


# БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

  
В.Г. Баштовой  
« 04 » 06 2018 г.

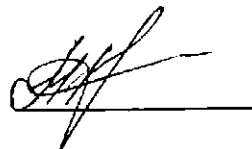
## РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

**«Комплекс энергосберегающих мероприятий в здании железнодорожного вокзала в г.Вилейка»**

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

Специализация 1-43-01-06-03 «Энергоэффективные технологии промышленности и жилищно-коммунальном хозяйстве» в

Студент  
группы 308021-13



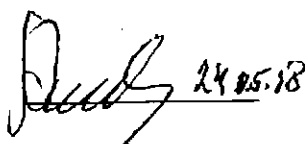
М.Н.Васильева

Руководитель  
и консультант



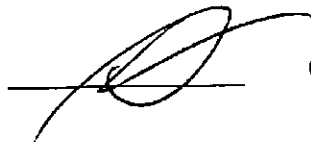
С.Г.Погирницкая

Консультант  
по разделу «Охрана труда»

  
24.05.18

Л.П. Филянович

Ответственный за нормоконтроль



С.В. Климович

Объем проекта:  
пояснительная записка - 64 страницы;  
графическая часть - 8 листов;  
магнитные (цифровые) носители - 1 единица.

Минск 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 64 с, 8 рис., 12 табл., 17 источника.

### ТЕПЛОВАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ, УТЕПЛЕНИЕ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ, СОПРОТИВЛЕНИЕ ТЕПЛОПЕРЕДАЧЕ, ТЕПЛОВОЙ НАСОС

Объектом исследования является здание железнодорожного вокзала расположенное в городе Вилейка Республики Беларусь.

Цель проекта заключается в исследовании динамики снижения тепловых потерь и теплопотребления здания железнодорожного вокзала после проведения комплекса мероприятий по доведению термических сопротивлений ограждающих конструкций до нормативных требований, а также расчете эффективности применения тепловых насосов для получения тепловой энергии для нужд отопления.

В процессе проектирования выполнены следующие исследования: теплотехнические расчеты наружных ограждающих конструкций, определены удельные расходы тепловой энергии на отопление здания до и после проведения тепловой модернизации, разработано мероприятие по внедрению тепловых насосов для получения тепловой энергии.

Областью возможного практического применения являются объекты (здания) сфер обслуживания различного назначения, предприятия и заводы, жилые дома и другие всевозможные объекты.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно 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. ТКП 45-2.04-43-2006\*. Строительная теплотехника. – Введ. 29.12.06. – Мн.: Минстройархитектуры РБ, 2007. – 32 с.
2. СНБ 2.04.02-2000. Строительная климатология. – Введ. 07.12.00. – Мн.: Минстройархитектуры РБ, 2001. – 37 с.
3. ТКП 45-2.04-196-2010. Тепловая защита зданий. Теплоэнергетические характеристики. Правила определения. – Введ. 19.04.10. – Мн.: Минстройархитектуры РБ, 2010. – 23 с.
4. Андреевский А.К. Отопление/ Андреевский А.К. – Мн.: Высшая школа, 1982. – 364с.
5. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование/ Б.М. Хрусталева [и др.]– М.: Изд-во АСВ, 2005. – 576с.
6. 11СНБ 4.02.01-03. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. – Введ. 30.12.03. – Мн.: Минстройархитектуры РБ, 2004. – 36 с.
7. СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействия. – Введ. 01.01.87. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1988. – 36 с.
8. ТКП 45-3.02-113-2009. Тепловая изоляция наружных ограждающих конструкций зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования. – Введ. 10.07.09. – Мн.: Минстройархитектуры РБ, 2009. – 37 с.
9. СТБ 1437-2004. Плиты пенополистирольные теплоизоляционные. Технические условия. – Введ. 26.01.04. – Мн.: Минстройархитектуры РБ, 2004. – 11 с.
10. Минеральная вата БЕЛТЕП [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.oaogsm.by>.
11. Окна ОАО «Лидастройматериалы» [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.lsm.by>.
12. Методические рекомендации по применению наиболее эффективных способов энергосбережения и рационального использования энергоресурсов в быту. – Мн.: Энергосбережение. – 42 с
13. Методические рекомендации по составлению технико-экономических обоснований для энергосберегающих мероприятий. – Мн.: 2016. – 106 с.
14. Инструкция по определению эффективности использования средств, направляемых на выполнение энергосберегающих мероприятий. – Мн.: 2003. – 11 с
15. В.Г. Баштовой. Методические указания для разработки раздела дипломного проекта «Экономика: обоснование инвестиций в

энергосберегающие мероприятия» для студентов специальностей: 1-43 01 06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент», 1-36 20 01 «Низкотемпературная техника»/ В.Г. Баштовой, Е.А. Милаш. – Мн.: БНТУ, 2012. – 89 с.

16. Справочная информация Департамента по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://energoeffekt.gov.by>.

17. ТКП 45-1.03-44-2006. Безопасность труда в строительстве. – Введ. 27.11.06. – Мн.: Минстройархитектуры РБ, 2007. – 33 с.