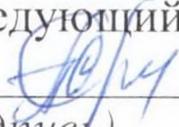
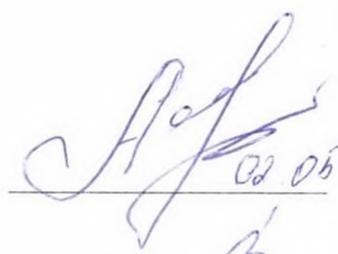
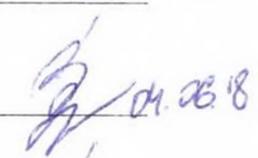
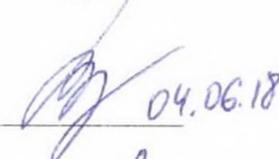
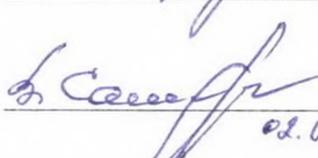
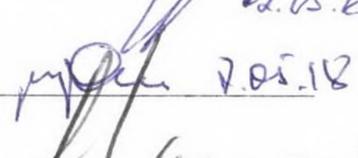
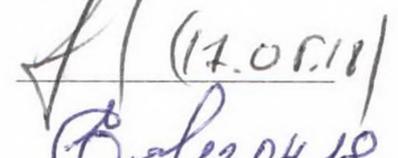
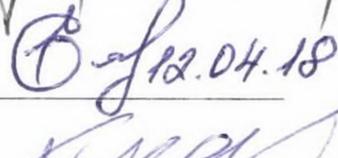
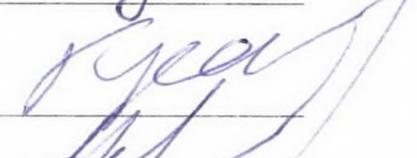


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
 В.А. Седнин  
(подпись)  
« 7 » 06 2018 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Система теплоснабжения с теплоэлектроцентралью в г. Бресте

Специальность	<u>1-43 01 05</u>	<u>промышленная теплоэнергетика</u>
Специализация	<u>1-43 01 05 02</u>	<u>теплоэнергетические установки и системы теплоснабжения</u>
Студент группы <u>10605213</u>	 <u>02.05.2018</u>	<u>Ю.С. Олешко</u>
Руководитель	 <u>04.06.18</u>	<u>В.В. Мясникович</u>
Консультанты: по теплотехнологическому разделу	 <u>04.06.18</u>	<u>В.В. Мясникович</u>
по разделу электроснабжения	 <u>02.05.18</u>	<u>В.Н. Сацукевич</u>
по разделу автоматизации	 <u>07.05.18</u>	<u>В.И. Чернышевич</u>
по разделу промышленной экологии	 <u>(17.05.18)</u>	<u>И.Н. Прокопеня</u>
по разделу охраны труда	 <u>12.04.18</u>	<u>Е.В. Мордик</u>
по разделу экономическому		<u>Б.И. Гусаков</u>
Ответственный по нормоконтролю		<u>З.Б. Айдарова</u>

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 109 страниц;  
графическая часть - 8 листов;  
магнитные (цифровые) носители - - единиц.

Минск 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 109 с., 12 рис , 22 табл., 28 источников.

### ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, КОТЕЛ, СЕТЕВОЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ, СРОК ОКУПАЕМОСТИ

Объектом исследования данной дипломной работы является котельная ТЭЦ, работающая на природном газе, которая предназначена для отпуска тепла в виде подогретой воды, для отопления и горячего водоснабжения жилых домов, промышленных предприятий и административно-бытовых зданий и сооружений г.Бреста, а также отпуска электроэнергии в сеть Белорусской энергосистемы

Цель работы: теплоснабжение жилого района.

Брестская ТЭЦ предназначена для отпуска тепла в виде подогретой воды для отопления и горячего водоснабжения жилых домов, промышленных предприятий и административно-бытовых зданий и сооружений г.Бреста, а также отпуска электроэнергии в сеть Белорусской энергосистемы

В процессе проектирования выполнены следующие расчеты:

- расчет схемы теплоснабжения;
- тепловой расчёт пластинчатого теплообменника;
- выбор основного оборудования;
- была просчитана экономическая эффективность ТЭЦ и рассчитан срок окупаемости ТЭЦ;
- раздел электроснабжения;
- охраны труда;
- промышленной экологии.

