


ФАКУЛЬТЕТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА  
КАФЕДРА «ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 В.Н. Ануфриев

« 11 » 06 2018 г.

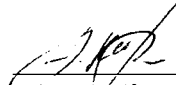
РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Канализационные очистные сооружения производительностью  
80 тыс.м<sup>3</sup>/сут»

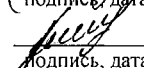
Специальность: 1-70 04 03 «Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов»

Специализация: 1-70 04 03.01 «Системы водоснабжения и водоотведения»

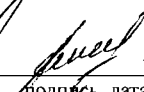
Студент  
группы 31002112

 11.05.18 А.В.Кудина  
подпись, дата

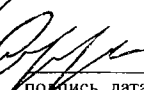
Руководитель

 18.05.18 Ж.И.Борикова  
подпись, дата

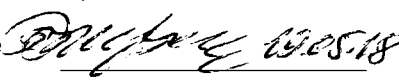
Консультанты  
по разделу «Технологическая часть»

 18.05.18 Ж.И.Борикова  
подпись, дата


по разделу «Техника и технология  
строительно-монтажных работ»

 26.05.18 В.И. Селезнев  
подпись, дата


по разделу «Строительные  
конструкции»

 19.05.18 Э.И. Михневич  
подпись, дата

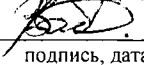
по разделу «Охрана труда»

 18.05.18 Ж.В. Первачук  
подпись, дата

по разделу «Экономическая часть»

 11.05.18 А.Н. Колобаев  
подпись, дата

Ответственный за нормоконтроль

 4.06.18 Д.Г.Вабищевич  
подпись, дата

Объем проекта:

пояснительная записка – 105 страниц;

графическая часть – 9 листов;

магнитные (цифровые) носители – 2 единиц.

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 105 с., 16 рис., 8 табл., 21 источников.

### КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, КОНЦЕНТРАЦИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, МЕХАНИЧЕСКАЯ ОЧИСКА, БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА, ОБРАБОТКА ОСАДКОВ, АКТИВНЫЙ ИЛ, ДОЗА РЕАГЕНТОВ

Объектом разработки являются канализационные очистные сооружения производственно-бытовых сточных вод.

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

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

[3] 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.

[4] 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.

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

[6] [www.ekoumvelt.ru](http://www.ekoumvelt.ru) – Решетки Rotoscrin RS.

[7] Лукиных А.А. Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей и дюкеров по формуле академика Н. Н. Павловского / А.А.Лукиных, Н.А. Лукиных– 4-е изд., доп. – М.: Стройиздат, 1974. – 156 с.

[8] 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.

[9] [www.aqua-control.ru](http://www.aqua-control.ru)–Центрифуги BARGAM. Дата доступа: 25.03.2018.

[10] ТКП 45-4.01-57-2012. Системы дождевой канализации. Строительные нормы проектирования. Минск.; Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2012 – 32 с.

[11] Справочник строителя. Монтаж систем внешнего водоснабжения и канализации. /под ред. А.К.Перышкина.- М.: Стройиздат, 1988.

[12] СНиП 3.02.-1-87. Земляные сооружения, основания и фундаменты. М.: Стройиздат, 1987.

[13] Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник 2. Земляные работы. Выпуск 1. Механизированные и ручные земляные работы.- М.: Стройиздат, 988. -224с.

[14] Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник 9. Сооружения систем теплоснабжения, водоснабжения, газоснабжения и канализации. Выпуск 2. Наружные сети и сооружения.- М.: Стройиздат, 988. -224с

[15] Попов Н.Н., Забегаев А.В. Проектирование и расчет железобетонных и каменных конструкций /Н.Н.Попов,А.В.Забегаев - Изд. 2-е.-М.: Высшая школа, 1989, -400с.

[16] Бойков В.Н. Железобетонные конструкции./В.Н.Бойков, Э.Е.Сигалов- Общий курс.- М.: Стройиздат, 1991, - 767 с.

[17] ТКП 474-2013 «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности». Действует с 15.04.2013.

[18] «Правила по охране труда при эксплуатации и ремонте водопроводных и канализационных сооружений», вступившие в силу с 1.10.2002 г.

[19] Налоговый кодекс Республики Беларусь. Общая часть. Особенная часть. – Минск: Амалфея, 2010. – 640 с.

[20] РУП "Минскэнерго" [Электронный ресурс] / Юридическим лицам и ИП. Тарифы на электроэнергию – Минск, 2018. – Режим доступа: [http://www.minsk.energosbyt.by/tariffs\\_ul\\_ee.php](http://www.minsk.energosbyt.by/tariffs_ul_ee.php). – Дата доступа: 25.04.2018.

[21] Закон от 30 декабря 2015 г. № 343-З "О внесении изменений и дополнений в некоторые законы Республики Беларусь по вопросам предпринимательской деятельности и налогообложения".