



# Астраханский государственный архитектурно-строительный университет



## Энергосберегающие методы обработки осадков сточных вод





# Астраханский государственный архитектурно-строительный университет

## Актуальность проекта



Использование иловых площадок имеет следующие недостатки :

- Отрицательное влияние отходов на атмосферный воздух, почву, подземные воды.
- Заполнение накопителей и иловых карт до критических отметок.
- Жалобы населения на неприятный запах.
- Неэффективное использование земельных участков.





# Астраханский государственный архитектурно-строительный университет

## Цель, задачи проекта

Цели исследования заключаются в совершенствовании технологии обработки осадков сточных вод с помощью энергосберегающих технологий

Задачи:

- анализ работы канализационных очистных сооружений и обработки осадков;
- провести экспериментальные исследования с помощью реагентного, механического методов обработки осадков сточных вод;
- экспериментально доказать работоспособность технического решения, обеспечивающего повышение эффективности обработки осадков;
- разработать технологические схемы обработки осадков для малых и средних канализационных очистных станций с использованием сорбентов.





# Астраханский государственный архитектурно-строительный университет

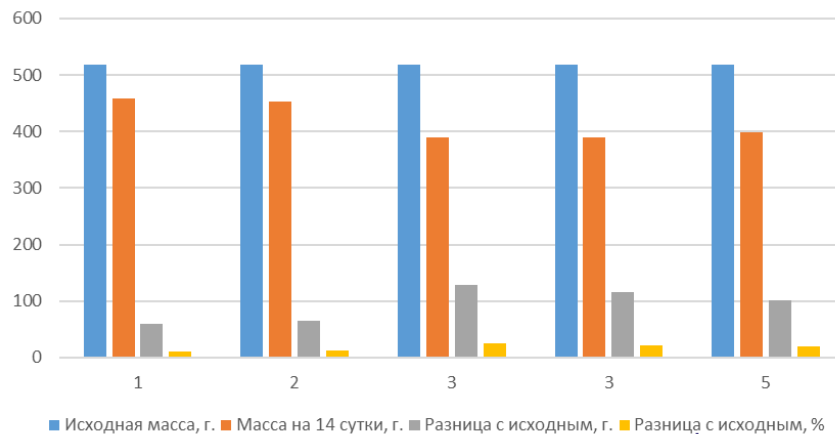


Внесение реагента Полиаминол методом орошения



Фото опыта по оценке действия реагента на водоотдачу (испарение и сток фильтрата)

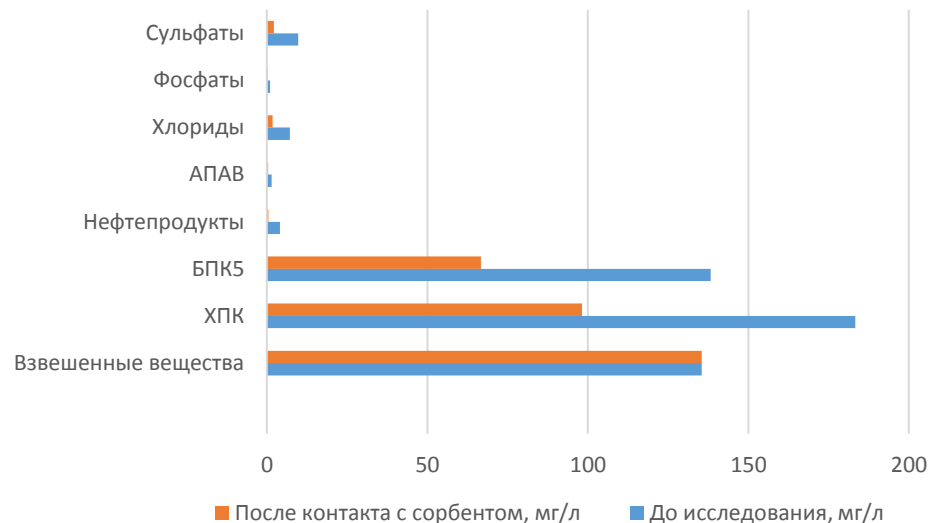
Вариант	Обработка реагентом илового осадка	Условия
1	Без обработки	Закрытый слив
2	Без обработки	Открытый слив
3	Обработка методом перемешивания	Открытый слив
4	Обработка методом перемешивания	Закрытый слив
5	Обработка методом орошения, без перемешивания	Открытый слив