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 ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Козин, В.Е. Теплоснабжение: учебное пособие для студентов вузов/ В.Е. Козин. - М.: Высш. шк., 1980. – 200 с.
2. Водяные тепловые сети: Справочное пособие по проектированию/И.В. Беляйкина, В.П. Витальев, Н.К. Громов и др.; Под. ред. Н.К. Громова, Е.П. Шубина. - М.: Энергоатом- издат, 1988.- 376с., ил.
3. Методические указания по к курсовому проекту по дисциплине "Источники и система теплоснабжения промышленных предприятий" для студентов специальности 1 - 43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика» / В.И. Чернышевич, / БНТУ. – Минск. 2004 г.
4. Соколов, .Е.Я. Теплофикация и тепловые сети: учебное пособие для вузов / Е.Я. Соколов, МЭИ, 2005.
5. Жихар, Г.И. Котельные установки тепловых электростанций/ Г.И. Жихар. - М.: Высш. шк., 2015. – 517 с.
6. Резников, М.И. Провые котлы тепловых электростанции : учебник для вузов/ М.И. Резников, Ю.М. Липов. - М.: Энерго- издат, 1988.-240 с., ил.
7. Жуков, В.П. Системный анализ энергетических теплообменных установок. / В.П. Жуков, Е.В. Барочкин. – Иваново: ИГЭУ, 2009. – 176 с.
8. Эстеркин Р.И. «Котельные установки. Курсовое и дипломное проектирование». - Л.: «Энергоатом-издат», 1989.- 280с., ил.
9. Мигуцкий, Е.Г. Котельные установки промышленных предприятий. Методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию/ Е.Г. Мигуцкий- Минск: БНТУ, 2007. - 59 с.
10. М.Пластинчатые теплообменники в системах централизованного теплоснабжения. Курсовое и дипломное проектирование / В.М. Копко. Изд. 2-е, исправл. и дополн. – М.: Изд-во АСВ, 2014. – 336 с.
11. Копко, В М. Пластинчатые теплообменники в системах централизованного теплоснабжения. Курсовое и дипломное проектирование: учебное пособие / В.М. Копко.- Минск: БНТУ, 2007. - 59 с.
12. Лазаренков, А.М. Охрана труда: учебник / А.М. Лазаренков. – Минск: БНТУ, 2004. – 497 с.
13. Радкевич, В.Н. Выбору электрооборудования в системах электроснабжения промышленных предприятий: учеб. пособие/ В.Н. Радкевич, В.Б. Козловская. – Минск: БНТУ, 2017. – 170 с.
14. Радкевич, В.Н. Электроснабжение промышленных предприятий: учеб. пособие/ В.Н. Радкевич, В.Б. Козловская, И.В. Колосова. - Минск: ИВЦ Минфина, 2015. - 589 с.
15. Белов, С. В. Охрана окружающей среды / С. В. Белов. - М.: Высшая школа, 1991. - 319 с.
16. ТКП 17.08-01-2006 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт

17. ТКП 17.08-01-2006 (02120) Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью болнн 25 МВт

18. ОНД-86 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.

19. Промышленная экология [Электронный ресурс] : сборник трудов Международной научно-технической конференции, 27-28 октября 2015 г. / Белорусский национальный технический университет, Факультет горного дела и инженерной экологии ; под общ. ред. И. А. Басалай. - Электрон. дан. - Минск : БНТУ, 2015. – 407 с.

20. Нагорная В.Н. Экономика энергетики. В.Н. Нагорная. - Владивосток: Изд-во Владивосток, 2007.

21. Методические указания по организационно-экономическому разделу дипломного проекта для студентов специальности 1 - 43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика» / И.А. Боекун, И.Н. Спагар, А.М. Добриневская. / БНТУ. – Минск. 2004 г.

22. Фомина В.Н. Экономика электроэнергетики. Изд-во: ГОУ ВПО Государственный университет управления, 2005.

23.Сацукевич, В.Н., Прокопенко Л.В. Электроснабжение промышленных предприятий. Рабочая программа, методические указания и контрольные задания для студентов заочной формы обучения специальности 1-43 01 05 "Промышленная теплоэнергетика" / В.Н. Сацукевич, Л.В. Прокопенко. - Мн: БНТУ, 2006. - 54с.

24. ТКП 339 -2011 (02300). Электроустановки напряжением до 750 кВ. – Минск: Минэнерго, 2011. – 329 с.

25. ТКП 45-2.02-142-2011.здания, строительные конструкции, материалы и изделия. – Минск: Минэнерго, 2011. -250 с.

26. ТКП 181-2009 и тkp 427-2012. правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок. – Минск: Минэнерго, 2011. -82 с.

27. ТКП 45-5.03-23-2006. Монолитные каркасные здания.–Минск: Минэнерго, 2011. -55 с.

28. ТКП 45–2.04-153–2009. Естественное и искусственное освещение.- Минск: Минэнерго, 2010. -99 с.