



# БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЧИСТКИ ОСАДКОВ ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВЫХ СТОЧНЫХ ВОД

ВЫПОЛНИЛ: А.Ю. ГРИШИН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: Т.Г. ПУГАЧЕВА

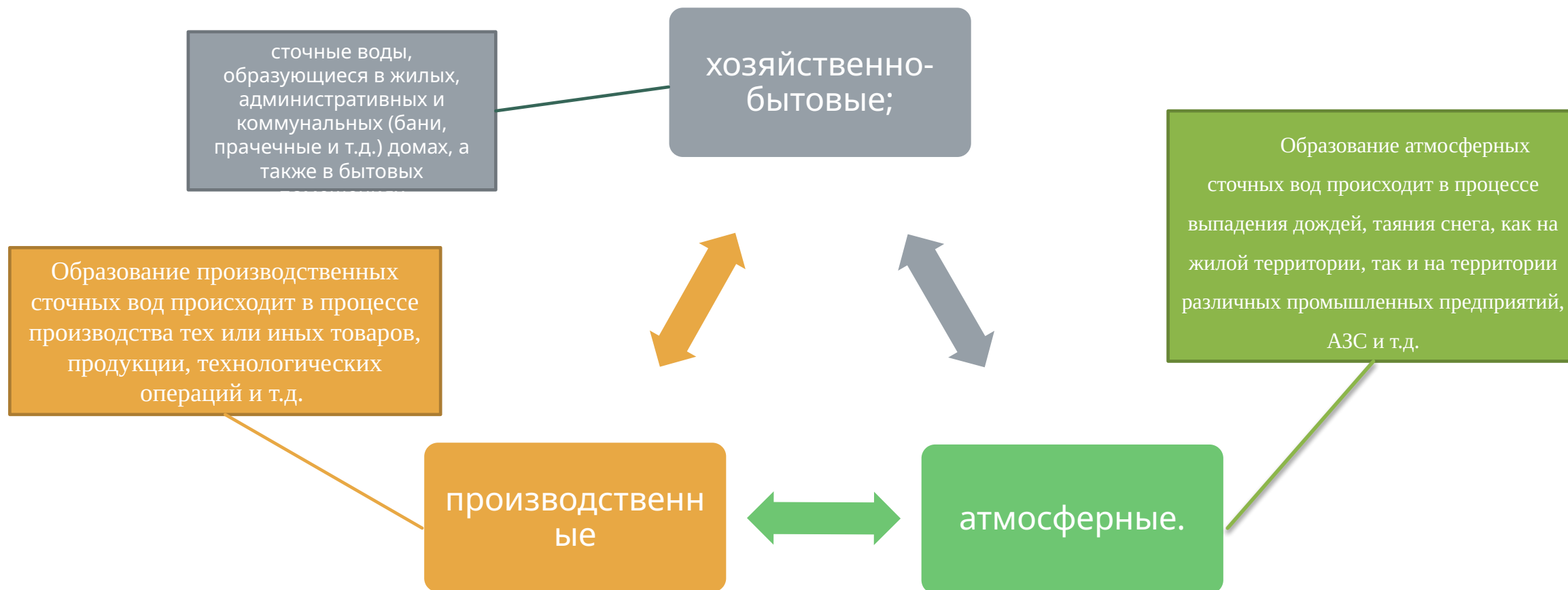
# ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ

Основной целью данного дипломного проекта являются изучение образования осадков, образующихся в процессе очистки хозяйственно-бытовых сточных вод, осадков, а также способов их утилизации.

Для достижения поставленной цели были поставлены задачи:

1. анализ современных способов очистки хозяйственно-бытовых сточных вод, а также утилизации осадков, образующихся в процессе их очистки
2. изучение состава и свойств осадков, образующихся в процессе водоочистки
3. характеристика воздействия осадков на окружающую среду экономическая оценка ущерба от загрязнения водных источников

