

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет технологий управления и гуманитаризации

Кафедра ЮНЕСКО «Энергосбережение и возобновляемые источники энергии»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

И.о. зав. кафедрой

В.Л. Червинский

«13» 06 2022 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Разработка системы холодоснабжения пивзавода»

Специальность 1-36 20 01 «Низкотемпературная техника»

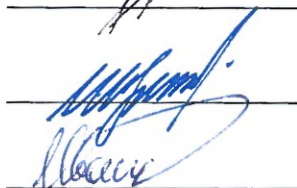
Специализация 1-36 20 01 01 «Холодильные машины и установки»

Студент-дипломник
группы 308071-18



Раманкевич М.А.

Руководитель:



М.С. Краков
профессор

Консультант:



Иващенко Е.Ю.
ст. преподаватель

Консультанты:
по разделу «Охрана труда»



И.Н. Ушакова
к.т.доц.

Ответственный за нормоконтроль:



С.В. Климович
ст. преподаватель

Объем проекта:

пояснительная записка – 81 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единица.

Минск 2022

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 81 с., 21 рис., 11 табл., 15 источников, — приложений, 8 листов графической части формата А1.

ОПИСАНИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА И СИСТЕМЫ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ, РАСЧЕТ СИСТЕМЫ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ, ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТРУБОПРОВОДОВ, ПОДБОР ОСНОВНОГО И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

Объект проектирования расположен в г. Минске. Объект нуждается в модернизации системы холодоснабжения.

Цель проекта – проектирование системы холодоснабжения.

В дипломном проекте выполнено описание объекта и составляющих помещений.

Выполнены расчеты теплоступлений в камеры.

Выбрано рабочее вещество и рассчитан холодильный цикл на нем.

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

Экономический раздел посвящен сравнительному анализу двух систем холодоснабжений. 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 пивзаводов.

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. Изменение 1 к СНБ 2.04.02-2000 Строительная климатология
2. ТКП 45-3.02-151-2009 (02250) Здания холодильников. Строительные нормы проектирования
3. СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий М., 2004
4. Лашутина Н.Г. Холодильные машины и установки. г. Москва 2006. - 188 с.
5. Практикум по холодильным установкам: Учебное пособие для студентов вузов / А.В. Бараненко, В. С. Калюнов, Ю. Д. Румянцев;— СПб. Профессия, 2001. – 272 с.: ил.
6. Явнель Б.К. . Курсовое и дипломное проектирование холодильных установок и систем кондиционирования воздуха. – 3-е издание, перераб. и доп. – М. Агропромиздат, 1989. – 233 с.; ил.-(Учебники и учебные пособия для техникумов)
7. Ужанский В.С. Автоматизация холодильных машин и установок: учебное пособие для студентов вузов.–М.: Книга по Требованию, 2013.–306 с.
8. 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 приемосдаточных испытаний. – М.: Минэнерго, 2014.
9. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь №46 от 28.12.2017 «Об утверждении Правил по обеспечению безопасности аммиачных холодильных установок и складов жидкого аммиака»
10. Закон о пожарной безопасности Республики Беларусь от 15.06.1993 с изменениями согласно Закону РБ от 11.11.19 № 251-3
11. ТКП 295-2011 Пожарная техника. Огнетушители. Требования к выбору и эксплуатации с изм. МЧС РБ № 2 от 01.10.2020.
12. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений
13. ГОСТ 12.1.030-81 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tnpa.by>. – Дата доступа: 23.03.2022.
14. СН 2.04.03-2020 «Естественное и искусственное освещение». «Строительные нормы проектирования».
15. ГОСТ 12.1.010-76 Взрывобезопасность. Общие требования». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tnpa.by>. – Дата доступа: 23.03.2022.