


ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 - В. А. Седнин  
подпись

«15» 06 2020 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Теплоснабжение железнодорожного района г. Витебска от ТЭЦ

РУП «Витебскэнерго»

Специальность 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика»  
Специализация 1-43 01 05 01 «Промышленная теплоэнергетика»

Студент  
группы 30605114

Руководитель

Консультанты:

по разделу теплотехническому

по разделу экономическому

по разделу электроснабжения

по разделу охраны труда

по разделу автоматизации

по разделу промышленной экологии

Ответственный за нормоконтроль

Объем проекта:

пояснительная записка - 123 страниц:

графическая часть - 8 листов.

  
подпись, дата

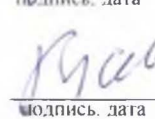
С.А. Вертелко

  
подпись, дата

Л.И. Качар  
ст. преподаватель

  
подпись, дата

Л.И. Качар  
ст. преподаватель

  
подпись, дата

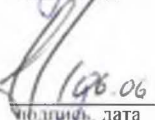
Б.И. Гусаков  
д.э.н., профессор

  
подпись, дата

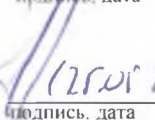
И.В. Колосова  
ст. преподаватель

  
подпись, дата

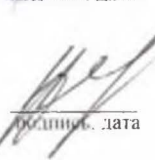
Е.В. Мордик  
ст. преподаватель

  
подпись, дата

И.Н. Прокопеня  
ст. преподаватель

  
подпись, дата

И.Н. Прокопеня  
ст. преподаватель

  
подпись, дата

З.Б. Айдарова  
ст. преподаватель

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 123 с., 8 рис , 28 табл., 24 источников.

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, ТЭЦ, ТЕПЛОВАЯ СХЕМА, КОТЛОАГРЕГАТ,  
ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ, ОТОПЛЕНИЕ,  
ЭКОЛОГИЯ, ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, СРОК ОККУПАЕМОСТИ,  
ПРИРОДНЫЙ ГАЗ, ОХРАНА ТРУДА.

Объектом разработки данного дипломного проекта, является Витебская ТЭЦ РУП «Витебскэнерго», которая обеспечивает отоплением и горячей водой жителей октябрьского, железнодорожного, а также частично первомайского района г. Витебска.

Цель проекта: рассчитать схемы теплоснабжения для Железнодорожного района г. Витебска. Провести проверку величины установленной мощности для обеспечения централизованного теплоснабжения новых зданий.

В процессе проектирования выполнены следующие расчеты:

- расчет тепловой схемы;
- тепловой и аэродинамический расчет котлоагрегата БКЗ-160-100;
- расчет схемы теплоснабжения;
- выбор основного и вспомогательного оборудования;
- описание систем автоматического регулирования котлоагрегата;
- требования охраны труда, пожарной безопасности и промсанитарии.
- произведен расчёт вредных выбросов для котлов неблочной части станции, работающих на природном газе, расчет максимальной приземной концентрации и налогов за выбросы;
- произведен расчёт технико-экономических показателей;

