

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет технологий управления и гуманитаризации

Кафедра ЮНЕСКО «Энергосбережение и возобновляемые источники энергии»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 В.Г. Баштовой

« 03 » 01 2020 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Разработка системы холодоснабжения продовольственного магазина»

Специальность 1- 36 20 01 «Низкотемпературная техника»

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

Студент-дипломник
группы 108071-15


Садченко Д.И.

Руководитель
и консультант


Н.П. Жук
ст. преподаватель

Консультанты:
По разделу «Охрана труда»


Т.П. Кот
доц.

Ответственный за нормоконтроль:


Н.П. Жук
ст. преподаватель


С.В. Климович
ст. преподаватель

Объем проекта:
пояснительная записка – 72 страниц;
графическая часть – 8 листов;
магнитные (цифровые) носители – 1 единица(ы).

Минск 2020

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 72 с., 4 рис., 25 табл., 14 источников, , 8 листов графической части формата А1.

ХОЛОДИЛЬНАЯ МАШИНА, ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЙ МАГАЗИН, ТЕПЛОПРИТОКИ, ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛИ, ОБОСНОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ В РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОЕКТА.

Объектом разработки является система холодоснабжения продовольственного магазина, находящегося в г. Минске.

Цель проекта – расчёт параметров холодильной установки и подбор необходимого холодильного оборудования.

В дипломном проекте выполнена разработка принципиальной схемы холодильной машины на основании выбора холодильного агента и построения цикла работы.

Выполнен полный расчет теплопритоков в помещения магазина и холодильные камеры объекта. Обоснована схема размещения охлаждающего оборудования в камерах.

Проведены расчеты и подобраны из каталогов на основании расчетов основные и вспомогательные элементы холодильной установки: компрессоры, воздухоохладители, конденсатор, блоки кондиционеров, ресивер, маслоотделитель, отделитель жидкости. Подобрано современное торговое холодильное оборудование.

В соответствии с заданием разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности на предприятии торговли, при работе на холодильном оборудовании.

Экономический раздел посвящен сравнительному анализу двух холодильных машин на разном оборудовании и выявлению экономически выгодного варианта.

Областью возможного практического применения результатов дипломного проекта может являться холодоснабжение магазина 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. Санитарные нормы и правила 2.84.85–91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».
2. Явнель, Б.К. Курсовое и дипломное проектирование холодильных установок и систем кондиционирования воздуха. / Б.К. Явнель. – М.: Агропромиздат, 1989. – 223 с.
3. Санитарные нормы и правила 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение».
4. Курсовое и дипломное проектирование холодильных установок (чиллеры), и систем кондиционирования воздуха.— 2-ое изд., перераб. И доп.— М.: Пищевая пром-сть, 1978. с. 15-18.
5. Проектирование систем холодоснабжения: учебно-методическое пособие по дисциплине «Системы и установки холодоснабжения» для студентов специальности 1-36 20 01 «Низкотемпературная техника» / Е.Е.Шумская. – Минск: БНТУ, 2015. – 139с.
6. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-2.04-153-2009 (02250) с изм. №1 введ. в действие приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 27 января 2015 г. № 19).
7. ГОСТ 12.4.021-75 «Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования».
8. Об утверждении санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 16 ноября 2011 г., № 115 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by>. – Дата доступа: 14.11.2018.
9. Об утверждении санитарных норм и правил «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 26 декабря 2013 г., № 132 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by>. – Дата доступа: 14.11.2018.
10. 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>. – Дата доступа: 14.11.2019.
11. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации фреоновых холодильных установок: постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь, 30 ноября 2011 г., № 126/20 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by>. – Дата доступа: 15.11.2019.
12. Правила по обеспечению промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением: постановление Министерства по

чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 28 января 2016 г., № 7 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by>. – Дата доступа: 17.11.2019.

13. ТКП 181-2009 «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей».

14. Методическое пособие для разработки раздела дипломного проекта «Экономика: обоснование инвестиций в 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.