

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА  
КАФЕДРА "ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ"

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 В.Н.Ануфриев

"10" 06 2018

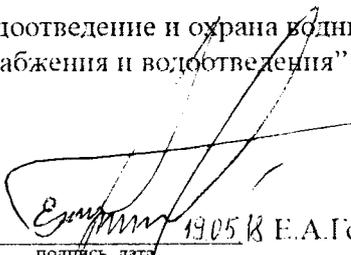
РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Канализация города с населением 67,3 тыс. жителей».

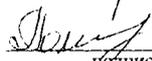
Специальность: 1-70 04 03 "Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов"

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

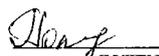
Студент  
группы 31002112

  
19.05.18 Е.А.Горбач  
подпись, дата

Руководитель

  
02.06.18 О.Е.Полякова  
подпись, дата

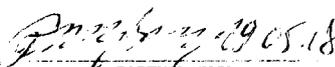
Консультанты:  
по разделу "Технологическая часть"

  
02.06.18 О.Е.Полякова  
подпись, дата

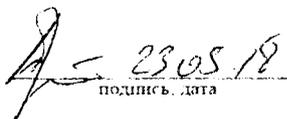
по разделу "Техника и технология  
строительно-монтажных работ"

  
26.05.18 В.И.Селезнев  
подпись, дата

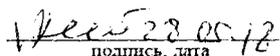
по разделу "Строительные конструкции"

  
19.05.18 Д.И.Михневич  
подпись, дата

по разделу "Охрана труда"

  
23.05.18 Ж.В.Первачук  
подпись, дата

по разделу "Экономическая часть"

  
28.05.18 А.Н.Колобаев  
подпись, дата

Ответственный за нормоконтроль

  
4.06.18 Д.Г.Вабищевич  
подпись, дата

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка 141 страниц;

графическая часть 9 листов;

магнитные (цифровые) носители — единиц.

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 141 с., 23 рис., 14 табл., 24 источника

### СИСТЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ ГОРОДА, НОРМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ, РАСЧЕТНЫЕ РАСХОДЫ, ОЧИСТИТЕЛЬНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, КОНЦЕНТРАЦИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Объектом проектирования является сеть водоотведения города и канализационные очистные сооружения.

Цель проекта – произвести трассировку канализационной сети, определить основные расчетные расходы сточных вод, произвести гидравлические расчеты канализационных коллекторов, построить их продольные профили, рассчитать и запроектировать главную насосную станцию, рассчитать и запроектировать канализационные очистные сооружения. Произвести расчеты строительных конструкций отдельного сооружения, выполнить проект производства работ по прокладке канализационного трубопровода, рассмотреть вопросы по охране труда, выполнить технико-экономическое обоснование выбора запроектированного объекта водопроводно-канализационного хозяйства.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса, все заимствованные из литературных 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. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2003 г.–23 с.

[2] ТКП 45-4.01-53-2012 Системы канализации населенных пунктов. Основные положения и общие требования. Строительные нормы проектирования. – Минск: Министерство архитектуры и строительства, 2012г.

[3] ТКП 45-4.01-29-2006 Сети водоснабжения и канализации из полимерных труб. Правила проектирования и монтажа. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2006г. 64с.

[4] Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей из пластмассовых труб круглого сечения. Справочное пособие / Я.А. Карелин [и др.] - Москва, Стройиздат, 1986г. – 58с.

[5] ТКП 45-4.01-306-2017 Канализационные насосные станции. Правила проектирования. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2012г. – 77с.

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

[7] Каталог продукции фирмы Grundfos, 2016 г. – 38 с.

[8] ТКП 45-4.01-202-2010 Очистные сооружения сточных вод. Строительные нормы проектирования. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2011 г. – 99 с.

[9] Постановления Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 26 мая 2017 г. № 16 «О некоторых вопросах нормирования сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод».

[10] Интернет ресурс. - <http://www.giotek.spb.ru/catalog/>

[11] ТКП 45-4.01-262-2012 Очистные сооружения сточных вод. Правила проектирования. Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2012. – 67 с.

[12] Очистка сточных вод (примеры расчетов): Учебное пособие для вузов по специальности «Водоснабжение и канализация» / М. П. Ланицкая [и др.]. – Минск: Выш. школа, 1983. – 255 с.: ил.

[13] Методические указания к курсовому проектированию Технология очистки сточных вод. – Минск: Министерство образования Республики Беларусь, 2013г. – 65с.

[14] Справочник строителя. Монтаж систем внешнего водоснабжения и канализации./ Под ред. инж. А. К. Перешивкина. – Москва, Стройиздат, 1978.

[15] ЕНиР на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы: Сборник Е2. Земляные работы. Выпуск 1. Механизированные и ручные земляные работы. – Москва: Стройиздат, 1988. – 224с.

[16] 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. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010г. – 86с.

[17] ТКП 45–4.01–272–2012 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. Правила монтажа. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2013.

[18] Байков В.Н. Железобетонные конструкции. Общий курс. Учебник для вузов. / Байков В.Н., Сигалов Э.Е. – Москва: Стройиздат, 1991.

[19] СНБ 4.02.01-03 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2004г. – 78с.

[20] Постановление №7 Правила по обеспечению промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением. Минск: Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 2016г. – 123с.

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

[22] ТКП 181-2009 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. – Минск: Министерство энергетики Республики Беларусь, 2014г. – 51с.

[23] Правила по охране труда при эксплуатации и ремонте водопроводных и канализационных сетей, сборник нормативных документов по вопросам охраны труда, выпуск №4 – Минск: ОДО «Лоранж-2», 2002г. – 136с.

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