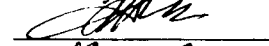


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА  
КАФЕДРА "ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ"

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 В.Н.Ануфриев

" 12 " 06 2018

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

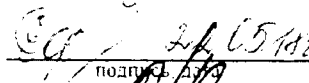
«Реконструкция канализационных очистных сооружений г. Минска».

Специальность: 1-70 04 03 "Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов"

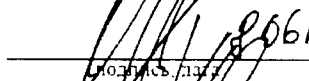
Специализация: 1-70 04 03 01 "Системы водоснабжения и водоотведения"

Студент

группы 11002213

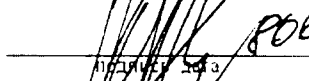
 24.05.18 О.А.Ефимова  
подпись, дата

Руководитель

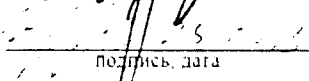
 24.05.18 О.А.Аврутин  
подпись, дата

Консультанты:

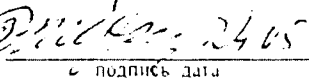
по разделу "Технологическая часть"

 24.05.18 О.А.Аврутин  
подпись, дата

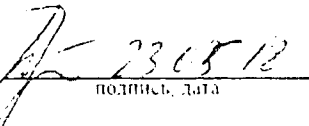
по разделу "Техника и технология  
строительно-монтажных работ"

 24.05.18 В.И.Селезнев  
подпись, дата

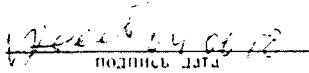
по разделу "Строительные конструкции"

 24.05.18 Э.И.Михневич  
подпись, дата

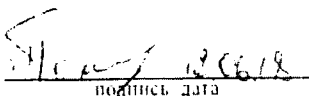
по разделу "Охрана труда"

 23.05.18 Ж.В.Первачук  
подпись, дата

по разделу "Экономическая часть"

 24.05.18 А.И.Колобасов  
подпись, дата

Ответственный за нормоконтроль

 24.05.18 О.Е.Полякова  
подпись, дата

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка 103 страниц:

графическая часть 1 листов:

магнитные (цифровые) носители 1 единиц.

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 103 с., 17 рис., 7 табл., 18 источников.

КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, КОНЦЕНТРАЦИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, МЕХАНИЧЕСКАЯ ОЧИСКА, БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА, ОБРАБОТКА ОСАДКОВ, МЕТАНТЕНК, АКТИВНЫЙ ИЛ.

Объектом разработки являются канализационные очистные сооружения города Минска.

Цель работы – реконструкция канализационных очистных сооружений города Минска. На основании расчетов требуемой степени очистки, необходимо выполнить расчеты, а также анализ возможности дальнейшего использования запроектированных канализационных очистных сооружений и, при необходимости, их реконструкции. Произвести расчеты строительных конструкций отдельного сооружения, выполнить проект производства работ по возведению сооружения, определить основные технико-экономические показатели объекта разработки.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

[1] ТКП 45-4.01-53-2012. Системы канализации населенных пунктов. Основные положения и требования. Строительные нормы проектирования. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2012, - 18 с.

[2] Генеральный план города Минска (корректировка). Основные положения градостроительного развития города Минска. Система градостроительных регламентов. – Минск : Комитет архитектуры и градостроительства, 2004. – 131 с.

[3] ТКП 45-4.01-262-2012. Очистные сооружения сточных вод. Правила проектирования. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2012, - 128 с.

[4] ТКП 45-4.01-202-2010. Очистные сооружения сточных вод. Строительные нормы проектирования. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010, - 99 с.

[5] Лаицкая, М. П. Очистка сточных вод. Примеры расчетов./ М. П. Лаицкая [и др.] - Минск: Вышэйшая школа, 1983, -255 с.

[6] Лукиных А.А. Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей и дюкеров по формуле академика Н.Н. Павловского / А.А.Лукиных , П.А. Лукиных– 4-е изд., доп. – М.: Стройиздат, 1974. – 160 с.

[7] Ковалева О. В. Технология очистки городских сточных вод: учебно – методическое пособие по выполнению курсового проекта: в 2ч. Ч. 1: Механическая очистка / О.В. Ковалева, О.Б. Меженная. – Гомель: БелГУТ, 2010. – 58 с.

[8] ТКП. 45-4.01-56-2012. Системы наружной канализации. Сети и сооружения на них. Строительные нормы проектирования. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2012 - 24 с.

[9] Кулешова Л. В. Методические указания к дипломному проектированию по дисциплине «Водоотведение»/ Л. В. Кулешова, И. Г. Вабищевич, Д. Г. Вабищевич. – Минск, 2015 – 93 с.

[10] Каталог решеток Huber TECHNOLOGY Step Screen L. – 4 с.

[11] Справочник по гидромеханизации / Под ред. И.М. Ялтанца. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Горная книга, 2008. – 673 с.

[12] Комплексное природоохранное разрешение №5.- Минск: Министерство природных ресурсов и охраны труда окружающей среды Республики Беларусь, 2015. - 38 с.

[13] Каталог УФ оборудования для обеззараживания воды ЛИТ. – 20 с.

[14] ТКП 17.02-03-2010. Охрана окружающей среды и природопользование. Правила размещения и проектирования биогазовых комплексов. – Минск: Минприроды, 2010. – 25 с.

[15] Типовой проект 902 – 5 – 18.86. Резервуар метантенков объемом 9000 куб.м. Альбом I. М.: Гипрокоммунводоканал, 1986. – 33 с.

[16] ЕНиР. Сборник Е2. Земляные работы. Вып. 1. Механизированные и ручные земляные работы. - М.: Стройиздат, 1987. – 224 с.

[17] Селезнев В.И. Строительство емкостных сооружений систем водоснабжения и водоотведения: методическое пособие по выполнению курсового проекта / В.И. Селезнев, Г.А. Коревицкий. – Минск: БНТУ, 2010. – 135 с.

[18] Расчет и конструирование сборных железобетонных конструкций многоэтажного каркасного здания: учебно – методическое пособие по выполнению курсового проекта / Н.А. Рак [ и др. ]. – Минск: БНТУ, 2012. – 96 с.