

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

зав. кафедрой

В.Л. Червинский

«06» 06 2024 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Энергетическая реконструкция административного здания филиала  
«Глубокские электрические сети» РУП «Витебскэнерго»

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



В.А. Симанкович


Руководитель



профессор М.С. Краков

Консультант

по разделу «Охрана труда»



21.05.24

ст. пр. И.А. Батяновская

Ответственный

за нормоконтроль



ст.пр. С.В. Климович

Объем проекта:

пояснительная записка – 85 страниц;

графическая часть – 9 листов;

цифровые носители – 1 единица.

Минск 2024

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 85 с., 8 рис., 8 табл., 15 ист.

### ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ, ПИ-ТРУБЫ, ЭКОНОМИЯ ТОПЛИВА

Объектом разработки является административное здание на предприятии «Глубокские электрические сети» РУП «Витебскэнерго».

Целью проекта является применение комплекса типовых энергосберегающих мероприятий с целью уменьшения энергопотребления, а также расчёт и анализ эффективности предлагаемых мероприятий.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: доведены сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций до нормативных требований, реконструирован участок тепловой сети, посчитана экономия от проведения мероприятий.

В ходе дипломного проектирования прошли апробацию такие предложения как замена старых стеклопакетов на энергосберегающие, утепление ограждающих конструкций минераловатными плитами и замена старых труб теплопроводов на ПИ-трубы.

Результатами внедрения являются успешное снижение потерь теплоты в здании и теплопроводах, а также экономия топлива от проведения модернизации. Экономия топлива от всех энергосберегающих мероприятий составляет 63,90 т у. т. в год.

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. Учебно-методическое пособие по курсовой работе «Энергосберегающие мероприятия при тепловой модернизации жилого дома» Для студентов специальности 1-43 01 06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент» Минск 2023
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. СП 2.04.02-2020 Тепловая защита жилых и общественных зданий. Энергетические показатели.
9. СН 4.02.01-2019 Тепловые сети.
10. СН 4.01.03-2019 Системы внутреннего водоснабжения и канализации зданий.
11. ТКП 45-4.01-52–2007 Системы внутреннего водоснабжения зданий. Строительные нормы проектирования.
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.
14. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений
15. Правила по охране труда при выполнении строительных работ, утвержденные постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь 31.05.2019 № 24/33.