


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.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Разработка системы холодоснабжения супермаркета»

Специальность 1-36 20 01 «Низкотемпературная техника»

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

Студент-дипломник
группы 108071-16



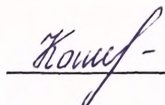
А.А.Нициевский

Руководитель:
и консультант




Н.П.Жук
ст. преподаватель

Консультанты:
по разделу «Охрана труда»



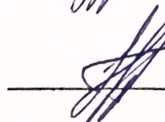
Т.П. Кот
доцент

по разделу «Экономика»

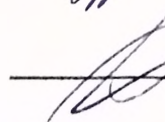


Н.П.Жук
ст. преподаватель

Ответственные за нормоконтроль:



Н.П.Жук
ст. преподаватель



С.В. Климович
ст. преподаватель

Объем проекта:
пояснительная записка – страницы;
графическая часть – листов;

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 88 с., 8 рис., 23 табл., 12 источников, 9 листов графической части формата А1.

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

Целью дипломного проекта является разработка фреоновой системы холодоснабжения для торгового объекта – супермаркета.

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. 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, увеличения срока службы системы холодоснабжения, значительная экономия электроэнергии за счет применения электронных расширительных вентилей и опций «плавающая конденсация».

Областью возможного практического применения являются предприятия торговли, занимающиеся реализацией продовольственных товаров.

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. – 13 с.
- 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) Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации фреоновых холодильных установок. Утверждены постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства промышленности Республики Беларусь от 30.11.2011 № 126/20. – 12 с.
- 8) 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>.
- 9) ГОСТ EN 378-3-2014. Системы холодильные и тепловые насосы. Требования безопасности и охраны окружающей среды. Часть 3. Размещение оборудования и защита персонала. – М.: Стандартинформ, 2015.
- 10) ТКП 45-2.04-153-2009 (02250). Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования. – М.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010.

10) ТКП 45-2.04-153-2009 (02250). Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования. – М.: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010.

11) ТКП 339-211 (02230). Электроустановки на напряжение до 750 кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки электросиловые и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электроэнергии. Нормы приемо-сдаточных испытаний. – М.: Минэнерго, 2014.

12) Методические указания для разработки раздела дипломного проекта «Экономика: обоснование инвестиций в энергосберегающее мероприятие» / В. Г. Баштовой, Е. А. Милаш.