

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


В.Г. Баштовой

«28» 05 2018 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Проектирование энергоэффективных систем отопления и вентиляции
индивидуального жилого дома в г. Слуцке»

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»

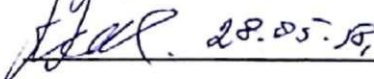
Студент
группы 30802112


Н.В. Малышко

Руководитель
и консультант


М.С. Краков

по разделу «Охрана труда»


Л.П. Филянович

Ответственный за нормоконтроль


С.В. Климович

Объем проекта:
пояснительная записка – 140 страниц;
графическая часть – 10 листов;
цифровые носители – 1 единица.

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 110 с. , 7 рис. , 6 табл. , 24 источника.

ЭКОНОМИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ, СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ, ТЕПЛОВЫЕ ПОТЕРИ

Объектом исследования является рациональное использование тепловой энергии на теплоснабжение индивидуального жилого дома.

Предметом исследования является внедрение энергоэффективных систем отопления и вентиляции жилого дома.

Целью дипломного проекта является повышение энергоэффективности индивидуального жилого дома за счет проведения мероприятий по дополнительному утеплению ограждающих конструкций здания, применения оконных блоков с нормируемым термическим сопротивлением, устройства энергоэффективных систем отопления и вентиляции.

Элементами практической значимости полученных результатов являются практические знания по реализации мероприятий связанных с экономией и рациональным использованием тепловой энергии в жилищном фонде.

Областью возможного практического применения являются процессы экономии тепловой энергии индивидуальных жилых домов.

В ходе дипломного проектирования прошли апробацию такие предложения как: утепление ограждающих конструкций здания, автоматизация управления индивидуальным тепловым пунктом (ИТП) здания с регулированием теплового потока по погодным условиям, установка автоматических терморегуляторов на каждом отопительном приборе, установка автоматических приточных клапанов с поддержанием постоянного воздухообмена здания.

Результатами внедрения явились экономия и рациональное использование тепловой энергии здания, доведение сопротивлений теплопередаче ограждающих конструкций здания до нормативных показателей, исключение перетопов помещений здания и сквозняков в них.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ТКП 45-2.04-43-2006 «Строительная теплотехника. Нормы проектирования» – Мн., 2007.
2. СНБ 4.02.01-03 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» – Мн., 2004.
3. СНБ 3.02.04-03* «Жилые здания» – Мн.: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2015.
4. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование. / Под ред. проф. Б.М. Хрусталева – М.: Изд-во АВС, 2008. –748 с., 183 ил.
5. Внутренние санитарно-технические устройства. В 3 ч. Ч. 1. Отопление/В.Н. Богословский, Б.А. Крупнов, А.Н. Сканами и др. под ред. И.Г. Староверова и Ю.И. Шиллера – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1990 – 344 с.
6. Технический каталог «Радиаторы отопления» ЗАО «Рифар» – М., 2013.
7. Справочник «Расчет горизонтальных систем квартирного отопления» ОАО «Вальтек» – М., 2012.
8. Технический каталог – справочник ОАО «Вальтек» – М., 2013.
9. Технический паспорт изделия «Термостатический узел для подключения радиатора. Модель: VT.225K» ОАО «Вальтек» – М., 2010.
10. ТКП 411-2012 (02230) «Правила учета тепловой энергии и теплоносителя» – Мн., 2012.
11. Методика гидравлического расчета теплового пункта / Зиновьев А.А., Гетало Ю.О. – Мн., 2017.
12. Краснов Ю.С. Системы вентиляции и кондиционирования. Рекомендации по проектированию для производственных и общественных зданий, Москва: Техносфера; Термокул, 2006. –288 с.
13. ТКП 45-4.02-183-2009 «Тепловые пункты. Правила проектирования» – Мн.: Министерство строительства и архитектуры Республики Беларусь, 2010.
14. Шилаев М.И. Типовые примеры расчета систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: учебное пособие / М.И. Шилаев, Е.М.

- Хромова, Ю.Н. Дорошенко. – Томск, гос. архит.-строит. ун-та, 2012 – 288 с.
15. ТКП 45-2.04-196-2010 «Тепловая защита зданий. Теплоэнергетические характеристики. Правила определения» – Мн.: Министерство строительства и архитектуры Республики Беларусь, 2017.
 16. Изменение №1 СНБ 2.04.02-2000 «Строительная климатология» – Мн.: Министерство строительства и архитектуры Республики Беларусь, 2007.
 17. СНиП 2.01.07 «Нагрузки и воздействия»
 18. ТКП 45-4.02-73-2007 «Системы отопления из металлополимерных труб. Правила проектирования и монтажа» – Мн.: Министерство строительства и архитектуры Республики Беларусь, 2008.
 19. ТКП 45-4.02-182 «Тепловые сети. Строительные нормы проектирования» – Мн.: Министерство строительства и архитектуры Республики Беларусь, 2010.
 20. ТКП 45-3.02-71-2007 «Тепловая изоляция наружных ограждающих конструкций зданий и сооружений правила устройства» – Мн.: Министерство строительства и архитектуры Республики Беларусь, 2009
 21. РДС 1.03.02-2003 Технологическая документация при производстве строительно-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения технологических карт.
 22. ТКП 45-4.02-183-2009 «Тепловые пункты. Правила проектирования» – Мн.: Министерство строительства и архитектуры Республики Беларусь, 2010.
 23. ППБ РБ 1.01-94 «Общие правила пожарной безопасности Республики Беларусь для промышленных предприятий» – Мн., 1995.
 24. Методическое пособие для разработки раздела дипломного проекта «Экономика: обоснование инвестиций энергосберегающее мероприятие» для специальностей: 1-43 01 06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент» и 1-36 20 01 «Низкотемпературная техника»/Баштовой В.Г., Милаш Е.А.- Мн.: БНТУ, 2012 - 99 с.