

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 В.А. Седнин

« 14 » 06 2019 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**


«Теплоснабжение жилого района от Минской ТЭЦ-4»

Специальность 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика»


Специализация 1-43 01 05 01 «Промышленная теплоэнергетика»

Студент

группы 30605113


 Д.Д. Черникова

Руководитель

 5.03.19 Л.И. Качар

Консультанты:


по теплотехнологическому разделу

 5.04.19 Л.И. Качар

по разделу электроснабжения

 5.08.19 И.В. Колосова

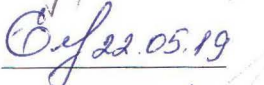
по разделу автоматизации

 28.05.19 Н.Н. Сапун

по разделу промышленной экологии

 10.06.10 И.Н. Прокopenя

по разделу охраны труда

 22.05.19 Е.В. Мордик

по разделу экономическому

 Б.И. Гусаков

Ответственный по нормоконтролю

 З.Б. Айдарова

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 127 страниц;

графическая часть - 8 листов.

Минск 2019

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 127 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 Минская теплоэлектроцентраль №4, которая обеспечивает отоплением и горячей водой жителей западной и юго-западной частей столицы.

Цель проекта: рассчитать схемы теплоснабжения для жилого района г. Минска. Проверила величины установленной мощности для обеспечения централизованного теплоснабжения новых зданий. Для расчетов выбрана часть микрорайона Масюковщины.

В процессе проектирования выполнены следующие расчеты:

- расчет тепловой схемы;
- тепловой и аэродинамический расчет котлоагрегата БКЗ-420-140 НГМ;
- 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. Кореневский 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.