

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «Промышленная теплоэнергетика и теплотехника»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

  
подпись

В. А. Седнин  
инициалы и фамилия

«15» 06 2020 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Модернизация системы централизованного теплоснабжения г. Волковыска»

Специальность 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика»

Специализация 1-43 01 05 02 «Теплоэнергетические установки и системы теплоснабжения»

Студент  
группы 10605215

Руководитель

Консультанты:  
по разделу теплотехническому

по разделу экономическому

по разделу электроснабжения

по разделу охраны труда

по разделу автоматизации

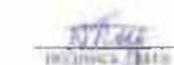
по разделу промышленной экологии

Ответственный за нормоконтроль

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка - 436 страниц;

Графическая часть - 10 листов.

  
подпись дата

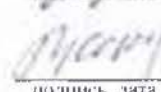
К.А. Пузевич

  
подпись дата

В.А. Седнин  
д.т.н., профессор

  
подпись дата

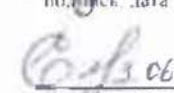
В.А. Седнин  
д.т.н., профессор

  
подпись дата

Б.И. Гусаков  
д.э.н., профессор

  
подпись дата

Т.М. Ярошевич  
ст. преподаватель

  
подпись дата

Е.В. Мордик  
ст. преподаватель

  
подпись дата

Н.Н. Сапун  
к.т.н., доцент

  
подпись дата

И.Н. Прокопеня  
ст. преподаватель

  
подпись дата

З.Б. Айдарова  
ст. преподаватель

Минск 2020

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 136 с., 15 рис, 43 табл., 23 источника.

### МЕСТНЫЕ ВИДЫ ТОПЛИВА, МИНИТЭЦ, ПАРОВОЙ КОТЕЛ, ПАРОСИЛОВАЯ УСТАНОВКА, ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

Объектом исследования является паросиловая миниТЭЦ на местных видах топлива электрической мощностью 2,6 МВт.

Целью проекта является повышение эффективности применение первичного топлива за счет комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

В дипломном проекте произведен расчет тепловой схемы, определен оптимальный вариант с точки зрения наилучшего значения коэффициента использования топлива, произведен выбор основного оборудования, тепловой расчет котельного агрегата ДКВР 10-23/370, выбор вспомогательного оборудования. Кроме того, в проекте были раскрыты вопросы автоматизации теплотехнических процессов миниТЭЦ, электроснабжения миниТЭЦ, экологии, охраны труда, технико-экономического обоснования.

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. Национальная программа развития местных и возобновляемых энергоисточников на 2011 – 2015 годы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.government.by/upload/docs/file663fb27db70962e8.PDF>
2. Седнин В.А. Моделирование, оптимизация и управление теплотехническими системами: Учеб. метод. пособие по курсовому проектированию для студ. энергет. спец./ В.А.Седнин. – Мн.: БНТУ, 2002.
3. Карницкий Н.Б. Теплогенерирующие установки: методическое пособие к курсовому проек-ту / Н.Б. Карницкий, Б.М. Руденков, В.А. Чиж. Мн.: БНТУ, 2005.
4. Мигуцкий Е.Г. Котельные установки промышленных предприятий: методическое пособие к выполнению курсового проекта для студентов дневного и заочного отделений по специальности 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика» / Е.Г. Мигуцкий. – Мн.: БНТУ, 2007.
5. Эстеркин Р.И. Котельные установки. Курсовое и дипломное проектирование. – М.: Энергоатомиздат, 1989.
6. Роддатис К.Ф., Полтарецкий А.Н. Справочник по котельным установкам малой производительности / Под ред. К.Ф. Роддатиса. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 488 с.:ил.
7. Тепловой расчет котельных агрегатов (нормативный метод). Под ред. Н.В. Кузнецова и др., М., «Энергия», 1973.
8. Аэродинамический расчет котельных установок (нормативный метод). Под ред. С.И. Мочана. Изд. 3-е. Л., «Энергия», 1977.
9. Лебедев П. Д. Расчет и проектирование сушильных установок. (Учеб. для высш. техн. учеб. заведений). М.-Л., Госэнергоиздат, 1962, 320 с. черт.
10. Лебедев П.Д., Шукин А.А. Теплоиспользующие установки промышленных предприятий. (Курсовое проектирование). Учеб. пособие для энергетических вузов и факультетов, 408 с. с илл.
11. Проектирование автоматизированных систем управления технологических процессов: справочное пособие/ А. И. Емельянов, О. В. Капник – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 400 с.
12. Ключев А. С. и др. Техника чтения схем автоматического управления и контроля. – М.: Энергия, 1977. – 296 с
13. Королев О.П., Радкевич В.Н., Сацукевич В.Н. «Электроснабжение промышленных предприятий», учебно-методическое пособие, Минск 1998г.
14. Сацукевич В.Н., Прокопенко Л.В. Электроснабжение промышленных предприятий. Рабочая программа, методические указания и контрольные задания для студентов заочного отделения специальности 43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика». Минск, 2006.
15. Бокун И.А., Манькина Л.А. Методические указания к курсовой работе по курсу «Организация, планирование и управление предприятием» для специальности 10.07 – «Промышленная теплоэнергетика». – Мн.: БПИ, 1991. – 52 с.



16. Бокун И.А., Нагорнов В.Н. «Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы по дисциплине «Организация производства и управление предприятием» для специальности 1-43-01-05 – «Промышленная теплоэнергетика». – Мн.: БНТУ, 2010 г.

17. Златопольский А.Н., Прузнер С.Л. «Организация и планирование теплоэнергетики». – М.: Высшая школа, 1972.

18. Менжерес В.Н., Митяшин Н.П. «Сетевые графики. Расчет их временных параметров и определение минимальной стоимости при сокращении времени выполнения работ на ЭВМ СМ-4». – Саратов: СПИ, 1964.

19. Экология промышленных теплотехнологий: методические указания и контрольные задания: в 3 ч. / В.А. Седнин, О.Ф. Краецкая. – Минск: БНТУ, 2014. – 49 с.

20. Постановление Министерства здравоохранения РБ от 8 ноября 2016 г. №113 «Об утверждении и введении в действие нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства здравоохранения Республики Беларусь»

21. Министерство по налогам и сборам РБ. Статья 207. Ставки экологического налога – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nalog.gov.by/ru/article207/>. – Дата доступа: 15.05.2017.

22. Онищенко Н.П. Охрана труда при эксплуатации котельных установок. М.: Стройиздат, 1991.

23. А. М. Лазаренков, Охрана труда в энергетической отрасли: учебник / А. М. Лазаренков, Л.П. Филянович, В.П. Бубнов; – Мн: ИВЦ Минфина. – 2010.–