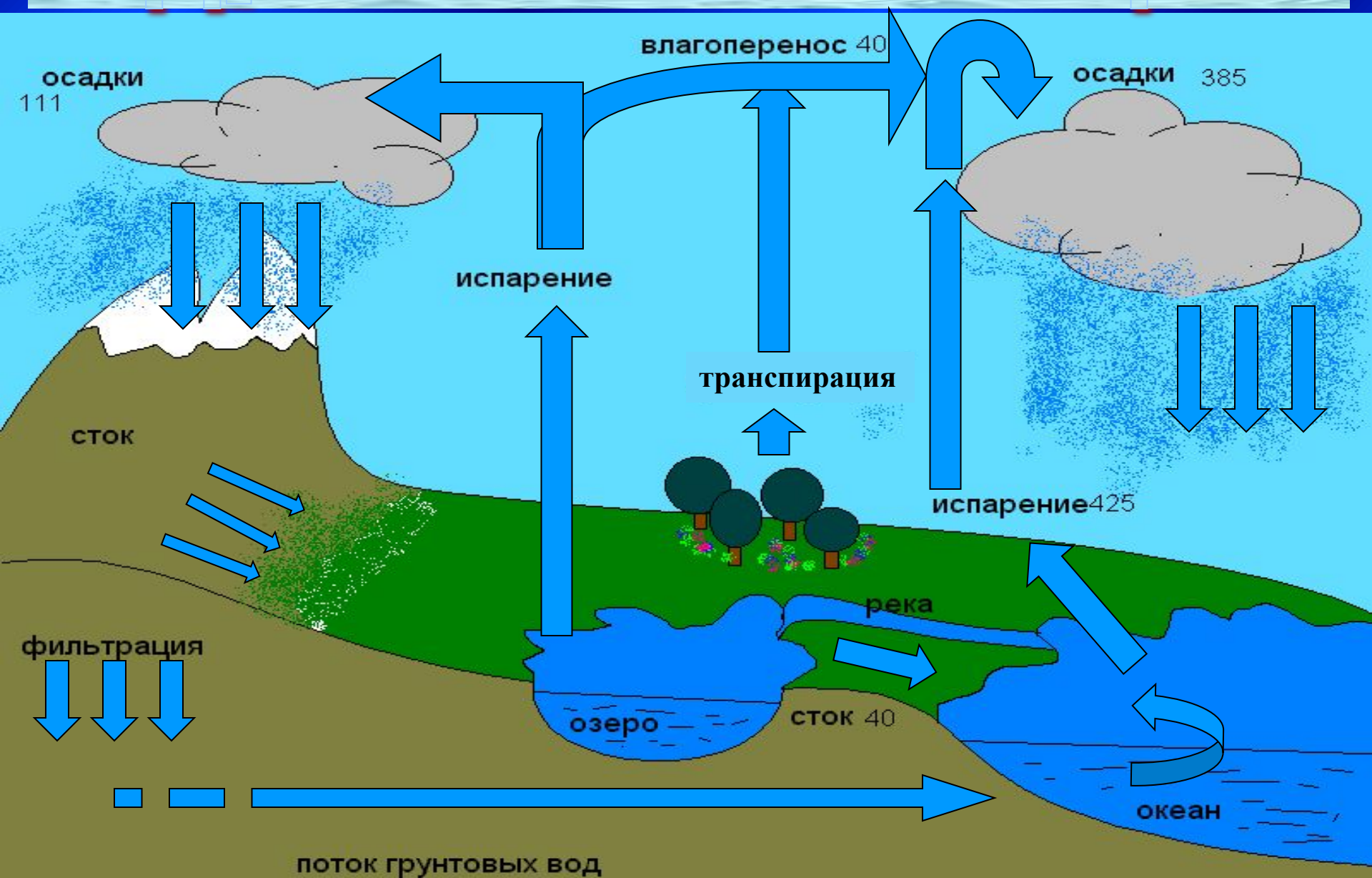


ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

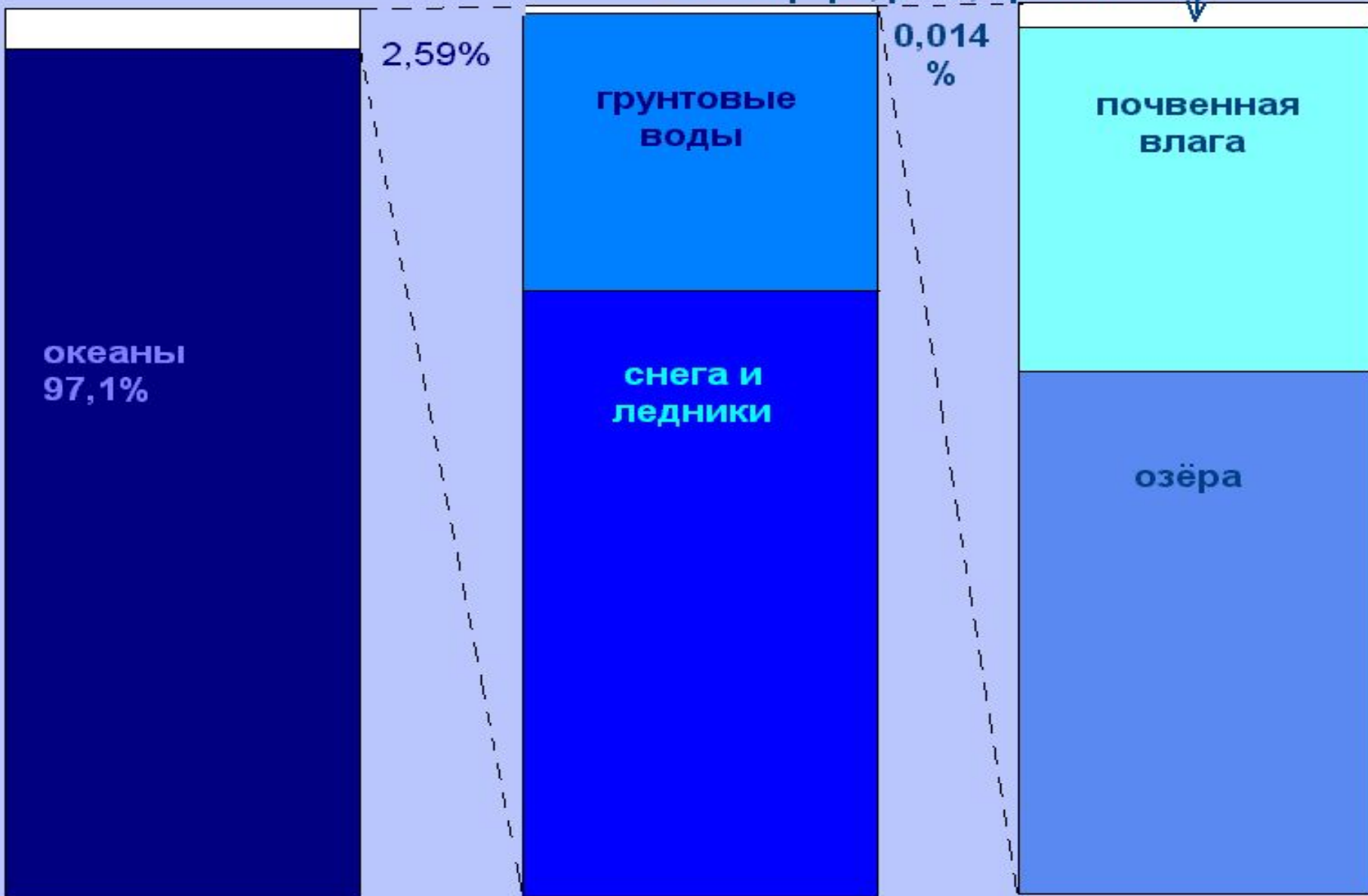
курсовая работа учителя химии №126 Калининского р-на Урванцевой Н.А.

Гидрологический цикл



распределение воды на земле

атмосфера, реки, организмы ↴





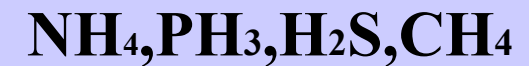
промышленные отходы

загрязнения, содержащие СНДОРС

аэробы



анаэробы



вода "чистая"

вода "непригодная"

загрязнители воды

Металлы:

