

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.Н. Ануфриев

«12» 06 2018 г

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**«Канализация города с населением 78,76 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

Вайдо 02.05.18

С.П.Вайдо

подпись, дата

Руководитель

Полякова 28.06.18

О.Е.Полякова

подпись, дата

Консультанты

по разделу «Технологическая часть»

Полякова 08.06.18

О.Е.Полякова

подпись, дата

по разделу «Техника и технология  
строительно-монтажных работ»

Селезнев 26.05.18

В.И. Селезнев

подпись, дата

по разделу «Строительные  
конструкции»

Михневич 3.05.18

Э.И. Михневич

подпись, дата

по разделу «Охрана труда»

Первачук 16.05.18

Ж.В. Первачук

подпись, дата

по разделу «Экономическая часть»

Колобаев 07.05.18

А.Н. Колобаев

подпись, дата

Ответственный за нормоконтроль

Вабищевич 11.06.18

Д.Г.Вабищевич

подпись, дата

Объем проекта:

пояснительная записка – 112 страниц;

графическая часть – 9 листов;

магнитные (цифровые) носители – 0 единиц.

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 112 с., 9 рис., 12 табл., 24 источника.

КАНАЛИЗАЦИОННАЯ СЕТЬ, НОРМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ, СТИЛЬ ОЧИСТКИ, КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, МЕХАНИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА, БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА, ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ, ОБРАБОТКА ОСАДКА.

Объектом разработки является система водоотведения сточных вод города и очистные сооружения с полной биологической очисткой.

Целью работы является проектирование системы водоотведения города, очистных сооружений с внедрением технологии удаления азота и фосфора биологическим методом.

В процессе проектирования определены расчётные расходы, произведён гидравлический расчёт канализационной сети, выбран состав очистных сооружений, выполнены основные расчёты по проектированию сооружений механической очистки сточных вод, сооружений биологической очистки сточных вод, рассчитаны сооружения по обработке осадка и сооружения по обеззараживанию сточных вод, рассмотрена технология и организация работ по устройству контактного резервуара, рассчитана себестоимость отводимой очищенной сточной воды.

Слушатель-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломной работе 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, 2004. - 22 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 Республики Беларусь, 2012. – 24с.

[3] ТКП 45-3.02-209-2010. Административные и бытовые здания. Строительные нормы проектирования. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2011- 16 с.

[4] Канализация / С.В. Яковлев [и др.] – М.: Стройиздат, 1975. – 632 с.

[5] 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. – 24с.

[6] 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.

[7] Программа автоматического подбора насосов Grundfos [Электронный ресурс]. 2015. – Режим доступа: <http://product-selection.grundfos.com>.

[8] ТКП 45-4.01-202-2010. Очистные сооружения сточных вод. Строительные нормы проектирования. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010,-99 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] Очистка сточных вод. Примеры расчетов. / М.П. Лапицкая [и др.] - Минск: Вышэйшая школа, 1983. -255 с.

[12] Каталог решеток компании «ЭКОТОН», [Электронный ресурс], 2013. – Режим доступа: <http://www.ekoton.com>. Каталог мешалок фирмы «Lugt» [Электронный ресурс], 2011. – Режим доступа: <http://www.swedepump.by>.

[13] Каталог центрифуг фирмы «HYSEP» [Электронный ресурс], 2012. – Режим доступа: <http://www.hysep-separator.com>.

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

[15] Справочник строителя. Монтаж систем внешнего водоснабжения и канализации – А. К. Перешивкин [и др.]; под ред. А.К. Перешивкина. – М.: Стройиздат, 1988. – 653 с.

[16] П16-03 к СНБ 5.01.01-99 Земляные сооружения. Основания фундаментов. Производство работ.– Минск. Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2003. – 56с.

[17] Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник 2. Земляные работы. Выпуск 1. Механизированные и ручные земляные работы.- М.: Стройиздат, 1988. -224с.

[18] 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, 1988. - 95 с.

[19] Байков В.Н., Сигалов Э.Е. «Железобетонные конструкции. Общий курс.» Учебник для вузов.-5-е изд., перераб. и доп.-М.: Стройиздат, 1991.-767 с.: ил.

[20] «Правила по охране труда при эксплуатации и ремонте водопроводных и канализационных сооружений», вступившие в силу с 01.10.2002 г.

[21] ТКП 474-2013. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.– Мн.: - НИИ ПБ и ЧС МЧС Беларуси.

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

[23] «Нормативы расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы» (НРР 8.03.xxx - 2017).

[24] «Методических указаний по применению нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении (НРР 8.01.104- 2012).