

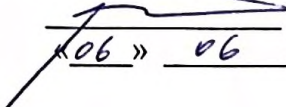
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет технологий управления и гуманитаризации  
Кафедра ЮНЕСКО «Энергосбережение и возобновляемые источники энергии»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

и.о.зав. кафедрой

 В.Л. Червинский

 «06» 06 2022г.

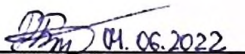
РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Повышение энергетической эффективности участка КУП Оршакомхоз  
г.Орши

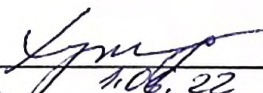
Специальность 1-43-01-06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент»

Специализация 1-43-01-06-03 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент в промышленности и ЖКХ»

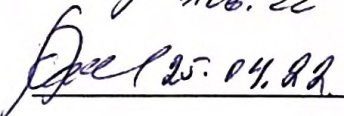
Студент  
группы 10802118

 04.06.2022 Р.С. Булавкин

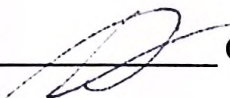
Руководитель

 11.06.22 Н.Г. Хутская

Консультант  
по разделу «Охрана труда»

 25.04.22 Л.П. Филянович

Ответственный за нормоконтроль

 С.В. Климович

Объем проекта:  
пояснительная записка – 69 страниц;  
графическая часть – 8 листов;  
цифровые носители – 1 единица.

Минск 2022

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 69 с., 12 рис., 16 табл., 21 ист.

### КОТЕЛЬНАЯ, КОТЕЛЬНЫЙ АГРЕГАТ, ТЕПЛОТА, МНОГОЭТАЖНЫЙ ДОМ, УТЕПЛИТЕЛЬ

Объектом исследования является установка котла КВр-1.0 на КУП Оршакомхоз, утепление наружных стен многоэтажного дома.

Цель дипломного проекта: снижение потребления топлива котельными за счет применения современных энергоэффективных котлов, уменьшение тепловых потерь и потребления тепловых ресурсов за счет тепловой модернизации здания.

В процессе проектирования были выполнены следующие разработки: тепловой расчет водогрейного котла КВр-1, тепловой расчет изоляции стен здания, обоснование инвестиций в мероприятие по замене неэффективного котла на энергоэффективный котел КВр-1.0.

Областью практического применения проекта являются КУП Оршакомхоз г. Орши.

Результатами внедрения явились экономия условного топлива, уменьшение потребления тепловой энергии.

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. Тепловой расчет котельных агрегатов (Нормативный метод). М.: Энергия, 1973.
2. <http://www.kupots.by>
3. <http://www.bemz.by>
4. Панкратов Г.П. «Сборник задач по теплотехнике» М.: Высшая школа, 1995.
5. <http://www.energoeffekt.gov.by>
6. Панкратов Г.П. Сборник задач по теплотехнике: Учебное пособие.- Изд. 3-е., М.: Высшая школа, 1995-238 с.
7. Стырикович М.А. Парогенераторы электростанций/ Стырикович М.А., Катковская К.Я., Серов Е.П. М.-Л. Энергия, -384 с.
8. Померанцев В.В. и др. Основы практической теории горения- 2-е изд.- Л.: Энергоатомиздат, 1986.-312 с.
9. Хзмалян Д.М. Теория топочных процессов.- Учебное пособие для вузов.-М.: Энергоатомиздат, 1990.- 352.с.
10. Белосельский Б.С., Барышев В.И. Низкосортные энергетические топлива.: Особенности подготовки и сжигания.- М. : Энергоатомиздат, 1989.-136 с.
11. Ривкин С.Л. Термодинамические свойства газов: Справочник.- 4-е изд.- М.: Энергоатомиздат, 1987.- 288 с.
12. Равич М.Б. Эффективность использования топлива.-М.:Наука. 1977.- 344 с.
13. Сидельковский Л.Н., Юренев В.Н. Котельные установки промышленных предприятий. –М.: Энергоатомиздат. 1988. - 528 с.
14. Хутская Н.Г., Пальченок Г.И. Топливо и его использование: лабораторный практикум. -Мн.: БНТУ, 2006.- 67 с.
15. Ермашкевич В.Н., Мещерякова Е.В. Биомасса – топливно-энергетические ресурсы Беларуси. Механизм реализации потенциала.- Мн.: ИООО «Право и экономика», 2001.- 81 с.
16. Хутская Н.Г., Пальченок Г.И. Расчеты эффективности процессов термохимической конверсии топлива. Методическое пособие по курсовому проектированию - Мн.: БНТУ, 2009.- 48 с.
17. ТКП 45-2.04-43-2006 «Строительная теплотехника»
18. СНБ 2.04.02-2000 «Строительная климатология».
19. СНБ 4.02.01-03 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»
20. Методическое пособие для разработки раздела дипломного проекта «Экономика: обоснование инвестиций в энергосберегающее мероприятие»/ Милаш Е.А. – Мн.: БНТУ, 2012. – 88 с.
21. Лазаренков А.М., Филянович Л.П., Бубнов В.П. Охрана труда в энергетической отрасли, Минск, 2010.