

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет технологий управления и гуманитаризации

Кафедра ЮНЕСКО «Энергосбережение и возобновляемые источники энергии»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.Л. Червинский

« 19 » 06 2023г

**Расчётно-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Разработка системы холодоснабжения предприятия молочной промышленности»

Специальность 1-36 20 01 «Низкотемпературная техника»

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

Студент дипломник
группы 10807119


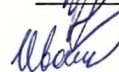
Руководитель:
и консультант ст. преподаватель

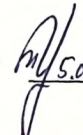

Консультанты:
По разделу «Охрана труда»
к.т.н., доц.

по разделу «Экономика»
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль:

Объём проекта:
пояснительная записка – **77** страниц
графическая часть – 8 листов
магнитные цифровые носители – 1 единица


В.А. Хомчик

Е.Ю.Ивашенко


И.Н. Ушакова

Е.Ю.Ивашенко


С.В.Климович

Минск 2023

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 77 с., 15 рис., 21 абл., 15 источников, 2 приложений, 8 листов графической части формата А1.

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ХОЛОДИЛЬНЫХ КАМЕР, ТЕПЛОПОСТУПЛЕНИЙ В ХОЛОДИЛЬНЫЕ КАМЕРЫ, СИСТЕМЫ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ, ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТРУБОПРОВОДОВ, ПОДБОР ОСНОВНОГО И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ЭКОНОМИКА.

Объект проектирования расположен в г. Барановичи и является молочным комбинатом

Цель проекта – проектирование системы холодоснабжения цеха молочного комбината.

В дипломном проекте выполнено описание объекта и составляющих помещений.

Выполнены расчеты тепlopоступлений в холодильные камеры.

Выбрано рабочее вещество и рассчитан холодильный цикл на нем.

Подобрано необходимое оборудование, выполнен гидравлический расчет. Описан монтаж системы холодоснабжения, пуско-наладочные работы и техническое обслуживание.

Экономический раздел посвящен сравнительному анализу электрического потребления компрессоров на разных хладагентах. Проведен расчет чистого дисконтированного дохода и срока окупаемости инвестиций в реализацию технических мероприятий дипломного проекта.

В соответствии с заданием разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности на предприятии.

Областью возможного практического применения результатов дипломного проекта может являться создание систем холодоснабжения на молочных комбинатах.

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. Барановичский молочный комбинат [Электронный ресурс] Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Барановичский_молочный_комбинат . Дата доступа 10.03.2023
2. Технология молока и молочных продуктов : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии направленность 05.18.04 Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств / сост.: В.В. Крючкова ; Донской ГАУ. – Персиановский : Донской ГАУ. - 2018. – 232 с.
3. Теплопроводность утеплителей [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://balkon4life.ru/uteplenie/materialy/sravnenie-uteplitelej-tablica-teploprovodnosti/.html>. Дата доступа 10.03.2023
4. Промышленные холодильники: пособие по дисциплине «Промышленные холодильники» для студентов специальности 1-36 20 01 «Низкотемпературная техника» / Е. Ю. Иващенко. – Минск; БНТУ, 2021. – 81с.
5. ТКП 45-3.02-151-2009 (02250) Здания холодильников. Строительные нормы проектирования
6. Международная защита озонового слоя Земли [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://studfile.net/preview/3651845/page:14/>. Дата доступа 25.03.2023
7. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование. / Б.М. Хрусталева [и др.]; под общ. ред. Б.М. Хрусталева. – Москва: Ассоциации строительных вузов, 2005. – 576 с.
8. Технологии утилизации тепловых отходов: учебно-методическое пособие по дисциплине «Вторичные энергетические ресурсы» для студентов специальности 1-36 20 01 «Низкотемпературная техника» / Е.Е. Шумская. – Минск: БНТУ, 2015. – 108 с.
9. Баштовой, В.Г. 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.

Гигиенический норматив «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений»: постановление Министерства