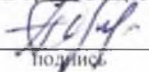


ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

  
подпись. В. А. Седнин

«15» 06 2020 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Энергоснабжение района города Лунинец от мини-ТЭЦ на местных  
видах топлива»

Специальность 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика»

Специализация 1-43 01 05 01 «Промышленная теплоэнергетика»

Студент  
группы 30605216

  
подпись, дата

Д.Н. Олешкевич

Руководитель

  
подпись, дата

М.Н. Прокопеня  
ст. преподаватель

Консультанты:  
по разделу теплотехническому

  
подпись, дата

И.Н. Прокопеня  
ст. преподаватель

по разделу экономическому

  
подпись, дата

Н.А. Самосюк  
к.э.н., ст.пр.

по разделу электроснабжения

  
подпись, дата

И.В. Колосова  
ст. преподаватель

по разделу охраны труда

  
подпись, дата

Е.В. Мордик  
ст. преподаватель

по разделу автоматизации

  
подпись, дата

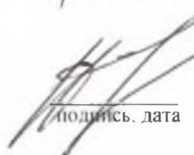
И.Н. Прокопеня  
ст. преподаватель

по разделу промышленной экологии

  
подпись, дата

И.Н. Прокопеня  
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

  
подпись, дата

З.Б. Айдарова  
ст. преподаватель

Объем проекта:  
пояснительная записка - 108 страниц;  
графическая часть - 9 листов.

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 108 с., 6 рис, 26 табл., 32 источника.

МИНИ-ТЭЦ, МЕСТНЫЕ ВИДЫ ТОПЛИВА, ПАРОВОЙ КОТЛОАГРЕГАТ, РАСЧЕТ ТЕПЛОВОЙ СХЕМЫ, ТУРБИНА ПАРОВАЯ, ПОДОГРЕВАТЕЛЬ СЕТЕВОЙ ВОДЫ, ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, СРОК ОККУПАЕМОСТИ, ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ, СРОК ОКУПАЕМОСТИ

Объектом исследования является миниТЭЦ на местных видах топлива города Лунинец Брестской области.

Цель данного дипломного проекта: строительство миниТЭЦ в городе Лунинец для энергоснабжения жилого района города.

В процессе проектирования выполнены следующие расчеты:

– технико-экономическое обоснование варианта строительства миниТЭЦ на местных видах топлива;

– расчет тепловой схемы теплоисточника;

– тепловой расчет котлоагрегата Е-20-3,9-440 ДФ;

– расчет сетевого подогревателя;

– схема автоматического управления паровым котлом;

– выбор основного и вспомогательного оборудования;

– спроектирована схема электроснабжения;

– расчет вредных выбросов от котлов;

– технико-экономические расчеты.

Элементами научной новизны полученных результатов является применение комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на базе миниТЭЦ на местных видах топлива.

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. Бузников, Е. Ф. Производственные и отопительные котельные / Е. Ф. Бузников, К. Ф. Роддатис, Э. Я. Берзиньш. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1984. – 248 с.
2. Методические рекомендации по составлению технико-экономических обоснований для энергосберегающих мероприятий. Согласовано заместителем министра экономики РБ В.А. Найдунув, утверждено Председателем Комитета по энергоэффективности при Совете Министров РБ Л. А. Дубовик. Минск, 2003. – 31 с.
3. СНБ 2.04.02-2000. Строительная климатология. – Введ. с изм. 02.04.2007. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2001. – 37 с.
4. Котельные установки. Нормы проектирования: СНиП II-35-76. – Введ. с изм. 01.10.2015. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2012. – 78 с.
5. Краснощеков Е. А., Сукомел А, С. Задачник по теплопередаче: Учеб. пособие для студентов. – М.: Энергия, 1980. – 285 с.
6. Вулкалович, М.П. Таблицы теплофизических свойств воды и водяного пара/ М.П. Вулканович, С.Л. Ривкин, А.А. Александров – Москва: Издательство стандартов, 1969. – 408 с.
7. ТУ РБ 100145188.003-2009 «Топливо для энергетических целей»
8. Роддатис, К. Ф. Справочник по котельным установкам малой производительности / К.Ф. Роддатис, А.Н. Полтарецкий. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 488 с.
9. Тепловой расчет котлов (Нормативный метод). – 2-е изд. – СПб.: Изд-во НПО ЦКТИ, 1998. – 259 с.
10. Эстеркин, Р.И. Котельные установки. Курсовое и дипломное проектирование / Эстеркин Р.И. – М.: Энергоатомиздат, 1989 – 280 с.
11. Назмеев, Ю.Г., Лавыгин, В.М. Теплообменные аппараты ТЭС. Учеб. пособие для ВУЗов. / Ю.Г. Назмеев, В. М. Лавыгин. М.: Энергоатомиздат, 1988. 288 с.
12. Лебедев, П.Д. Теплоиспользующие установки промышленных предприятий / П.Д. Лебедев, А.А. Щукин. – Москва: Энергия, 1970. – 408 с.
13. 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 с.: ил., табл.
14. 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.

15. Электроснабжение промышленных предприятий: учебно-методическое 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. : ил.

16. Волощенко А.В. Проектирование функциональных схем систем автоматического контроля и регулирования: учебное пособие/ А.В. Волощенко, Д.Б. Горбунов – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 109 с.

17. Медведев А.Е. Правила выполнения схем автоматизации технологических процессов и оборудования. Учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию. Кемерово, 2006. – 57 с

18. Проектирование систем автоматизации технологических процессов: Справочное пособие / Под ред. А.С. Клюева. – М.: Энергоатом- издат, 1990. – 464 с.

19. А. М. Лазаренков, Охрана труда в энергетической отрасли: учебник / А. М. Лазаренков, Л.П. Филянович, В.П. Бубнов; – Мн: ИВЦ Минфина. – 2010.– 655 с.

20. Производственные здания. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-3.02-90-2008 (02250). – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2008. – 12 с.

21. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-2.04-153-2009 (02250). – Введ. с изм. 01.03.2015. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010. – 110 с.

22. СНБ 4.02.01-03. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. – Введ. с изм. 16.05.2016. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2003. – 84 с.

23. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности: ТКП 474-2013 (02300). – Введ. с изм. 01.12.2016. – Минск: Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 2013. – 64 с.

24. Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила пожарно-технической классификации: ТКП 45-2.02-142-2011 (02250). – Введ. с изм. 01.03.2015. – Минск: Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 2011. – 32 с.

25. Пожарная автоматика зданий и сооружений: ТКП 45.2.02-190-2010 (02250). – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2015. – 78 с.

26. Правила по обеспечению промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением. – Минск, 2016.

27. 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. : ил.

28. Стриха, И.И. Экологические аспекты энергетики: Атмосферный воздух: Учеб. пособие/ И.И. Стриха, Н.Б. Карницкий. – Минск: УП «Технопринт», 2001. – 375 с.

29. ТКП 17.08-01-2006 (02120) (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»

30. ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. – Ленинград: Гидрометеоздат, 1987. – 68 с.

31. 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 в признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства здравоохранения Республики Беларусь».

32. Указ президента Республики Беларусь от 31 декабря 2019 г. № 503 «Об отмене постановления о предоставлении государственной услуги по предоставлению информации о законодательстве», приложение 4 [Электронный ресурс] / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.pravo.by/>.