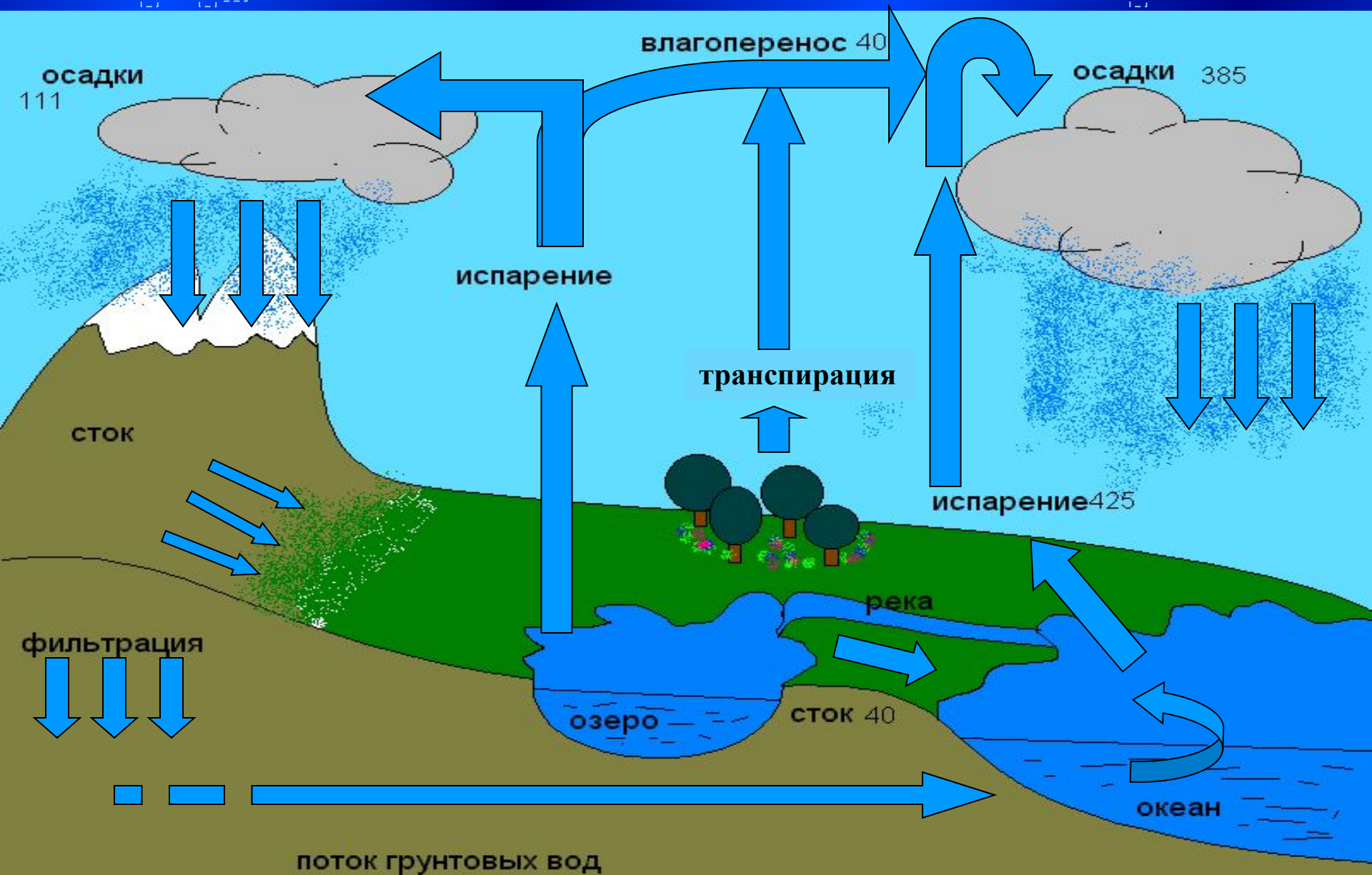


ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

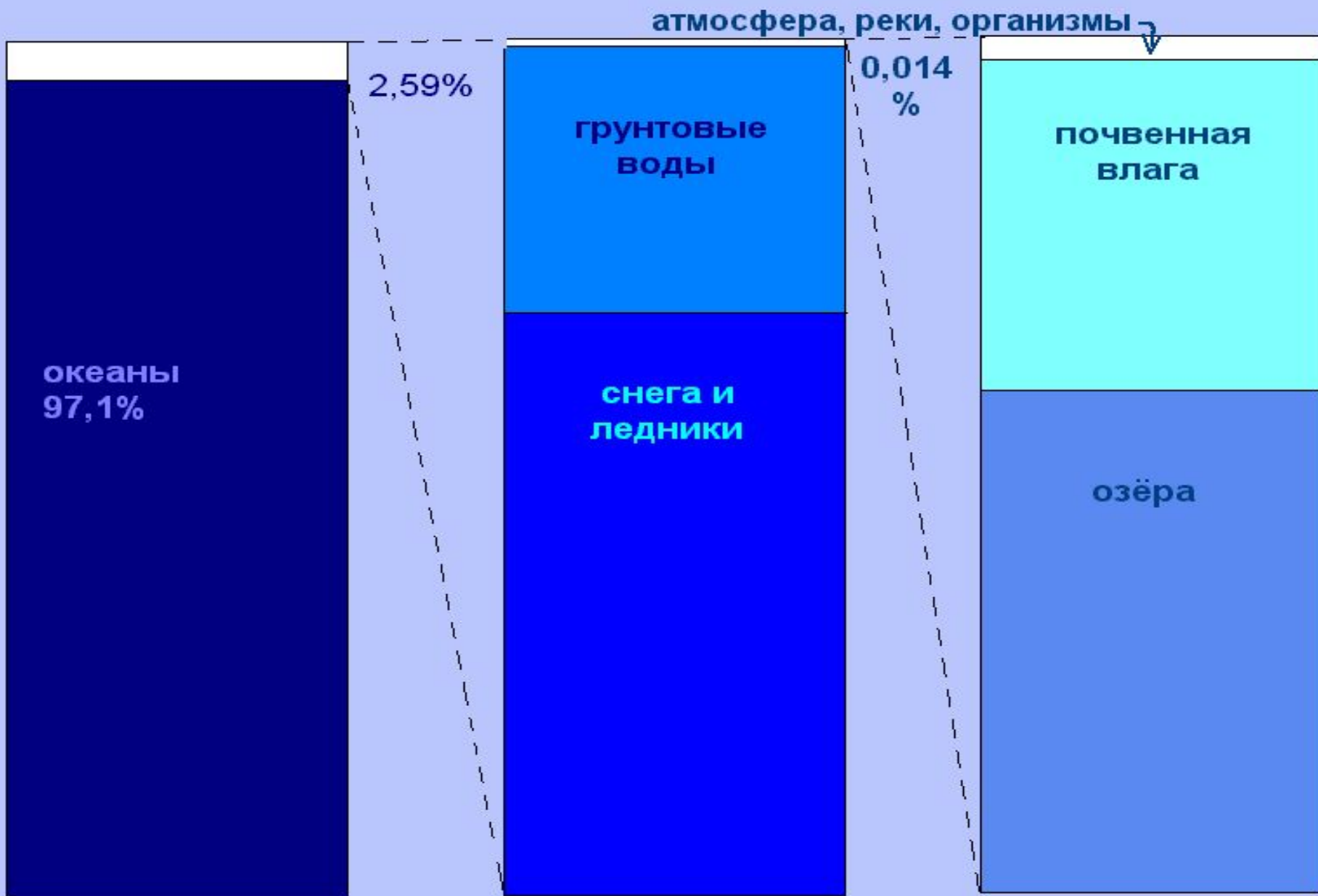
ХИМИИ ГИДРОСФЕРЫ

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

Гидрологический цикл



распределение воды на земле





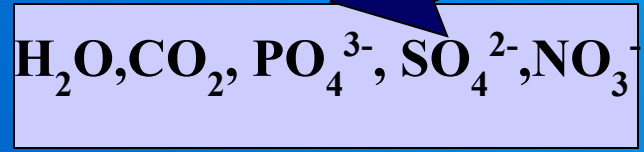
обычные отходы



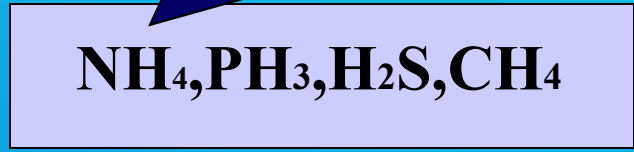
промышленные отходы

загрязнения,
содержащие
C, H, N, O, P, S

аэробы



анаэробы



вода "чистая"

