

12

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА  
КАФЕДРА «ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой.

 В.Н. Ануфриев

«12» 06 2018 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**


**«Водоснабжение города с населением 123 тыс. жителей»**

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

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

Студент

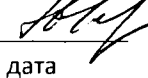
группы 31002212

 5.05.2018.

А.С.Витковский

подпись, дата

Руководитель


8.06.18. 

А.П.Майорчик

подпись, дата

Консультанты


по разделу «Технологическая часть»

 5.05.18.

А.П.Майорчик

подпись, дата

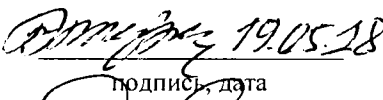
по разделу «Техника и технология  
строительно-монтажных работ»

 31.05.18

В.И. Селезнев

подпись, дата

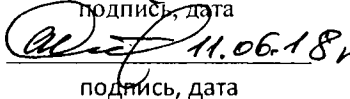
по разделу «Строительные  
конструкции»

 19.05.18.

Э.И. Михневич

подпись, дата

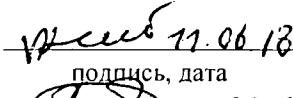
по разделу «Охрана труда»

 11.06.18г.

Ж.В. Первачук

подпись, дата

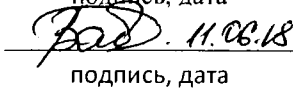
по разделу «Экономическая часть»

 11.06.18

А.Н. Колобаев

подпись, дата

Ответственный за нормоконтроль

 11.06.18

Д.Г.Вабищевич

подпись, дата

Объем проекта:

пояснительная записка – 151 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – 0 единиц.

Минск 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 151 с., 19 рис., 30 табл., 24 источника, 5 прил.

ВОДОСНАБЖЕНИЕ, ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ,  
ВОДОПОДГОТОВКА, НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ ПЕРВОГО И ВТОРОГО  
ПОДЪЕМА, ВОДОПРОВОДНАЯ СЕТЬ, КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН, ОХРАНА  
ТРУДА, УДЕЛЬНАЯ СЕБЕСТОИМОСТЬ 1 МЗ ОБРАБОТКИ ВОДЫ

Объектом разработки является населенный пункт и два промышленных предприятия.

Цель проекта: решение вопросов, связанных с водоснабжением, проектирование сооружений для забора подземных вод, водоподготовки и последующей подачи воды водопотребителям в требуемом количестве и с заданным качеством.

В процессе проектирования разработаны: водозаборные сооружения из подземного источника в виде линейного ряда скважин, сооружения водоподготовки для удаления из воды железа и сероводорода, решены вопросы проектирования сетей водоснабжения, разработана технология строительномонтажных работ по укладке участка напорных водоводов второго подъема из чугунных труб, произведен расчет стеновой панели прямоугольного резервуара для воды, решены вопросы охраны труда, произведен расчет себестоимости строительства системы водоснабжения города, включая водозаборные сооружения.

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. Водоснабжение питьевое. Общие положения и требования. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2004. – 23 с.
- [2] ТКП 45-3.02-209-2010. Административные и бытовые здания. Строительные нормы проектирования. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2011.
- [3] ТКП 45-2.02-138-2009. Противопожарное водоснабжение. Строительные нормы проектирования. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2009.
- [4] Шевелев Ф.А., Шевелев А.Ф. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб. Справочное пособие. – Изд. 6-е, доп. и перераб. – М.: Стройиздат, 1984. – 117 с.
- [5] ТКП 45-4.01-30-2009 Водозаборные сооружения. Строительные нормы проектирования, – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2009.
- [6] Старинский В.П., Михайлик Л.Г. Водозаборные и очистные сооружения коммунальных водопроводов: Учеб. пособие. – Мн.: Изд. Выш. шк., 1989 – 269 с.
- [7] ТКП 45-4.01-32-2010 Наружные водопроводные сети и сооружения. Строительные нормы проектирования. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2011.
- [8] ТКП 45-4.01-199-2010 Скважинные водозаборы. Правила проектирования. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2011.
- [9] СанПиН 10-124 РБ 99 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды центральной системы питьевого водоснабжения. Контроль качества. – Мн.: 1999.
- [10] ТКП 45-4.01-31-2009 Сооружения водоподготовки. Строительные нормы и правила. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2009.
- [11] ТКП 45-4.01-201-2010 Сооружения водоподготовки. Обезжелезивание подземных вод. Правила проектирования. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2011.
- [12] Лапшин Н.Н., Орадовская А.Е. Рекомендации по гидрогеологическим расчетам для определения границ второго и третьего пояса зон санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения. – М., 1983 (ВНИИ ВОДГЕО).

[13] СанПиН 10-113 РБ 99 Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения. – Мн.: 1999.

[14] СНБ 2.04.02-2000 Строительная климатология (Изменение №1). – Мн.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2007.

[15] Э.И. Михневич, В.Ф. Нестерова Задание и методические указания к курсовому проекту «Водопроводная сеть города» для студентов очной и заочной форм обучения специальности 1 70 04 03 «Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов». – Мн.: 2007.

[16] Селезнёв В.И., Коревицкий Г.А. Строительство наружных трубопроводов водоснабжения и водоотведения. Методическое пособие по выполнению курсового проекта по дисциплине «Техника и технология строительно-монтажных работ» для студентов специальности 1-70 40 03 «Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов» – Мн.: БНТУ, 2012. – 94 с.

[17] Белецкий Б.Ф. Технология и механизация строительного производства: Учебник. Изд. 3-е. Ростов н/Д: Феникс, 2004. – 752 с.

[18] Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е2 Земляные работы. Выпуск 1 Механизированные и ручные земляные работы. – М.: Стройиздат, 1988.

[19] Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Сооружения системы теплоснабжения, водоснабжения, газоснабжения и канализации. Выпуск 2. Наружные сети и сооружения.

[20] Байков В.Н., Стронгин С.Г. Строительные конструкции: Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. – М.: Стройиздат, 1980. – 364 с, ил.

[21] СНБ 5.03.01-02 Бетонные и железобетонные конструкции. – Мн.: МАиС, 2003.

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

[23] ТКП 45-2.02-142-2011 Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила пожарно-технической классификации. – Мн. Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2011.

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