

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 В.Л. Червинский

« 04 » 06 2024 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Повышение энергетической эффективности Малоритского ЖКХ»


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»

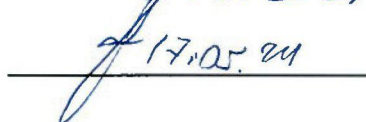
Студент
группы 10802120

 О.В. Багнюк


Руководитель
к.т.н., доцент

 Н.Г. Хутская

Консультант
по разделу «Охрана труда»
ст. преподаватель

 И.А. Батяновская

Ответственный
за нормоконтроль
ст. преподаватель

 С.В. Климович

Объем проекта:
пояснительная записка 62 страниц;
графическая часть – 8 листов;
цифровые носители – 1 единица.

Минск 2024

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 62 с., 8 рис., 23 табл., 27 ист.

КОТЕЛЬНАЯ, ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ, КОТЕЛЬНЫЙ АГРЕГАТ НА ЩЕПЕ, ЭКОНОМАЙЗЕР, ДРЕВЕСНАЯ ЩЕПА, ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Объектом исследования является котельная г. Малорита.

Цель проекта – повышение энергетической эффективности котельной путем внедрения экономайзера ЭБ-1-0,8.

В процессе проектирования выполнены: анализ тепловых нагрузок котельной, анализ доступной древесной щепы, тепловой расчет существующих котлов КВм-2,0-0,6-115(95) (2 шт.) и КВр-0,45-0,6Т (1 шт.), работающих на местных видах топлива, расчет внедряемого экономайзера ЭБ-1-0,8 и расчет годового расхода условного топлива.

Проведено экономическое обоснование инвестиций в рассмотренное энергосберегающее мероприятие.

Расчетно-аналитический, а также графический материал, приведенный в данном дипломном проекте, наглядно отражает состояние исследуемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Изменение №1 СНБ 2.04.02-2000 Строительная климатология. – Мн., 2007.
2. СП 2.04.01-2020 Строительная теплотехника.
3. СН 4.02.03-2019 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
4. Методические рекомендации по составлению технико-экономических обоснований для энергосберегающих мероприятий/ Департамент по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь. – Мн.: 2020.
5. СП 2.04.02-2020 Тепловая защита жилых и общественных зданий. Энергетические показатели.
6. Эстеркин Р. И. Котельные установки. Курсовое и дипломное проектирование: Учеб. пособ. Для техникумов. – Л.; Энергоатомиздат. Ленингр. Отд-ние, 1989 – 280 с., ил.
7. Справочные данные к курсовой работе по курсу «Топливо и его использование»/ Ю.М Липов, Ю.Ф. Самойлов, Т.В. Виленский, В.Г. Александров.
8. ГОСТ 30735-2001. Котлы отопительные водогрейные теплопроизводительностью от 0,1 до 4,0 МВт. Общие технические условия. – Принят 2001 – 01 – 11. – Минск: Издательство стандартов, 2002. – 15 с.
9. Котельные установки и парогенераторы (учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов (курсовое проектирование)): Учебное пособие / Е. А. Бойко, Т. И. Охорзина, П. В. Шишмарев. Красноярск: СФУ, 2008.
10. 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.
11. Использование вторичного пара и конденсата / М.С Левин. – М.: Энергия, 1971. – 144 с.
12. 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. Пальченок. - Мн.: БНТУ, 2009.

13. ГОСТ 25365-82. Котлы паровые и водогрейные. Общие технические условия. – Принят 2001 – 01 – 11. – Минск: Издательство стандартов, 2002. – 200 с.

14. Кравченко Е.В., Климович С.В. Методические указания к курсовому проекту по дисциплине «Теплопередача» для студентов специальности 1-43 01 06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент» дневной и заочной формы обучения. Минск, БНТУ. 2007. – 51 с.

15. В.Н. Бобылев. Физические свойства наиболее известных химических веществ: Справочное пособие /РХТУ им. Д. И. Менделеева. –М., 2003. –24 с.

16. Государственная программа «Энергосбережение» на 2021 – 2025 годы. Постановление Совета Министров Республики Беларусь 24 февраля 2021 г. № 103.

17. СН 4.01.03-2019 Системы внутреннего водоснабжения и канализации зданий.

18. СН 4.02.03-2019 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

19. 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.: Энергоатомиздат, 1988. – 376 с.: ил.

20. Баштовой В.Г., «Методическое пособие для разработки раздела дипломного проекта «Экономика: обоснование инвестиций в энергосберегающее мероприятие/ В.Г. Баштовой, Е. А. Милаш. – Минск: БНТУ, 2012 – 104 с.

21. ТУ РБ 100145188.003 – 2009 «Щепа топливная. Технические условия».

22. Правила по обеспечению промышленной безопасности котельных с установленными в них паровыми котлами с давлением пара не более 0,07 МПа и водогрейными котлами с температурой нагрева воды не выше 115 °С, утвержденные постановлением МЧС РБ от 01.02.2021 №5.

23. Нормы и порядок обеспечения работников смывающими и обезвреживающими средствами, утвержденные Постановлением Министерства труда РБ от 30.12.2008 года №208.

24. Гигиенический норматив «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны», утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11.10.2017 г. №92.

25. Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности шумового воздействия на человека», утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11.10.2017 г. №92.

26. Гигиенический норматив «Микроклиматические показатели безопасности и безвредности на рабочих местах», утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25.01.2021 г. №37

27. Инструкция о нормах оснащения объектов первичными средствами пожаротушения, утвержденная постановлением министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21.12.2021 г. №82.