

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет Технологий Управления и Гуманитаризации

Кафедра ЮНЕСКО «Энергосбережение и возобновляемые источники энергии»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой



В.Г. Баштовой

« 12 » 06 2018г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Тепловая модернизация Верхнедвинского хлебозавода»

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-дипломник  
группы 30802113



С.А. Шкляр

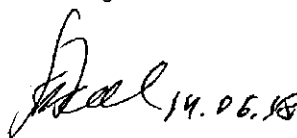
Руководитель  
И консультант



М.С. Краков  
профессор

Консультанты:

по разделу «Охрана труда»



Л.П. Филянович  
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль



С.В. Климович  
ст. преподаватель

Объем проекта:

пояснительная записка - 69 страниц;

графическая часть - 8 листов;

магнитные (цифровые) носители - 1 единица.

Минск 2018 г

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 69 с., 10 рис., 13 табл., 18 ил.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ, ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ, ТЕПЛОВАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ, ЗАМЕНА, ОКУПАЕМОСТЬ, ЭКОЛОГИЯ

Объектом разработки является Верхнедвинский хлебозавод.

Цель проекта – проведение тепловой модернизации Верхнедвинского хлебозавода.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: на основании изучения объекта разработки предложен ряд мероприятий, проводимых в рамках тепловой модернизации, таких как замена деревянных окон на стеклопакеты, улучшение теплозащитных свойств ограждающих конструкций здания (кровля), теплоизоляция внутренних трубопроводов систем отопления и горячего водоснабжения в не отапливаемых помещениях, промывка трубопроводов системы отопления, снижение тепловых и гидравлических потерь за счёт удаления внутренних отложений с поверхностей радиаторов и разводящих трубопроводов.

Элементами практической значимости полученных результатов является экономически обоснованная целесообразность внедрения предложенных проектов.

Областью возможного практического применения является Верхнедвинский хлебозавод, а также организации и предприятия всех форм собственности.

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. ТКП 45-1.01-4-2005 «Национальный комплекс технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства. Основные положения».
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. ТКП 45-2.04-196-2010 «Тепловая защита зданий. Теплоэнергетические характеристики».
7. ТКП 45-4.02-182-2009 «Тепловые сети. Строительные нормы проектирования».
8. ТКП 45-4.01-52-2007 «Системы внутреннего водоснабжения зданий. Строительные нормы проектирования».
9. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети: Учебник для вузов. – 7 -е изд., стереот. – М.: Издательство МЭИ, 2001. – 472 с.: ил.
10. ТКП 45-3.02-114-2009 «Тепловая изоляция наружных ограждающих конструкций зданий и сооружений. Правила устройства».
11. СТБ 1437-2004 «Плиты пенополистирольные теплоизоляционные. Технические условия».
12. ТУ ВУ 400051892.431 – 2005 «Плиты из минеральной ваты теплоизоляционные «БЕЛТЕП».
13. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование./ Под ред. Проф. Б.М. Хрусталева – Мн.: ДизайнПРО, 1997. – 384 с.; ил.
14. Методические рекомендации по составлению технико-экономических

обоснований для энергосберегающих мероприятий. – Мн: 2003.

15. Методика расчета потерь тепловой энергии в сетях теплоснабжения с учетом их износа, срока и условий эксплуатации. – Мн.: 2006.
16. Каталог предварительно изолированных труб производства ООО «Сармат» - Управление ПИ-труб ООО «Сармат», Мн:2004.
17. СНиП 2.04.14-88 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»
18. Рекомендации по проектированию предварительно изолированных труб производства ООО «Сармат» - Управление ПИ-труб ООО «Сармат», Мн:2004.