# ТРИ ОСНОВНЫЕ КАТЕГОРИИ СТОЧНЫХ ВОД



# СПОСОБЫ ОЧИСТКИ ВОД

Механическая очистка



Физико-химическая очистка сточных вод



Биологическая очистка сточных вод

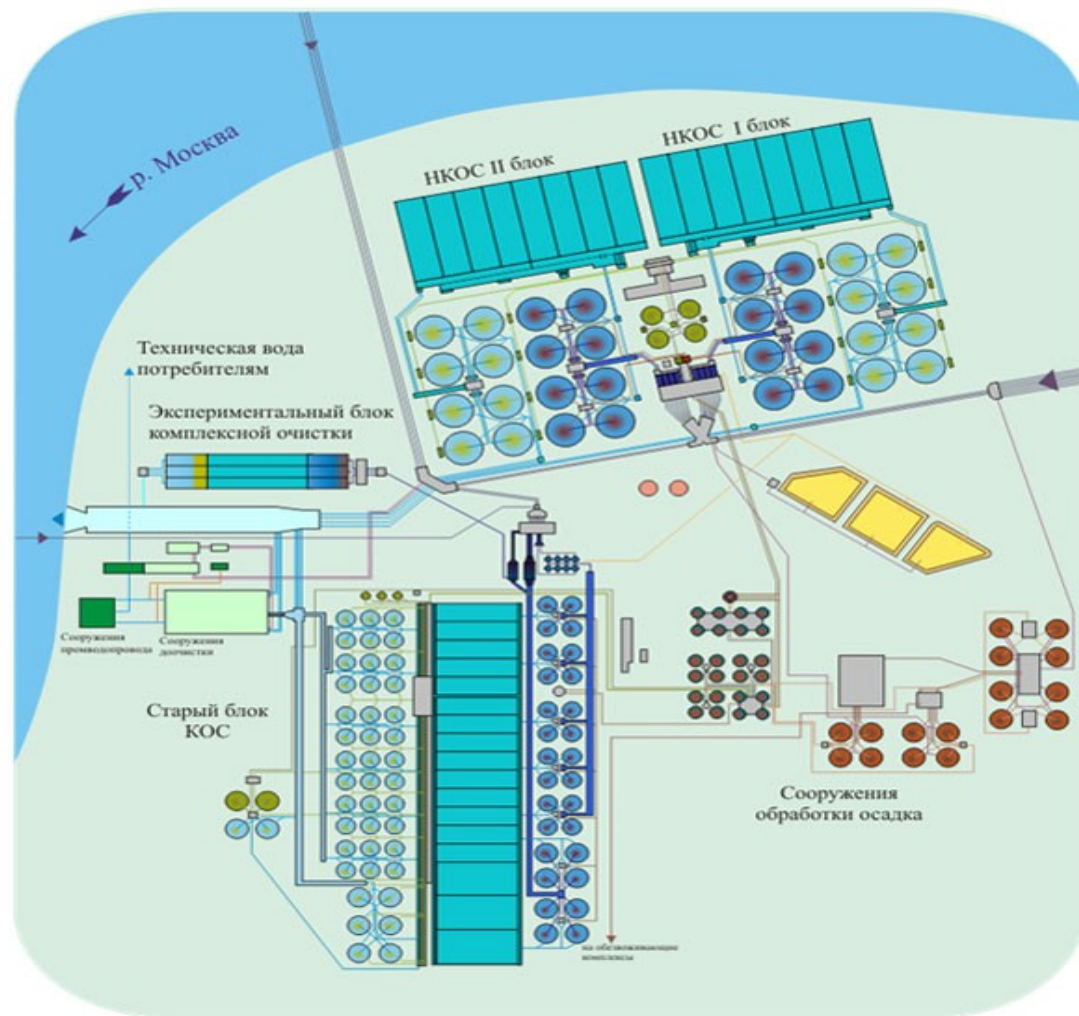


Очистка сточных вод в аэротенках.



