

Министерство образования Республики Беларусь  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой

В.Л. Червинский

«09. 06. 2023г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО  
ПРОЕКТА**

**«Использование местных видов топлива на котельной г.Минска для  
повышения эффективности энергоснабжения»**

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»

Обучающийся

Группы 10802119

Руководитель

к.т.н., доцент

Консультанты:

по разделу «Охрана труда»

Ответственный за нормконтроль

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка- 64 страниц

Графическая часть-8 листов

Магнитные носители- 1 единица

В.Ю. Осипова

Н.Г. Хутская

И.Н.Ушакова

С.В. Климович

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 64 с., 5 рис., 25 табл., 20 ист.

### МЕСТНЫЕ ВИДЫ ТОПЛИВА (МВТ), КОТЕЛЬНАЯ, КОТЕЛ, ТОПЛИВО, РАСХОД, ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Цель дипломного проекта – проанализировать энергоэффективность использования местных видов топлива на котельной г. Минска, провести сравнительный анализ эффективности работы котельной на различных видах топлива. Предметом исследования является котельная осуществляющая отопление и горячее водоснабжение потребителей.

В процессе дипломного проектирования выполнены расчеты двух водогрейных котлов, теплообменника утилизатора и эффективности инвестиций.

Разработано предложение по модернизации котельной с целью повышения энергоэффективности, методом внедрения водогрейного котла на древесной щепе, с уменьшением мощности водогрейного котла на газу.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса (разрабатываемого объекта), все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Котельные установки и парогенераторы : Учебное пособие / Е. А. Бойко, Т. И. Охорзина, П. В. Шишмарев. Красноярск: СФУ, 2008.
2. Эстеркин Р. И. Котельные установки. Курсовое и дипломное проектирование: Учеб. пособ. для техникумов. – Л.; Энергоатомиздат. Ленингр. Отд-ние, 1989 – 280 с., ил.
3. Топливо и его использование. Лабораторный практикум для студентов специальности 1-43 01 06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент» / Сост. Н.Г. Хутская, Г.И. Пальченок. – Мн.: БНТУ, 2006.
4. Бобылев. В.Н. Физические свойства наиболее известных химических веществ. М., 2003, - 24 с.
5. Государственный стандарт Союза ССР. Аппараты теплообменные пластинчатые. Типы, параметры и основные размеры. ГОСТ 15518-87.- Москва.
6. Пальченок Г.И. Презентации по дисциплине “Тепломассообмен”
7. Постановление Министерства экономики Республики Беларусь, Министерства энергетики Республики Беларусь, Комитета по энергоэффективности при Совете Министров Республики Беларусь от 24 декабря 2003 г. № 252/45/7 «Об утверждении инструкции по определению эффективности использования средств, направляемых на выполнение энергосберегающих мероприятий» (с изм.).
8. ТКП 241-2018 (33240) «Порядок разработки технико-экономического обоснования выбора варианта теплоснабжения при возведении и реконструкции объектов».
9. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 01.02.2021 № 5.
10. «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей республики Беларусь». СТП 33240.20.501-18. ГПО «Белэнерго». 2018г.
11. «Теплотехническое оборудование электростанций и тепловых сетей. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации». ТКП 608-2017 (33240). Минскэнерго. 2017 г.
12. Панкратов Г.П. «Сборник задач по теплотехнике» М.: Высшая школа, 1995г.
13. Топливо и его использование. Методическое пособие по курсовому проектированию «Расчеты эффективности процессов термохимической конверсии топлива» для студентов специальности 1-43 01 06

«Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент» / Сост. Н.Г. Хутская, Г.И. Пальчёнок.- Мн.: БНТУ, 2009.

14. Ривкин С. Л., Александров А. А. Термодинамические свойства воды и водяного пара. М.: Энергоатомиздат, 1984.

15. Энерготехсервис [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.smuets.by/>.

16. ОАО «ГСКБ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gskb.by/>.

17. «ОРБИТА-СЕРВИС». Топливная щепка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ors.by/toplivnaya-shhepa.html>.

18. Охрана труда: Учебник/ Лазаренко А.М. Мн.:БНТУ, 2004.-497с.

19. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов. – Мн.:УП «ДИЭКОС», 2002. -170с.

20. Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды. – Мн.:УП «ДИЭКОС», 2022. -132с.