Студент-дипломник подтверждает, что 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.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Эстеркин С.И. «Котельные установки. Курсовое проектирование.» - Л.: Энергоатомиздат, 1989. - 290 с.
2. Мигуцкий Е.Г. «Котельные установки промышленных предприятий» методическое пособие к выполнению курсового проекта. – Мн, 2007 г.
3. Ривкин С.Л., Александров А.А. «Теплофизические свойства воды и водяного пара». – М.: Энергия, 1980. – 424с.
4. Либерман Н.Б., Нянковская М.Т. «Справочник по проектированию котельных установок систем централизованного теплоснабжения». – М.: «Энергия», 1979 г.
5. Гусев Ю.Л. «Основы проектирования котельных установок». – М.: издательство литературы по строительству, 1973 г.
6. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов. - Мн.: УП ДИЭКОС, 2006. – 212 с.
7. СНБ 2.04.02-2000 «Строительная климатология»
8. ТКП 45-4.02-182-2009(02250) «Тепловые сети». – Мн.: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2010. – 51с.
9. ТКП 45-3.02-90-2008 (02250) "Производственные здания. Строительные нормы проектирования".
10. ТКП 45-3.01-155-2009 (02250) - Генеральные планы промышленных предприятий.
11. ТКП 45-2.04-153-2009 (02250) Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования.
12. Седнин В.А., Краецкая О.Ф. Экология промышленных теплотехнологий: основы инженерных расчетов. Часть 2. Методические указания по дисциплине «Экология промышленных теплотехнологий» для студентов специальности 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика». – Минск: БНТУ, 2012. – 49 с.
13. Налоговый кодекс Республики Беларусь (Особенная часть), приложение 7 [Электронный ресурс] / Министерство по налогам и сборам РБ. – Режим доступа: <http://pravo.by/document/?guid=3871&p0=Нк0900071/>.
14. СНБ 3.02.01-98 "Склады нефти и нефтепродуктов".
15. Радкевич, В. Н. Выбор электрооборудования систем электроснабжения промышленных предприятий: пособие для студентов специальности 1-43 01 03 "Электроснабжение (по отраслям)" / В. Н. Радкевич, В. Б. Козловская, И. В. Колосова; Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Электроснабжение". - Минск: БНТУ, 2017. – 171.
16. Сацукевич, В.Н., Электроснабжение промышленных предприятий. Рабочая программа, методические указания и контрольные задания для студентов заочного отделения специальности 43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика» / В.Н. Сацукевич, Л.В. Прокопенко. – Минск, 2006 – 48 с.
17. Электроснабжение промышленных предприятий: учебнометодическое пособие по курсовому и дипломному проектированию / О. П. Королев, В. Н.

Радкевич, В. Н. Сацукевич ; Белорусская государственная политехническая академия, Кафедра "Электроснабжение". - Минск : БГПА, 1998. - 142 с.

13. Строй А.Ф., Скальский В.Л. Расчет и проектирование тепловых сетей. – Киев: Будівельник, 1981. - 144 с.

14. Теплоснабжение / Под ред. Ионина А.А.- М: Стройиздат, 1982.-337с.

15. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование / Под ред. проф. Б.М. Хрусталева. – М.: Дизайн ПРО, 1997. -384 с.

16. А.А. Кудинов, С.К. Зиганшина «Основы централизованного теплоснабжения»: Учеб. пособ. /. Самара: Самар. гос. техн. ун-т. 2007. 136 с.

17. Рекомендации по проектированию предварительно изолированных труб производства ООО “Сармат”. - Минск: Управление ПИ-труб ООО “Сармат”, 2004. -64 с.

18. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети: Учебник для вузов. .– 5-е изд., перераб. –М.: Энергоиздат, 1982. -360 с.

19. Справочник по теплоснабжению и вентиляции. Отопление и теплоснабжение. Под ред. Р.В. Щекин, С.М. Корневский и др.- Киев: Будивельник, 1968-435с.

20. Теплоснабжение района города: Учебное пособие / Тихомиров А.К. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2006. – 135 с.

21. СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты.»

22. Теплоснабжение / Под ред. Ионина А.А.- М.: Стройиздат, 1982. -337с.

23. Водяные тепловые сети. Справочное пособие по проектированию / Под ред. Громова Н.К., Шубина Е.П. –М.: Энергоатомиздат, 1988. -324 с.

24. Организация производства и управление предприятием: методическое пособие по выполнению курсовой работы для студентов специальностей 1-43 01 04 «Тепловые электрические станции», 1-43 01 05 "Промышленная теплоэнергетика" / В. Н. Нагорнов и И. А. Бокун; кол. авт. Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Экономика и организация энергетики». – Минск: БНТУ, 2011. - 67 с.