

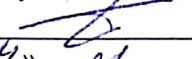
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет технологий управления и гуманитаризации

Кафедра ЮНЕСКО «Энергосбережение и возобновляемые источники энергии»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


В.Г. Баштовой

« 04 » 01 2019 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Разработка системы холодоснабжения на основе аммиачной холодильной
установки малой ёмкости»

Специальность 1- 36 20 01 «Низкотемпературная техника»

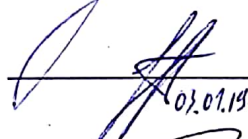
Специализация 1- 36 20 01 01 «Холодильные машины и установки»

Студент-дипломник
группы 308071-13



А.С. Болко

Руководитель:
и консультант


02.01.19 г.

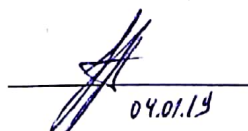
Н.П. Жук
ст. преподаватель

Консультанты:
по разделу «Охрана труда»

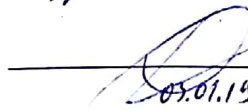

03.01.2019

В.А. Калиниченко
к.т.н., доц.

Ответственный за нормоконтроль:


04.01.19

Н.П. Жук
ст. преподаватель


05.01.19

С.В. Климович
ст. преподаватель

Объем проекта:
пояснительная записка 76 страниц;
графическая часть 6 листов;
магнитные (цифровые) носители – 1 единица.

Минск 2019

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: _76 с., 5 рис., 18 табл., 15 источников, 8 листов графической части формата А1.

ОБЪЕКТ, КОМПРЕССОРНАЯ УСТАНОВКА, КОНДЕНСАТОР, ПЛАСТИНЧАТЫЙ ИСПАРИТЕЛЬ, АММИАК, ПРОПИЛЕНГЛИКОЛЕВЫЙ БАК, НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ, ТЕПЛОПРИТОКИ, ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛИ.

Объектом разработки является система холодоснабжения на основе аммиачной холодильной установки малой .

Цель проекта: расчёт параметров холодильной установки, работающей на природном хладагенте R717 (аммиак). Подбор необходимого холодильного оборудования.

В дипломном проекте выполнена разработка принципиальной схемы холодильной машины на основании выбора холодильного агента и построения цикла работы. Разработаны аксонометрические проекции трубопроводов и проведен гидравлический расчет.

Выполнен полный расчет теплопритоков в холодильные камеры торгового предприятия.

Подобраны из каталогов на основании расчетов основные и вспомогательные элементы холодильной установки: компрессорные установки, пластинчатые испарители, конденсатор, воздухоохладители, запорная арматура.

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

Экономический раздел посвящен сравнительному анализу двух систем холодоснабжения.

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. Явнель, Б.К. Курсовое и дипломное проектирование холодильных установок и систем кондиционирования воздуха. / Б.К. Явнель. – М.: Агропромиздат, 1989. – 223 с.
2. 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.
3. Холодильные машины: Учебник для студентов вузов специальности «Техника и физика низких температур» / А.В. Бараненко, Н.Н. Бухарин, В.И. Пекарев, И.А. Сакун, Л.С. Тимофеевский; Под общ. ред. Л.С. Тимофеевского. – СПб.: Политехника, 1997. – 992 с.: ил.
4. Полевой А.А. Монтаж холодильных установок: Учеб. Пособие для вузов. – СПб.: Политехника, 2005. – 259с.: ил.
5. Винтовые компрессорные агрегаты Grasso V. Руководство по эксплуатации. 2014. – 43 с.\
6. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 05.06.2006 № 26 "Об утверждении Правил устройства и безопасной эксплуатации аммиачных холодильных установок"
7. Grundfos насосное оборудование (электронный ресурс) режим доступа: <https://by.grundfos.com> Дата доступа: 20.12.2018
8. ТКП 45-2.04-43-2006 Строительная теплотехника. Строительные нормы проектирования
9. Gea Grasso (электронный ресурс) режим доступа: <https://www.gea.com/ru/index.jsp> Дата доступа: 12.12.2018
10. Baltimore aircoil company (электронный ресурс) режим доступа: <http://www.baltimoreaircoil.eu/ru> Дата доступа: 14.12.2018
11. Полевой А.А. Автоматизация холодильных установок и систем кондиционирования воздуха.- Санкт-Петербург, 2010г. – 16с.
12. Ю.В. Татаренко Автоматизация основных элементов машин: Учебно-методическое пособие. - Санкт-Петербург, 2015г. – 12с.
13. Постановление министерства труда и социальной защиты республики Беларусь и министерства промышленности республики Беларусь 30 ноября 2011 г. № 126/20
14. ТКП 45-3.02-151-2009 (02250) Здания холодильников. Строительные нормы проектирования
15. СНБ 4.02.01-03 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха