

N 26

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
В.Н. Ануфриев  
" 14 " 06 2018

## РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

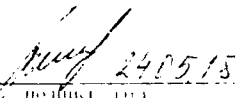
«Канализация города с населением 190,6 тыс. жителей».

Специальность: 1-70.04.03 "Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов"  
Специализация: 1-70.04.03.01 "Системы водоснабжения и водоотведения"

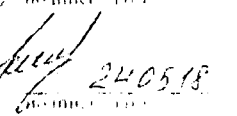
Студент  
группы 11002213

 Н.И. Осемонт  
" 14 " 06 2018

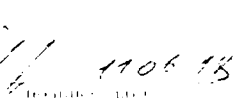
Руководитель

 Ж.И. Борикова  
" 24 " 05 " 18

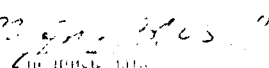
Консультанты  
по разделу "Технологическая часть"

 Ж.И. Борикова  
" 24 " 05 " 18

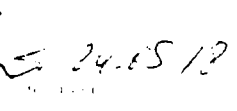
по разделу "Техника и технология  
строительно-монтажных работ"

 В.И. Селезнев  
" 14 " 06 " 18

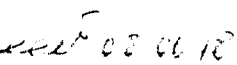
по разделу "Строительные конструкции"

 О.И. Михневич  
" 14 " 06 " 18

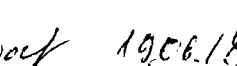
по разделу "Охрана труда"

 Ж.В. Перванук  
" 24 " 05 " 18

по разделу "Экономическая часть"

 А.Н. Котобаев  
" 08 " 06 " 18

Ответственный за нормоконтроль

 О.И. Потылова  
" 19 " 06 " 18

Объем проекта  
расчетно-пояснительная записка 113 страниц.  
графическая часть 9 листов.  
матричные цифровые носители — единица

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 113 с., 17 рис., 9 табл., 33 источника.

КАНАЛИЗАЦИЯ ГОРОДА. СТАНЦИЯ АЭРАЦИИ.  
КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ. СТАНЦИЯ  
ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ОЧИЩЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД.

Объектом разработки является канализация города с населением 190,6 тысячи жителей.

Цель проекта – запроектировать канализацию города с населением 190,6 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.

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 : 25.05.2016.
- [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 : 25.05.2016.
- [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-умвелт" [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 : 25.05.2016.

[12] Методические указания к курсовому проектированию по дисциплине "Технология очистки сточных вод" для студентов дневной и заочной форм обучения специальности 1-70 04 03 "Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов" - БНТУ. Минск, 2013г - 60с.

[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. Коревецкий – 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. №296-3. 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] Учебно-методическое пособие для выполнения курсового проекта по дисциплине «Экономика предприятия» для студентов дневной и заочной формы обучения./О.С. Голубева, Л.К. Корбан, У.В. Сосновская, Е.В. Хмель. – Минск, 2014. – 99 с.

[29] 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 : 25.05.2016.

[30] 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).

[31] 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 : 25.05.2016.

[32] Налоговый кодекс Республики Беларусь (Особенная часть) от 29 декабря 2009 №71-3. С изменениями и дополнениями.

[33] Закон от 30 декабря 2015 г. № 343-3 "О внесении изменений и дополнений в некоторые законы Республики Беларусь по вопросам предпринимательской деятельности и налогообложения".