

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


В.Г. Баштовой

« 10 » 06 2019 г.

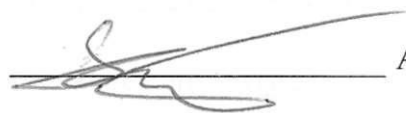
**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Повышение эффективности энергоснабжения средней школы №13
г. Жлобина

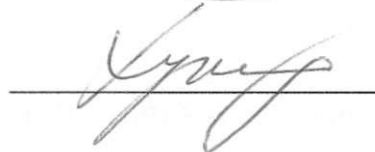
Специальность 1-43-01-06 «Энергоэффективные технологии и энергетический
менеджмент»

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

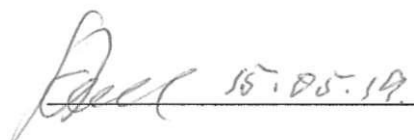
Студент
группы 10802115


А.П. Гирник

Руководитель
и консультант


Н.Г. Хутская

Консультант
по разделу «Охрана труда»


Л.П. Филянович

Ответственный за нормоконтроль


С.В. Климович

Объем проекта:
пояснительная записка – 78 страниц;
графическая часть – 8 листов;
цифровые носители – 1 единица.

Минск 2019

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 78 с, 5 рис., 1 диагр., 14 табл., 25 ист.

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ, ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЕ, ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ, ТЕРМОШУБА, ТЕПЛОВОЙ НАСОС, ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ

Объектом разработки является Средняя школа №13 г. Жлобина

Цель проекта: Цель проекта заключается в отработке технических решений по снижению теплопотребления здания средней школы №13 г. Жлобина, а также придание современного вида фасаду здания.

использования низкопотенциальных источников тепла путем оснащения эффективным парокомпрессионным тепловым насосом, произвести расчет основного и вспомогательного оборудования с учетом требований охраны окружающей среды и охраны труда.

В процессе проектирования выполнены расчет энергопотребления здания школы до и после утепления наружных стен, чердачных перекрытий и замены оконных блоков. А также выполнен термодинамический расчёты цикла теплонасосной установки и подобрана теплонасосная установка. Проведено экономическое обоснование инвестиций в тепловую изоляцию здания школы, результаты которого подтвердили эффективность и целесообразность проведенного энергосберегающего мероприятия.

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 ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Директива Президента Республики Беларусь от 14.06.2007 года № 3 «Экономия и бережливость - главные факторы экономической безопасности государства».
2. ТКП 45-3.02-113-2009 «Тепловая изоляция наружных ограждающих конструкций зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования».
3. ТКП 45-2.04-43-2006 «Строительная теплотехника».
4. СНБ 2.04.02-2000 «Строительная климатология».
5. СНБ 4.02.01-03 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».
6. СНБ 2.04.01-03 «Расчет тепловой защиты зданий».
7. СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия».
8. ТКП 45-3.02-114-2009 «Тепловая изоляция наружных ограждающих конструкций зданий и сооружений. Правила устройства».
9. ТКП 45-1.01 -4-2005 «Национальный комплекс технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства. Основные положения».
10. ТУ ВУ 400051892.431 - 2005 «Плиты из минеральной ваты теплоизоляционные «БЕЛТЕП».
11. СТБ 1437-2004 «Плиты пенополистирольные теплоизоляционные. Технические условия».
12. ТКП 45-3.02-24-2006 «Тепловая изоляция наружных ограждающих конструкций зданий и сооружений. Система «Термошуба».
13. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве».
14. ТКП 45-4.01-52-2007 «Системы внутреннего водоснабжения зданий».
15. СНиП 2.04.07-86. «Тепловые сети».
16. Внутренние санитарно-технические устройства. В 3ч. 4.1 Отопление / В.Н. Богословский, Б.А. Крупнов, А.Н. Сканава и др.; Под ред. И.Г.Староверова и Ю.И. Шиллера. - М.: Стройиздат, 1990. -344с.
17. Андреевский А.К. Отопление. Учеб. пособие для вузов - 2-е изд., - Мн.: Высшая школа, 1982. - 364с.

18. Концепции «Развития теплоснабжения в Республике Беларусь на период до 2020 года» постановления Совета Министров Республики Беларусь от 18.02.2010 № 225.
19. Постановление Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь, Министерства статистики и анализа Республики Беларусь и Комитета по энергоэффективности при Совете Министров Республики Беларусь № 7/41/5 от 25.03.2003 г.
20. Окно с высокими теплофизическими характеристиками // МАСТЕРСКАЯ. Современное строительство. - 2006. - №3.- с.10-14.
21. Методические рекомендации по составлению технико-экономических обоснований для энергосберегающих мероприятий, -ред от 28.05.2019.
22. Национальный банк Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Статистика. Ставка рефинансирования -Электрон, дан. - 25.05.2019 - Режим доступа: <http://www.nbrb.by>, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус, англ.
23. Постановление совета министров РБ от 29 декабря 2017 г. № 1037 "О концепции развития жилищно-коммунального хозяйства Республики Беларусь на период до 2025 года".
24. Отопление и вентиляция / В.Н. Богословский, В.П. Щеглов, Н.Н. Разумов - 2-ое изд. перераб. и доп.- М.: Стройиздат, 1980. -295с.
25. Теплотехника, отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха / В.М. Гусев, Н.И. Ковалев, В.П. Попов и др.-Л.: Стройиздат, 1981. -343с.