

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.Н.Ануфриев

" " 2018

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Канализация города с населением 138 тыс. жителей».


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

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

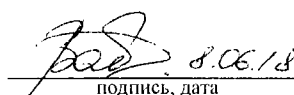
Студент  
группы 11002113

  
24.05.18 Д.А.Пукель  
подпись, дата

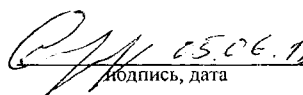
Руководитель

  
8.06.18 Д.Г.Вабищевич  
подпись, дата


Консультанты:  
по разделу "Технологическая часть"

  
8.06.18 Д.Г.Вабищевич  
подпись, дата

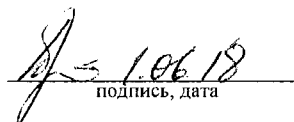
по разделу "Техника и технология  
строительно-монтажных работ"

  
05.06.18 В.И.Селезнев  
подпись, дата

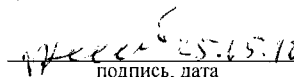
по разделу "Строительные конструкции"

  
31.05.18 Э.И.Михневич  
подпись, дата

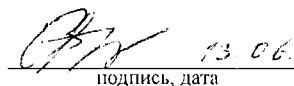
по разделу "Охрана труда"

  
1.06.18 Ж.В.Первачук  
подпись, дата

по разделу "Экономическая часть"

  
25.05.18 А.Н.Колобаев  
подпись, дата

Ответственный за нормоконтроль

  
13.06.18 О.А.Чудина  
подпись, дата

Объем проекта:  
расчетно-пояснительная записка 142 страниц;

графическая часть 3 листов;

магнитные (цифровые) носители 0 единиц.

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 142 с., 28 рис., 15 табл., 33 источника.

### КАНАЛИЗАЦИЯ ГОРОДА, СТАНЦИЯ АЭРАЦИИ, КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ, СТАНЦИЯ УФ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ОЧИЩЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД.

Объектом разработки является канализация города с населением 138 тысячи жителей.

Цель проекта – запроектировать канализацию города с населением 138 тысячи жителей и станцию аэрации для очистки сточных вод.

В процессе проектирования разработаны следующие сооружения: главная канализационная насосная станция, горизонтальная песколовка, песковые площадки, первичные радиальные отстойники, трехкоридорные аэротенки, вторичные радиальные отстойники, площадка для складирования кека, илоуплотнители, резервные иловые площадки, станция ультрафиолетового обеззараживания сточных вод.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемых объектов, все заимствованные из литературных источников и справочно-нормативной литературы 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. – 18 с.
- [3] ТКП 45-3.02-209-2010. Административные и бытовые здания. Строительные нормы проектирования. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2011. – 28 с.
- [4] 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.
- [5] ТКП 45-4.01-306-2017. Канализационные насосные станции. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2017. – 24 с.
- [6] Оптовые поставки пластиковых труб. Атлант – Р [Электронный ресурс] / Гофрированные трубы для канализации COREX. – Москва, 2006. – Режим доступа : <http://corex.atlant-r.ru/>. – Дата доступа : 25.05.2018.
- [7] ООО "ВентНасосКомплект" [Электронный ресурс] / Сточно-динамические насосы СД. – Минск, 2015. – Режим доступа : <http://vnk-minsk.by/catalogue/item/sd/sd450-225.html>. – Дата доступа : 25.05.2018.
- [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 от 26 мая 2017 г. № 16. Приложение 1. – Минск, 2017. – 8 с.
- [10] Постановление министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 26 мая 2017 г. № 16. Приложение 3. – Минск, 2017. – 8 с.
- [11] ЗАО "Эко-умвельт" [Электронный ресурс] / Ступенчатые решетки тонкой очистки, Rotoscreen RS. – Иваново, 2002. – Режим доступа : [http://www.ekoumvelt.ru/devices/stupenchatye-reshetki/rs\\_type\\_stupenchataya\\_reshetka/](http://www.ekoumvelt.ru/devices/stupenchatye-reshetki/rs_type_stupenchataya_reshetka/). – Дата доступа : 25.05.2018.
- [12] Xylem Water Solutions Russia [Электронный ресурс] / Мешалки Flyght – Москва. – Режим доступа: <http://www.xylemwatersolutions.com/scs/russia/en-us/product/mixers/Pages/>

default.aspx. – Дата доступа: 25.05.2018

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

[14] Учебное пособие для студентов заочного отделения факультета "Водоснабжение и водоотведение". / Ю.В. Воронова, А.Л. Ивчатова – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008. – 488 с.

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

[16] Строительство наружных трубопроводов водоснабжения и водоотведения. Методическое пособие. / В.И. Селезнев, Г.А. Коревицкий – Минск: БНТУ, 2012. – 84 с.

[17] Нормы затрат труда на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник 2. Земляные работы. Выпуск 1. Ручные земляные работы. – Минск: Стройэкономика, 2009. – 49 с.

[18] 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. – 224 с.

[19] 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: Стройэкономика, 2010. – 86 с.

[20] Проектирование и расчет железобетонных и каменных конструкций. / Н.Н. Попов, А.В. Забегаев – М. Высшая школа, 1989. – 400 с.

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

[22] Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 22.02.2008 №253 "Об аттестации рабочих мест по условиям труда". С изменениями и дополнениями.

[23] Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011 №115. Об утверждении Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов "Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки".

[24] Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.04.2013 №33. Об утверждении Санитарных норм и правил "Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях", Гигиенического норматива "Показатели микроклимата производственных и офисных помещений".

[25] Постановление Министерства жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь, Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 26 апреля 2002г. №11/55. "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации и ремонте водопроводных и канализационных сетей".

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

[27] Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь, Министерства энергетики Республики Беларусь от 30.12.2008 № 205/59 "Об утверждении Межотраслевых правил по охране труда при работе в электроустановках".

[28] РУП "Минскэнерго" [Электронный ресурс] / Юридическим лицам и ИП. Тарифы на электроэнергию – Минск, 2016. – Режим доступа : [http://www.minsk.energoby.by/tariffs\\_ul\\_ee.php](http://www.minsk.energoby.by/tariffs_ul_ee.php). – Дата доступа : 25.05.2018.

[29] Постановление Министерства экономики Республики Беларусь от 28 февраля 2011 №24. Об определении порядка индексации цен на природный газ и тарифов на электрическую и тепловую энергию (в редакции Министерства экономики от 07.04.2011 №53, от 19.09.2011 №151).

[30] Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Начисленная средняя заработная плата за март 2016г. – Минск 1998-2016. – Режим доступа : [http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/solialnaya-sfera/trud/operativnaya-informatsiya\\_8/o-nachislennoi-srednei-zarabotnoi-plate-rabotnikov/o-nachislennoy-sredney-zarabotnoy-plate-rabotnikov-respubliki-belarus-za-mart-2016-g/](http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/solialnaya-sfera/trud/operativnaya-informatsiya_8/o-nachislennoi-srednei-zarabotnoi-plate-rabotnikov/o-nachislennoy-sredney-zarabotnoy-plate-rabotnikov-respubliki-belarus-za-mart-2016-g/). – Дата доступа : 25.05.2018.

[31] Налоговый кодекс Республики Беларусь (Особенная часть) от 29 декабря 2009 №71-З. С изменениями и дополнениями.

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