


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА  
КАФЕДРА «ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


 В.И. Ануфриев

«13» 06 2018 г.

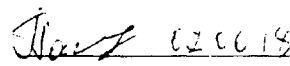
**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА  
«Канализация города с населением 61,15 тыс. жителей»**

Специальность: 1-70 04 03 «Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов»  
Специализация: 1-70 04 03.01 «Системы водоснабжения и водоотведения»

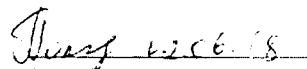
Студент  
группы 31002112

  
В.А. Козыро  
подпись дата

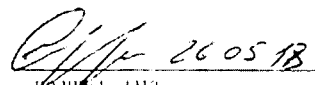
Руководитель

  
О.Е. Полякова  
подпись дата

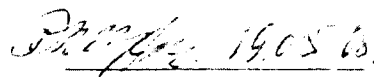
Консультанты  
по разделу «Технологическая часть»

  
О.Е. Полякова  
подпись дата

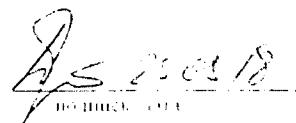
по разделу «Техника и технология  
строительно-монтажных работ»

  
В.И. Селезнев  
подпись дата

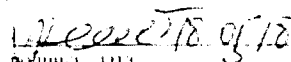
по разделу «Строительные  
конструкции»

  
Н.И. Михневич  
подпись дата

по разделу «Охрана труда»

  
Ж.В. Первачук  
подпись дата

по разделу «Экономическая часть»

  
А.Н. Колобаев  
подпись дата

Ответственный за нормоконтроль

  
Д.И. Войцшевич  
подпись дата

Объем проекта:  
пояснительная записка – 122 страниц;  
графическая часть – 9 листов;  
магнитные (цифровые) носители – 2 единицы.

Минск 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 122 с., 17 рис., 12 табл., 24 источника.

ВОДООТВОДЯЩАЯ СЕТЬ, СКОРОСТИ, УКЛОНЫ, НАПОЛНЕНИЯ ТРУБ, КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, КОНЦЕНТРАЦИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, МЕХАНИЧЕСКАЯ ОЧИСКА, БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА, ОБРАБОТКА ОСАДКОВ, АКТИВНЫЙ ИЛ, ДОЗА РЕАГЕНТОВ

Объектом разработки являются водоотводящая сеть города и канализационные очистные сооружения производственно-бытовых сточных вод.

Цель работы – запроектировать водоотводящую сеть города, построить профили канализационных коллекторов, определить требуемую степень очистки сточных вод, на основании которой выбрать состав сооружений очистной станции и запроектировать основные очистные сооружения. Произвести гидравлические расчеты отдельных сооружений и коммуникаций между ними. Произвести расчеты строительных конструкций отдельного сооружения, выполнить проект производства работ по возведению отдельного сооружения, определить основные технико-экономические показатели объекта разработки.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных источников и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

[1] СНБ 4.01.01-03 «Водоснабжение питьевое. Общие положения и требования». Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. Минск. 2004;

[2] ТКП 45-4.01-53-2012 «Системы канализации населенных пунктов. Основные положения и общие требования. Строительные нормы проектирования». Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. Минск. 2012.-21 с.

[3] Очистка сточных вод. Примеры расчетов. / М.П. Лапицкая [и др.] Минск: Высшая школа, 1983. – 255 с

[4] Лукиных А.А., Лукиных Н.А. Таблицы для гидравлического расчёта канализационных сетей и дюкеров по формуле акад. П.П. Павловского.-М.: Стройиздат, 1974.

[5] ТКП 45-4.01-56-2012 «Системы наружной канализации. Сети и сооружения на них. Строительные нормы проектирования». Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. Минск. 2012-27 с.

[6] Оптовые поставки пластиковых труб. Атлант-Р (электронный ресурс) –Москва, 2006. Режим доступа :<http://korex.atlant-r.ru/>.-Дата доступа-25.03.201.

[7] ООО «ВентНасосКомплект». (Электронный ресурс) /Сточномассные насосы СМ.-Минск 2015.

[8] ТКП 45-4.01-202-2010 (02250). Очистные сооружения сточных вод. Строительные нормы проектирования. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2011. – 88 с.

[9] Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь 26 мая 2017 г. № 16. О некоторых вопросах нормирования сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод.Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 21.06.2017, 8/32141.

[10] Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь 26 мая 2017 г. № 16. Инструкция о порядке установления допустимых сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 21.06.2017, 8/32141.

[11] ЗАО «Эко-умвельт» (Электронный ресурс).Ступенчатые решетки тонкой очистки

[12] Xylem Water Solutions Russia [Электронный ресурс] / Мешалки Flygt – Москва. –:<http://www.xylemwatersolutions.com/scs/russia/en->

<us/products/mixers/Pages/default.aspx>. – Дата доступа : 25.03.2018.

[13] Методические указания к дипломному проектированию по дисциплине «Водоотведение» для слушателей специальности 1 - 70 04 03 «Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов». – Минск: БНТУ, 2015. – 93 с.

[14] ТКП 45-4.01-57-2012. Системы дождевой канализации. Строительные нормы проектирования. Минск: Минприроды, 2012. – 35 с.

[15] "Нормы затрат труда на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник 2. Земляные работы. Выпуск 1. Ручные земляные работы."

[16] Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник 2. Земляные работы. Выпуск 1. Механизированные и ручные земляные работы."

[17] "Нормы затрат труда на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник 9. Сооружения систем теплоснабжения, водоснабжения, газоснабжения и канализации. Выпуск 2. Наружные сети и сооружения."

[18] П 16-03 к СНБ 5.01.01-99.»Земляные сооружения.Основания фундаментов.Производство работ»-Мн.,2004.-51 с.

[19] Попов Н.Н., Забегаев А.В. «Проектирование и расчет железобетонных и каменных конструкций» Изд. второе. М., Высшая школа, 1989, -400с.

[20] Трудовой кодекс Республики Беларусь от 26 июля 1999 г. №296-2.С изменениями и дополнениями.

[21] ТКП 45-1.03-40-2006 "Безопасность труда в строительстве". - Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2006.

[22] ТКП 474-2013. Категорирование помещений зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. - Мн.: Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 2013 -51 с.

[23] Пояснения к выполнению в 2017 году экономической части дипломного проекта по специальности "Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов".

[24] Налоговый кодекс Республики Беларусь (Особенная часть) с учетом Закона от 30 декабря 2015 г. № 343-З "О внесении изменений и дополнений в некоторые законы Республики Беларусь по вопросам предпринимательской деятельности и налогообложения".