Очистка сточных вод в биофильтрах

# ПЛАН КУРЬЯНОВСКИХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ



# МЕХАНИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА



Решетка для задержания грубых отбросов с прозрамами 6 мм



Горизонтальная песколовка

# МЕХАНИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА



Первичный отстойник



Аэротенк



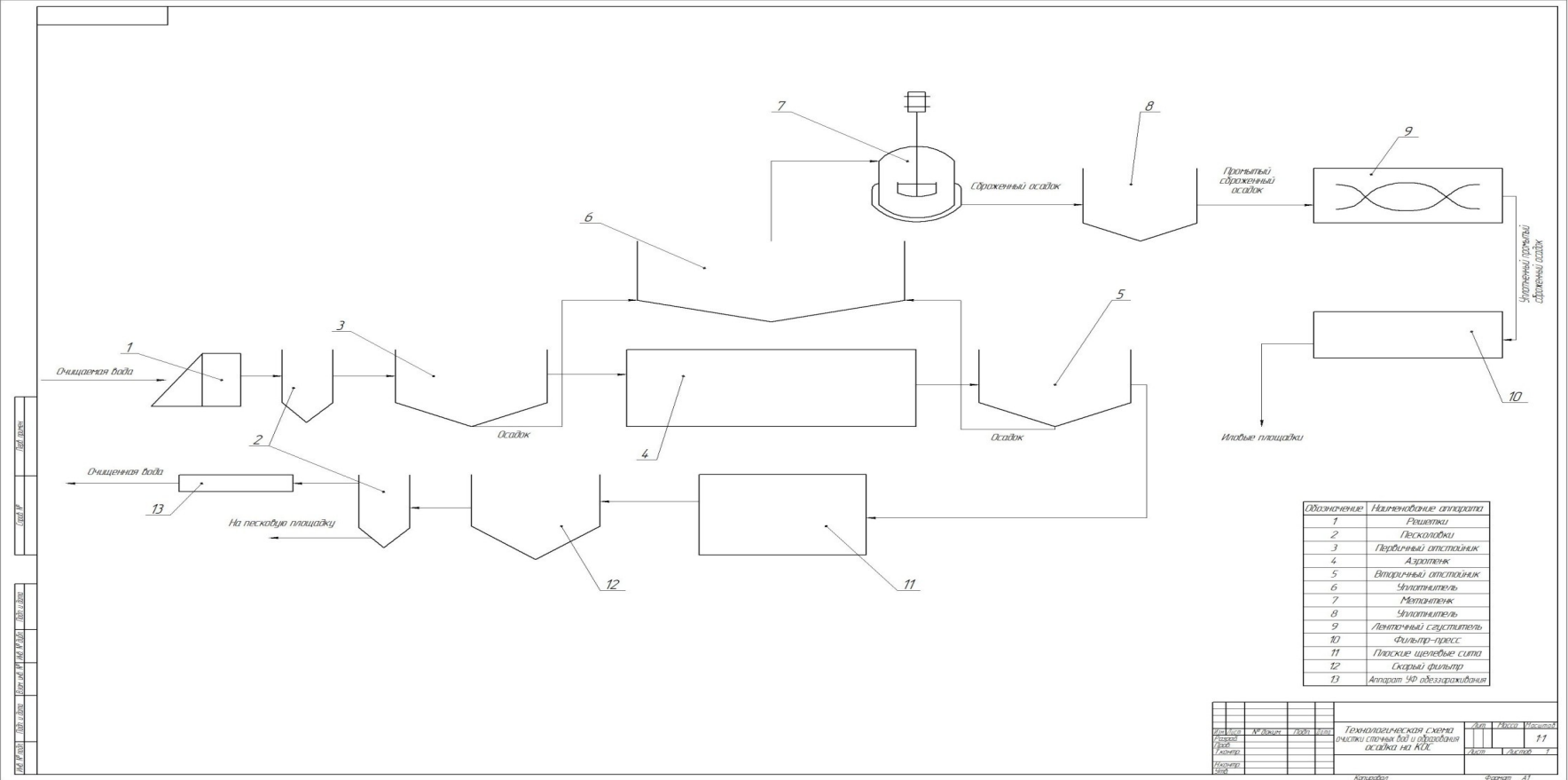
Вторичный отстойник

# ДООЧИСТКА ВОДЫ



Фильтр доочистки

# ОБЩАЯ СХЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ОСАДКОВ



## НА КОС ПРЕДУСМОТРЕНО ГРАВИТАЦИОННОЕ УПЛОТНЕНИЕ ИЗБЫТОЧНОГО ИЛА И СЫРОГО ОСАДКА НА ИЛОУПЛОТНИТЕЛЯХ:

- ✓ термофильное сбраживание осадка в метантенках
- ✓ Промывка и гравитационное уплотнение сброженных осадков в уплотнителях сброженного осадка
- ✓ механическое сгущение промытого сброженного осадка на ленточных сгустителях с применением флокулянта
- ✓ естественная сушка сброженного и стабилизированного осадка на иловых площадках, с вывозом на предприятие ООО "Прессил" (полигон).

## СПОСОБЫ УТИЛИЗАЦИИ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД

- На КОС стабилизация осадков сточных вод (осадков из первичных отстойников и уплотненного активного ила) осуществляется сбраживанием в анаэробных условиях в метантенках.
- На Курьяновских очистных сооружениях ежедневно образуется 16 тыс.м<sup>3</sup> осадка, который направляется на сбраживание в 24 метантенка, сгруппированных по 4 штуки в 6 групп. Ежедневно образуется биогаза 128 тыс.м<sup>3</sup>

# ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДНЫХ ИСТОЧНИКОВ

*В ходе расчетов был сделан вывод:*

экологический ущерб поверхностным водам при  
сбросе вод Курьяновскими очистными сооружениями  
составит **403903,6 р/год.**

## ВЫВОД ИЗ АНАЛИЗА:

Таким образом, была установлена необходимость усовершенствования технологии утилизации осадков сточных вод путем создания линии производства почвогрунтов с начальной стадией извлечения тяжелых металлов путем адсорбции на подходящих сорбентах. Данная технология решает сразу несколько важнейших экологических задач: утилизация отходов очистных сооружений, снижение затрат на доставку почвогрунтов, создание достаточного количества кондиционных почвогрунтов в городе.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!