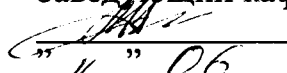


б  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА  
КАФЕДРА "ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ"

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

  
" 4 " 06 2018 В.Н.Ануфриев

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

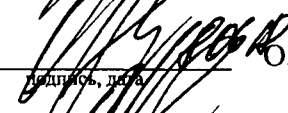
"Водоснабжение города с водопотреблением 4 тыс. м<sup>3</sup>/сут".

Специальность: 1-70 04 03 "Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов"  
Специализация: 1-70 04 03 01 "Системы водоснабжения и водоотведения"

Студент  
группы 31002112

  
подпись, дата М.А.Болбас

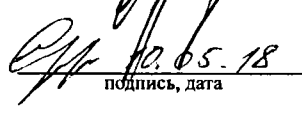
Руководитель


  
подпись, дата О.А.Аврутин

Консультанты:  
по разделу "Технологическая часть"

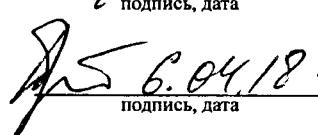
  
подпись, дата О.А.Аврутин

по разделу "Техника и технология  
строительно-монтажных работ"

  
подпись, дата В.И.Селезнев

по разделу "Строительные конструкции"   
подпись, дата Э.И.Михневич

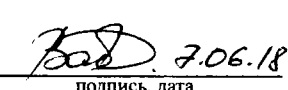
по разделу "Охрана труда"

  
подпись, дата Ж.В.Первачук

по разделу "Экономическая часть"

  
подпись, дата А.Н.Колобаев

Ответственный за нормоконтроль

  
подпись, дата Д.Г.Вабищевич

Объем проекта:  
расчетно-пояснительная записка 115 страниц;  
графическая часть 9 листов;  
магнитные (цифровые) носители — единиц.

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 115 с., 21 рис., 28 табл., 19 источников.

### ВОДОСНАБЖЕНИЕ, ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ, РАСХОД, НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ, СТАНЦИЯ ОБЕЗЖЕЛЕЗИВАНИЯ, ТРУБА, КАВАЛБЕР

«Водоснабжение города с водопотреблением 4 тыс.м<sup>3</sup>/сут из подземных источников».

Объектом разработки является система водоснабжения населенного пункта и двух промышленных предприятий.

Цель работы – решение вопросов, связанных с водоснабжением.

В процессе проектирования разработаны: водозаборные сооружения, решены вопросы проектировки сетей водоснабжения; разработана техника и технология строительно-монтажных работ, строительных конструкций экономическая часть и охрана труда.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников, теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Материалы дипломного проекта могут быть использованы в практическом применении при строительстве подобных зданий.

## 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 45-2.02-138-2009. Противопожарное водоснабжение. Строительные нормы проектирования. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2009, -99 с.

[3] СНБ 4.01.02-03. Противопожарное водоснабжение «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2004, -20 с.

[4] СанПиН 10-124 РБ 99. Санитарные правила и нормы. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. – Минск: Издание Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 2000.

[5] Оборудование водопроводно-канализационных сооружений: справочник монтажника / А.С. Москвитин [и др.]; под ред. А.С. Москвитина. – М.: Стройиздат, 1979. – 430 с.

[6] Шевелев, Ф.А. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб: справочное пособие / Ф.А. Шевелев, А.Ф. Шевелев – 8-е изд., пераб и доп. – М.: ООО «Бастет», 2008. – 352 с.

[7] Ивашечкин, В.В. Регенерация скважинных и напорных фильтров систем водоснабжения: монография / В.В. Ивашечкин, А.М. Шейко, А.Н. Кондратович; под ред. В.В. Ивашечкина. – Минск.: БНТУ, 2008. – 277 с.: ил.

[8] В.П. Старинский, Л.Г. Михайлик. Водозаборные и очистные сооружения коммунальных водопроводов: Учебное пособие. – М.: Высшая Школа, 1989. – 269 с.: ил.

[9] Журба М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. Том 2: Очистка и кондиционирование природных вод. – Вологда-Москва, 2001. – 321 с., ил.

[10] Михневич Э.И., Нестерова В.Ф. Задание и методические указания к курсовому проекту «Водопроводная сеть города» для студентов дневной и заочной форм обучения специальности Т19.06 – «Водоснабжение, водоотведение, очистка природных и сточных вод» – Минск: БГПА, 1998.

[11] Карасев Б.В. Насосы и насосные станции: Учебное пособие для вузов. – Мн.: Высшая школа, 1979. – 278 с.: ил.

[12] Карелин В.Я., Минаев А. В. Насосы и насосные станции. Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1986. – 320 с.: ил.

[13]Иванов К.В. Технологические и гидравлические расчеты по водоснабжению. В 2-х частях. Часть 1. – изд-воМосква высш., сред. и проф. образования БССР, 1963. – 301с.: ил.

[14]Селезнев В.И., Коревицкий Г.А. Методические указания к выполнению курсового проекта. Строительство наружных трубопроводов водоснабжения и водоотведения. – Минск: БНТУ, 2011.

[15] СНБ 5.03.01-02. Бетонные и железобетонные конструкции. – Минск: – Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2003-148с. ЕНиР на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы: Сборник Е2. Земляные работы. Выпуск 1. Механизированные и ручные земляные работы. – М.: Стройиздат, 1988. – 224с.

[16] Нормы затрат труда. Сборник 9. Сооружения системы теплоснабжения, водоснабжения, газоснабжения и канализации. Выпуск 2. Наружные сети и сооружения. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010.

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

[18] ТКП 45-2.02-138-2009. Противопожарное водоснабжение. Строительные нормы проектирования. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2009.

[19] ТКП 45-4.01-30-09. Водозаборные сооружения. Строительные нормы проектирования. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2009-32 с.

[20] ТКП 45-4.01-31-2009. Сооружения водоподготовки. Строительные нормы проектирования: – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2011- 64 с.

[21] СНБ 5.03.01-02. Бетонные и железобетонные конструкции. – Минск: – Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2003-148с.

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

[23] ТКП 45-2.04-153-2009. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2007 – 110 с.

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

[25] ТКП 181-2009. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Минск: - Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 2009.

[26] ТКП 45-4.01-32-2010. Наружные водопроводные сети и сооружения. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2011.

[26] ГОСТ 12.1.003-88 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.

[27] Каталог продукции Грундфос HS, NB, NBE, NK, SP. Горизонтальные насосы двухстороннего входа.