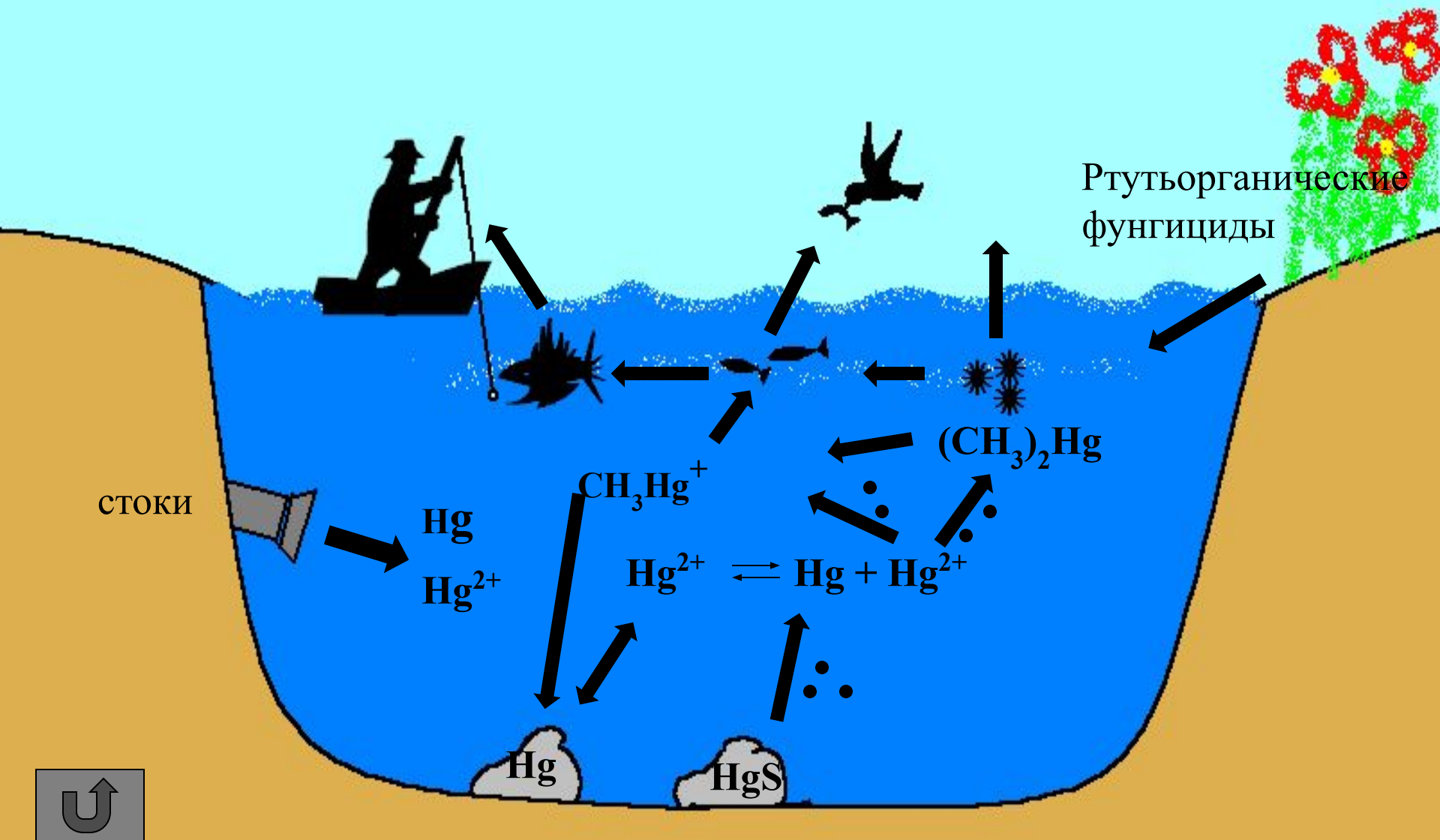
- Ртуть
- Свинец
- Кадмий

Другие загрязнители:

- Хлорорганические соединения
- Фосфорорганические соединения
- Синтетические полимеры
- Нефть
- Кислотные осадки
- Поверхностно-активные вещества
- Тепловые загрязнения



РТУТЬ



нефть

Воздействие нефти на морские экосистемы:

1. Непосредственное отравление живых организмов с летальным исходом.
2. Нарушение физиологической активности у гидробионтов.
3. Прямое обволакивание нефтепродуктами живого организма.
4. Возникновение болезней, вызванное попаданием в организм углеводородов.
5. Негативное изменение в среде обитания.



