


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. Башковой

« 06 » 01 2021 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Проектирование холодоснабжения логистического центра с камерой  
газации бананов »

Специальность 1- 36 20 01 «Низкотемпературная техника»

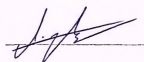
Специализация 1- 36 20 01 01 «Холодильные машины и установки»

Студент-дипломник  
группы 10807116



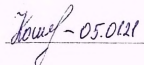
А.А. Бондаренко

Руководитель:



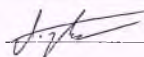
А.С. Зверок

Консультанты:  
по разделу «Охрана труда»

  
Кот - 05.01.21

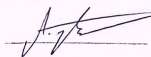
Т.И. Кот

по разделу «Экономическая часть»

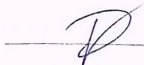


А.С. Зверок

Ответственный за пормоконтроль:



А.С. Зверок



С.В. Климович

Объем проекта:  
пояснительная записка – 89 страниц;  
графическая часть – 8 листов;  
магнитные (цифровые) носители – 1 единица.

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 88 с., 10 рис., 37 табл., 10 источников, 7 листов графической части формата А1, 1 лист графической части формата А0.

СИСТЕМА ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ, ХОЛОДИЛЬНЫЕ КАМЕРЫ, ТЕПЛОПРИТОКИ, ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ, КОМПРЕССОР, КОНДЕНСАТОР, ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЬ, СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЬ, УТИЛИЗАЦИЯ ТЕПЛА.

Целью дипломного проекта является разработка системы холодоснабжения для логистического центра.

В процессе проектирования выполнены следующие мероприятия: произведен расчет теплопритоков в холодильных камерах, рассчитана и подобрана оптимальная теплоизоляция холодильных камер, подобраны холодильные агрегаты для системы холодоснабжения, произведен гидравлический расчет трубопроводов, рассчитана утилизация тепла. Дана подробная техническая характеристика проектируемого холодильного оборудования. При подборе оборудования использовались современные программы для расчета и подбора компрессоров, воздухоохладителей, конденсатора, разработанные ведущими производителями холодильного оборудования.

Рассмотрены вопросы, касающиеся охраны труда. Выполнен технико-экономический расчет проектируемой разработки.

Результатами внедрения новой разработки явились: уменьшение теплопритоков в холодильные камеры, значительная экономия электроэнергии за счет применения утилизации тепла.

Областью возможного практического применения являются крупные логистические центры, осуществляющие хранение, распределение по объектам торговли пищевых продуктов.

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 45-3.02-151-2009. Здания холодильников. Строительные нормы проектирования. – Введ. 14.10.2009. – Мн.: Минстройархитектуры: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2009. – 13с.
- 2) Свердлов Г.З., Явнель Б.К. Курсовое и дипломное проектирование холодильных установок и систем кондиционирования воздуха. – М.: Издательство «Пищевая промышленность», 1978. – 264 с.
- 3) СНБ 2.04.02.-2000. Строительная климатология. – Введ. 2.04.2007. – Мн.: Минстройархитектуры: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2007. – 33 с.
- 4) Курылев, Е.С. Холодильные установки: учебник для студентов вузов специальности «Техника и физика низких температур», «Холодильная, криогенная техника и кондиционирование» / Е.С. Курылев, В.В. Оносовский, Ю.Д. Румянцев. – СПб.: Политехника, 1999. – 576 с.: ил.
- 5) Бараненко, А.В. Практикум по холодильным установкам: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 101700 «Холодильная, криогенная техника и кондиционирование» и 070200 «Техника и физика низких температур»/А.В. Бараненко, В.С. Калюнов, Ю.Д. Румянцев. – СПб.: Профессия, 2001. – 272 с.: ил.
- 6) Курылёв, Е.С. Примеры, расчёты и лабораторные работы по холодильным установкам. – Л.: Издательство «Машиностроение», 1971.– 256 с.
- 7) Гигиенический норматив «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 11 октября 2017 г., № 92 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// minzdrav.gov.by](http://minzdrav.gov.by).
- 8) ТКП 45-2.04-153-2009 (02250). Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования. – М.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010.
- 9) Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь №115 от 16.11.2011г. Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.
- 10) Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь №132 от 26.12.2011г. Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий.
- 11) Методические указания для разработки раздела дипломного проекта «Экономика: обоснование инвестиций в энергосберегающее мероприятие» / В. Г. Баштовой, Е. А. Милаш.