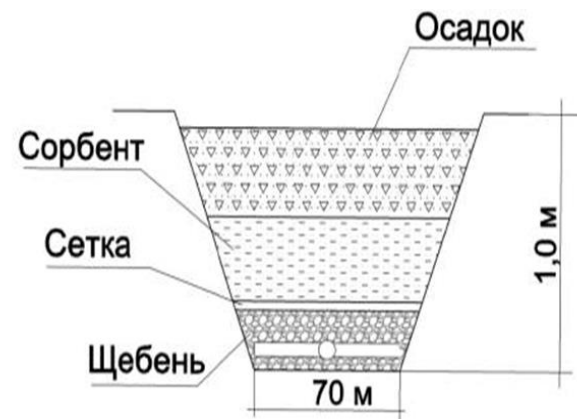




Сорбент - опоки



Состояние осадка после 4х часового отстаивания



Иловая площадка с сорбентом



# Астраханский государственный архитектурно-строительный университет

## Затраты на обработку и утилизацию осадков при внедрении способа обработки осадков сорбцией и реагентным методом

Наименование	Ед. изм.	Показатель	Примечание
Электроэнергия: годовой расход электроэнергии, потребляемой при работе КОС и обезвреживании осадка	кВт/год	10,5	Тариф – 3,8 руб. за 1 кВт/ч (по данным энергосбытовой компании)
Стоимость электроэнергии	тыс. руб./год	39,9	
Стоимость сорбента	Руб.	37500	Стоимость сорбента СВ-4 - 15000 руб/т Требуется примерно 2,5 т
Численность персонала:			
– ИТР	чел.	1	
– основной технический персонал	чел.	1	
– водители	чел.	1	
– вспомогательные службы	чел.	1	
Зарботная плата	тыс. руб./год	2 040,0	
Стоимость топлива	тыс. руб./год	219,6	Стоимость топлива за 1 л – 44 руб.
Амортизационные отчисления [91]	тыс. руб./год	22,5	
Стоимость текущего ремонта	тыс. руб./год	105	
Прочие затраты	тыс. руб./год	20	
Всего эксплуатационных расходов	тыс. руб./год	2 484,5	
Себестоимость обработки и утилизации 1 м <sup>3</sup> осадков	руб./год	170,17	На ОСК в сутки образуется 40 м <sup>3</sup> осадков; в год – 14,6 тыс. м <sup>3</sup>

Наименование	Ед. изм.	Показатель	Примечание
Электроэнергия: годовой расход электроэнергии, потребляемой при работе КОС и обезвреживании осадка	кВт/год	23,1	Тариф – 3,8 руб. за 1 кВт/ч (по данным энергосбытовой компании)
Стоимость электроэнергии	тыс. руб./год	87,8	
Реагентное хозяйство: годовой расход флокулянта	тыс. кг/год	2,774	Стоимость флокулянта «Zetag 8165» – 400 руб./кг
Стоимость флокулянта	тыс. руб./год	1 109,6	
Численность персонала:			
– ИТР	чел.	1	
– основной технический персонал	чел.	3	
– водители	чел.	1	
– вспомогательные службы	чел.	1	
Зарботная плата	тыс. руб./год	3 000,0	
Стоимость топлива	тыс. руб./год	873,6	Стоимость топлива за 1 л – 44 руб.
Амортизационные отчисления [102]	тыс. руб./год	61,3	
Стоимость текущего ремонта	тыс. руб./год	150	
Прочие затраты	тыс. руб./год	28,5	
Всего эксплуатационных расходов	тыс. руб./год	5 310,8	
Себестоимость обработки и утилизации 1 м <sup>3</sup> осадков	руб./год	363,75	На ОСК в сутки образуется 40 м <sup>3</sup> осадков; в год – 14,6 тыс. м <sup>3</sup>