СТОЧНЫЕ ВОДЫ

— это те воды, которые возвращаются в окружающую среду
после пользования ими

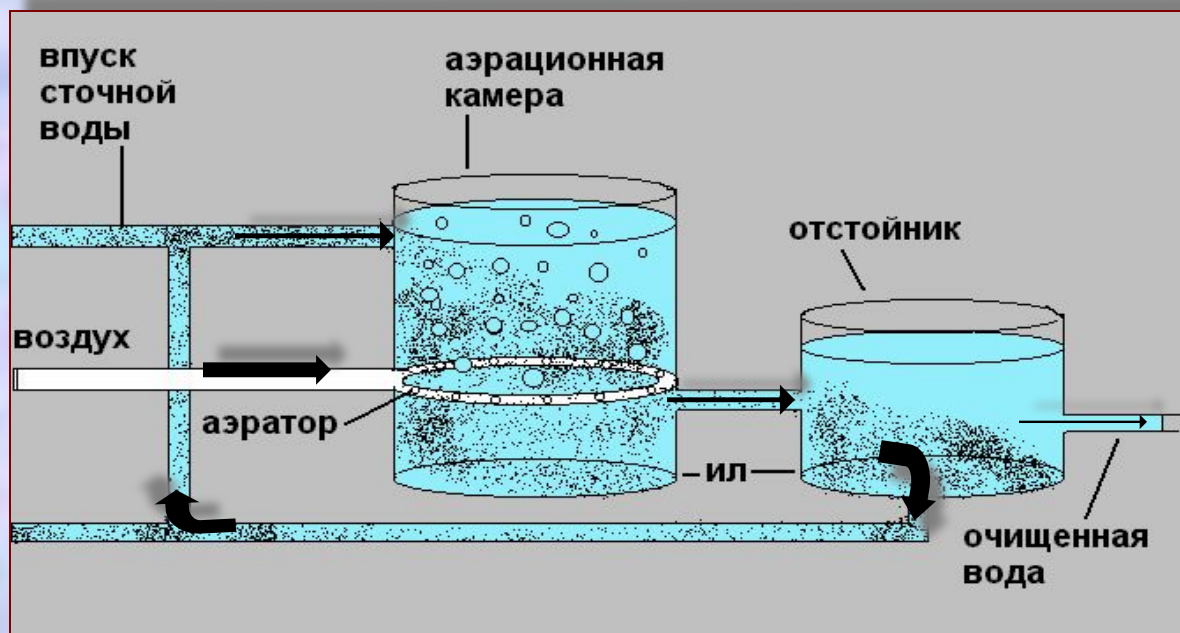
К сточным водам относятся:

- Канализационные воды
- Сбросы с промышленных предприятий
- Дренажные воды
- Отходы с сельскохозяйственных ферм
- Потоки с полей, смывающие удобрения
- Тёплые воды, использованные ранее для охлаждения и т.
п.

биологический способ очистки сточных вод

Первичная обработка –отфильтровывание крупного мусора и больших частиц взвесей.

Вторичная обработка проводится с использованием биологических и химических способов. Одним из этих способов является очистка с помощью активного ила.



Третичная обработка – специальная обработка

ХИМИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ УДАЛЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЙ

- Сорбция активным углём

- Нейтрализация:

- ❖Взаимным смешением кислых и щелочных сточных вод
- ❖Добавлением специального реагента
- ❖Фильтрованием через нейтрализующие материалы
- ❖Обработка дымовыми газами

- Коагуляция

- Электрохимические способы

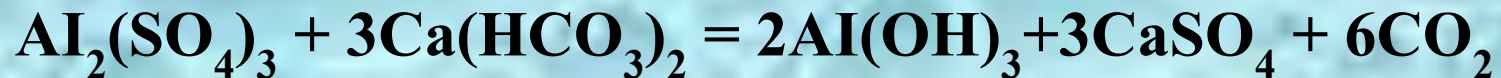
- Стерилизация

- Осаждение и ионный обмен

- Экстракция

КОАГУЛЯЦИЯ

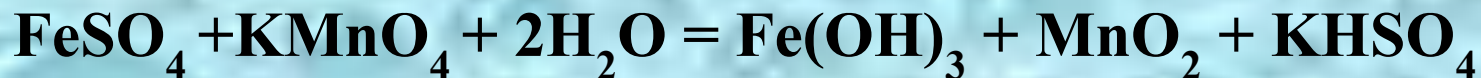
-это процесс удаления мелких частиц путём соосаждения их с крупными. Последние генерируют, например, вводя в сточные воды вещества $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ и $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.



Крупные хлопья гидроксида алюминия захватывают мелкие частицы загрязнителей и увлекают их на дно.

Кроме $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, применяют в качестве коагулянтов такие соединения, как $\text{Fe}(\text{SO}_4)_3$, FeSO_4 , NaAlO_2 , CuSO_4 , а также смеси солей.

В этом случае протекает реакция:



Гидрооксид железа (III) способствует образованию хлопьев, а избыток перманганата окисляет органические загрязнители.





PHOTOGRAPHY