вода "непригодная"

загрязнители воды

Металлы:

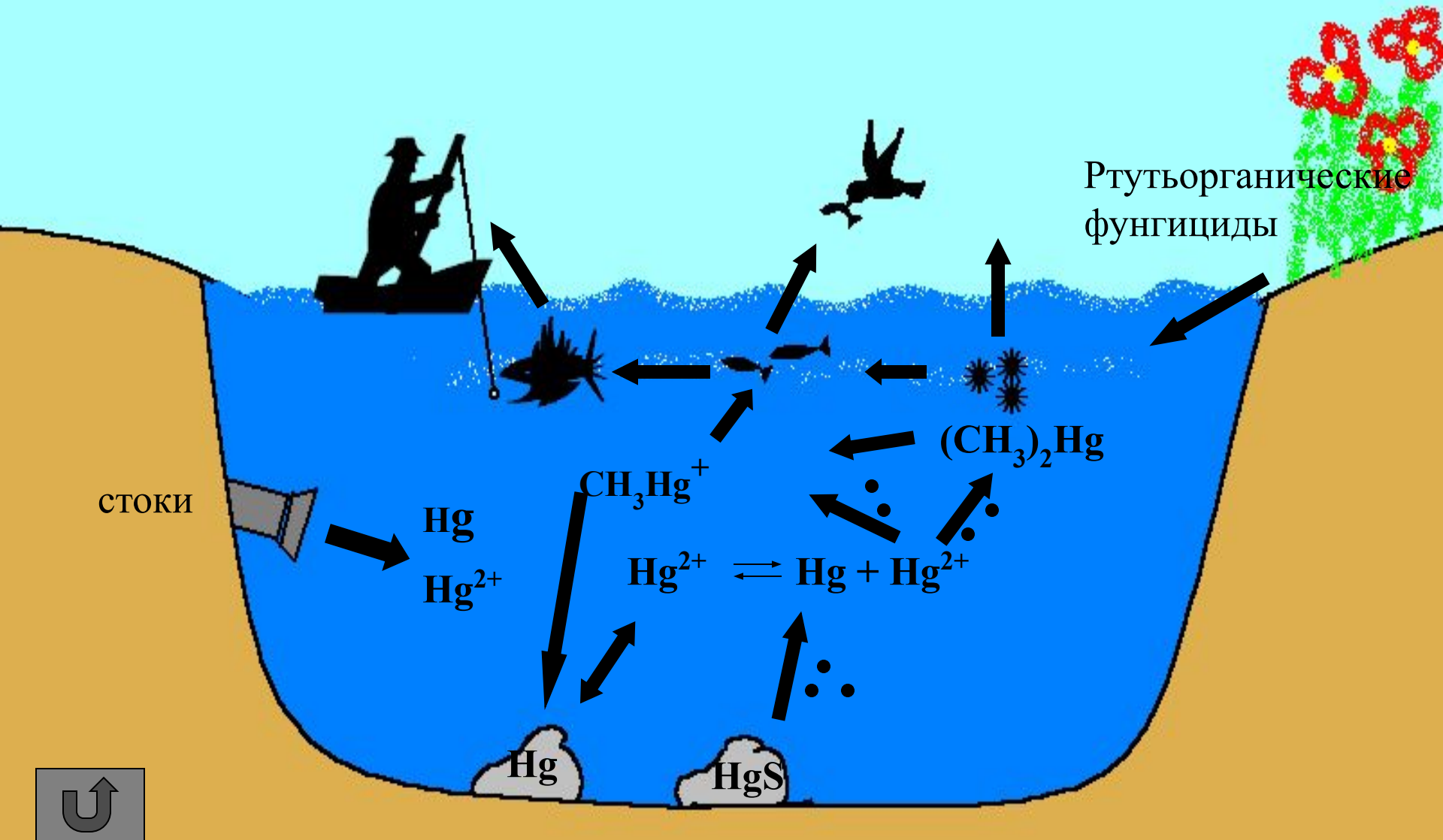
- Ртуть
- Свинец
- Кадмий

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

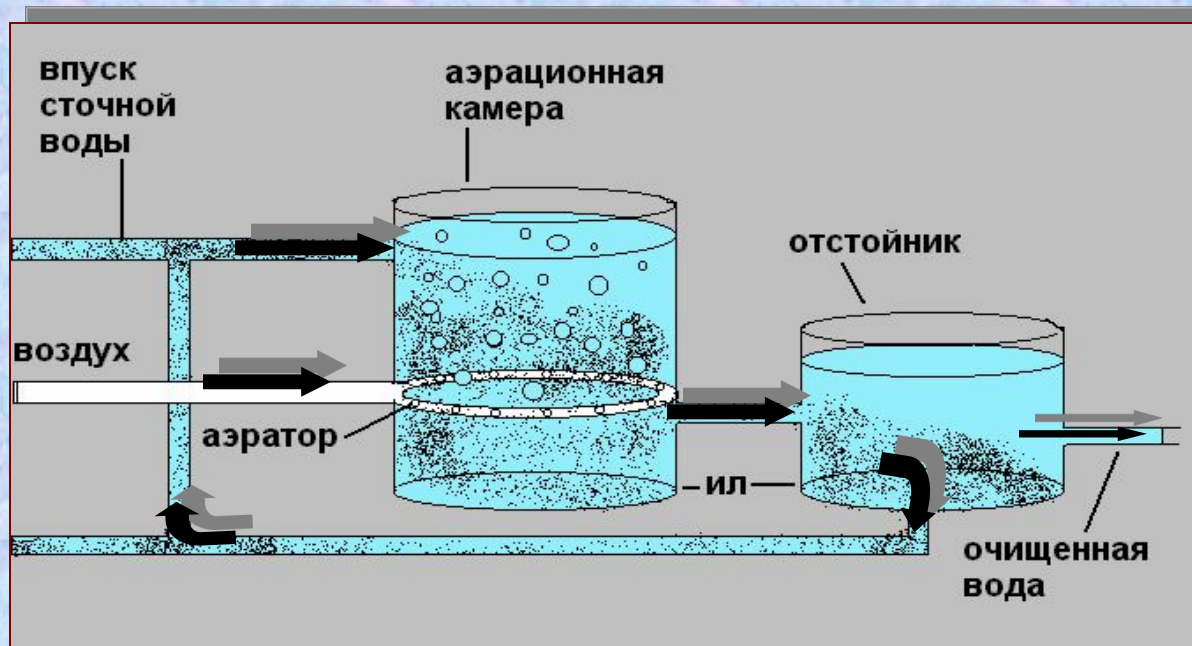
К сточным водам относятся:

- 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.



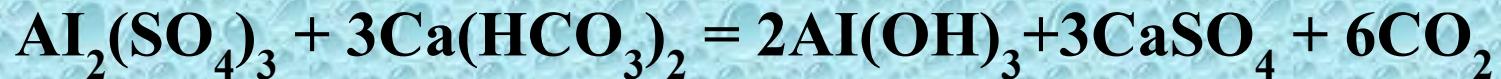
Третичная обработка – специальная обработка

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

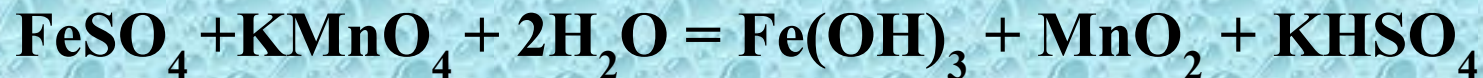
-это процесс удаления мелких частиц путём соосаждения их с крупными. Последние генерируют, например, вводя в сточные воды вещества $Al_2(SO_4)_3$ и $Ca(HCO_3)_2$.



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

Кроме $Al_2(SO_4)_3$, применяют в качестве коагулянтов такие соединения, как $Fe(SO_4)_3$, $FeSO_4$, $NaAlO_2$, $CuSO_4$, а также смеси солей.

В этом случае протекает реакция:



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



