



ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА НА ТЕМУ:
«РАЗРАБОТКА МЕР СНИЖЕНИЯ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ
НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬНОГО
ПРОИЗВОДСТВА ВНЕДРЕНИЕМ ВРЕМЕННЫХ СЕТЕЙ
КАНАЛИЗАЦИИ»

Выполнил студент гр. ТБб-4 Урбанов
А.А

Руководитель кандидат технических
наук, доцент Смирнова Е.Э

ЦЕЛЬ, ПРЕДМЕТ, ОБЪЕКТ, МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

✓ Цель – обеспечение экологической безопасности на территории жилого комплекса «Невские берега».

✓ Предмет исследования – ливневые сточные воды, нуждающиеся в качественной очистке.

✓ Объект исследования – дождевая канализация на территории жилого комплекса

✓ Методы исследования – сбор информации, обобщение, анализ



ЖК «Невские берега»

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

Данная тема является актуальной в наше время, поскольку промышленность активно развивается, но любой производственный процесс неизбежно ведёт к появлению отходов. Если это всё выбрасывается напрямую в почву и водоёмы, то накопление этих веществ становится экологической проблемой и ведёт к неприятным последствиям.



ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ КАНАЛИЗАЦИИ В МИРЕ

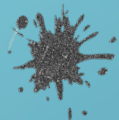
- 500 лет до н.э.
 - Системы канализации Древнего Рима
- 800 г.
 - Канализация славян, построенная на подобии сооружений Древнего Рима
- 1300 г.
 - Постройка крупных каналов под землёй в Москве, Великом Новгороде.
- 1900 г.
 - Началась прокладка канализации в центральных районах Москвы
- 2022 г.
 - Канализационными система обеспечена большая часть развитых стран

Интересный факт

Некоторая часть канализационной системы Санкт-Петербурга была построена при правлении Петра I из дерева и эксплуатируется в наши дни.



**Обеззараживание
воды и забор
проб**



**Аккумуляция,
первичная очистка
и подъём**



**Поверхностные
сточные воды
попадают в
локальные очистные
сооружения**



**Вывод
очищенных вод
в водостоки**



**Финишная очистка
Прохождение ПСВ
через фильтры и
модули очистки**



**Приём,
предварительная
очистка и
разделение**



№	Наименование отходов	Ожидаемое кол-во	
		т/год	Куб.м/год
1	Крупные механические примеси и мусор (сороулавливающая корзина)	н.о	н.о
2	Тяжёлые минеральные примеси – песок и мелкий гравий (осадок, выделяемый в блоке АКР). Влажность осадка 98÷99.5 %, принимаемый удельный вес 1.05÷1.15 т/куб.м., содержание нефтепродуктов не более 0.5X в расчёте на сухое вещество	73.22	69.8
3	Среднедисперсные механические примеси (осадок, выделяемый в блоке ПТМ). Влажность осадка 55÷65 %, принимаемый удельный вес 1.3÷1.5 т/куб.м, содержание нефтепродуктов не более 2 % в расчёте на сухое вещество	16.5	12.8
4	Нефтепродукты в растворённом и эмульгированном состоянии (выделяется в блоке НПК). Принимаемое содержание воды 60 %, удельный вес – 980 кг/куб.м	0.38	0.39
5	Нетканые полиэфирные фильтровальные материалы отработанные (блок БМД) Влажность отработанного фильтра 65 %, плотность чистой загрузки 100 кг/куб.м, удельная грязеемкость 150 кг/куб.м	8.66	21.0
6	Цеолитовый природный адсорбент отработанный, загрязнённый нефтепродуктами. Возможна регенерация материала 2–10 % раствором хлористого натрия	18	18.0
7	Уголь активированный отработанный марки ДАК, загрязнённый нефтепродуктами. Влажность 65 %, удельный вес СМ 240 кг/куб.м.	5.4	18.0
8	Лампы ртутно-кварцевые, утратившие потребительские свойства (блок УФО) Ожидается одновременная замена 32 лампы один раз в год	32 шт.	32 шт.
9	Раствор кислоты щавелевой 0.5 % для промывки установок обеззараживания воды (образуется при обслуживании блока УФО)	3.5	3.5

**КОЛИЧЕСТВО ГОДОВЫХ ОБЪЁМОВ
ОБРАЗУЮЩИХСЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОСТС
ОТХОДОВ**

**№ 1-4 отходы
связанные с различными
стадиями очистки**

**№ 5-9 отходы
связанные с
обслуживанием данной
системой ЛОС**

СОСТАВ И СТОИМОСТЬ ИССЛЕДУЕМЫХ ЛОС

Наименование	Кол-во (шт.,м)	Стоимость (за ед. в руб.)	Стоимость(руб.)
Корзина сороулавливающая – КС.	1	35200	35200
Разделительная камера – РК	1	134000	134000
Аккумулирующий резервуар-отстойник – АКР	1	105000	105000
Канализационная насосная станция – КНС	1	455347	455347
Колодец–гаситель напора – КГН	3	111400	334200
Блок финальной очистки	1	247334	247334
Блок выпуска очищенного стока в водный объект	1	209000	209000
Итого			1520081

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ РАБОТЫ



Вывоз и утилизация отходов обходится предприятию в 28.000 рублей



Регулярное обслуживание сооружений обходится предприятию в 32.000 рублей



За год эксплуатации предотвращенный ущерб в денежной эквиваленте составил 283.500 рублей



Прибыль от дальнейшего использования ЛОС в течение 30 лет с учётом затрат составляет 5.184.000 рублей

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преимущества проекта

1. Снижение негативного влияния на водные ресурсы
2. Обеспечение экологической безопасности
3. Повышение эффективности проекта



An aerial photograph of a river bend. The river is a deep blue color, curving from the top right towards the bottom right. The left bank is a wide, light-colored sandy or silty area. The right bank is a lush green forest with a narrow, reddish-brown path or road running along its edge. The text "СПАСИБО" is overlaid on the left side of the image, and "ЗА ВНИМАНИЕ" is overlaid on the right side.

СПАСИБО

ЗА ВНИМАНИЕ