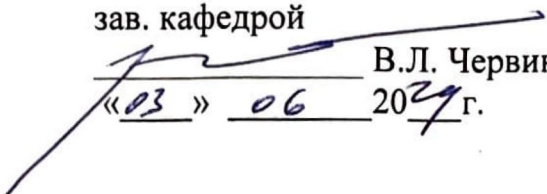


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

зав. кафедрой

 В.Л. Червинский

«03» 06 2024 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

**Модернизация системы теплоснабжения офисного здания с целью
снижения энергозатрат**

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»

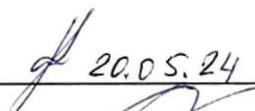
Студент
группы 10802120


_____ Т.А. Корневский

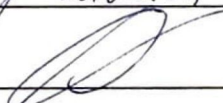
Руководитель


_____ А.В. Новик

Консультант
по разделу «Охрана труда»


_____ И.А. Батяновская

Нормоконтролёр


_____ С.В. Климович

Объем проекта:
пояснительная записка – 68 страниц;
графическая часть – 8 листов;
цифровые носители – 1 единица.

Минск 2024

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 68 с., 1 рис., 0 диагр., 14 табл., 17 ист.

МОДЕРНИЗАЦИЯ, ОФИС, КОТЕЛ, ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ, ЭКОНОМИЯ

Объектом разработки является офисное здание

Цель проекта: снижение энергозатрат

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: установка котельного агрегата, теплоизоляция стен и перекрытий, замена окон

Элементами практической значимости полученных результатов являются: снижение потребления тепловой энергии, снижение денежных затрат

Областью возможного практического применения являются офисные здания, потребляющие тепловую энергию из тепловой сети.

В ходе дипломного проектирования были апробированы следующие предложения:

Проведение аудита энергопотребления: Предложение о проведении аудита энергопотребления позволило получить более полное представление о реальном состоянии системы теплоснабжения здания, выявить основные источники потерь тепла и определить приоритетные направления для модернизации.

Обновление системы управления: Предложение по обновлению системы управления теплоснабжением позволило увеличить эффективность работы системы, а также повысить уровень комфорта для пользователей здания.

Установка котельного агрегата: Предложение о установке котельного агрегата позволило диверсифицировать источники теплоснабжения здания, что снизило зависимость от одного источника и повысило его надежность.

Результатами внедрения явились существенное снижение потребления тепловой энергии и соответственно денежных затрат. Областью возможного практического применения являются офисные здания, потребляющие тепловую энергию из тепловой сети.

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 ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственная программа «Энергосбережение» на 2021 – 2025 годы. Постановление Совета Министров Республики Беларусь 24 февраля 2021 г. № 103.
2. Изменение №1 СНБ 2.04.02-2000 Строительная климатология
3. СП 2.04.01-2020 Строительная теплотехника.
4. СН 2.04.02-2020 Здания и сооружения. Энергетическая эффективность.
5. СТБ 1437-2004 Плиты пенополистирольные теплоизоляционные. Технические условия.
6. ГОСТ 10140-2003 Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на битумном связующем. Технические условия
7. СН 4.02.03-2019 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
8. Методические рекомендации по составлению технико-экономических обоснований для энергосберегающих мероприятий./ Департамент по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь. – Мн.: 202
9. СП 2.04.02-2020 Тепловая защита жилых и общественных зданий. Энергетические показатели.
10. СН 4.02.01-2019 Тепловые сети
11. СН 4.01.03-2019 Системы внутреннего водоснабжения и канализации зданий.
12. 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.
13. ТКП 642-2019 (33240/33540/33040) Порядок расчета величины технологического расхода тепловой энергии на ее передачу в сетях теплоснабжения с учетом их износа, срока и условий эксплуатации.
14. Каталог продукции. ООО «БЕЛЕВРОТРУБПЛАСТ», 2020.
15. ТКП 45-4.02-129-2009 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Правила расчета.
16. СН 4.02.02-2019 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов.
17. Теплотехнический расчет наружных ограждений и тепловой баланс здания: Учебно-методическое пособие к курсовой работе для студентов специальности 1-43 01 06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент». Электронный учебный материал. / Климович С.В., Янцевч И.В. – Минск: БНТУ, 2019