

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет технологий управления и гуманитаризации

Кафедра ЮНЕСКО «Энергосбережение и возобновляемые источники энергии»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

И.о. заведующего кафедрой

В.Л. Червинский

«13» 06 2022 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Разработка системы обеспечения микроклимата производственного цеха»

Специальность 1-36 20 01 «Низкотемпературная техника»

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

Студент-дипломник
группы 308071-18



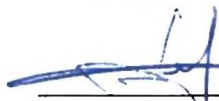
В.В. Храньков

Руководитель



А.Г. Рекс
профессор

Консультант
по основному разделу



О.А. Любчик
ст. преподаватель

Консультант
по разделу «Охрана труда»



И.Н. Ушакова
доцент

Ответственный за нормоконтроль



С.В. Климович
ст. преподаватель

Объем проекта:

пояснительная записка – 56 страниц;

графическая часть – 8 листов;

цифровые носители – 1 единица.

Минск 2022

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 56 с., 8 рис., 20 табл., 18 ист., 8 листов графической части формата А 1

СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА, ИЛЛЕР, ТЕПЛОПРИТОКИ, ШКРОКШМАТ, ФРЕОН, ОТНОСЯЩИХСЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ.

Объектом разработки является центральный кондиционер для обеспечения микроклимата помещений в производственном цехе. Цель проекта обеспечить многопроцентные комфортные условия для работы в производственных помещениях.

В процессе проектирования выполнены следующие мероприятия: определены теплопоступления и теплопотери в помещениях, рассчитана система кондиционирования, подобрано функциональное оборудование для производственных помещений, произведён гидравлический расчёт трубопроводов, описаны инструкции по монтажу основного агрегата, разработан комплекс мер по охране труда, обоснованы инвестиции по внедрению системы кондиционирования.

Областью возможного практического применения являются производственные помещения.

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. Гигиенический норматив «Микроклиматические показатели безопасности и безвредности на рабочих местах», утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь .N2 37 от 25.01.2021
2. СН 4.02.03-2019, <<Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха>>
3. Изменение 1 к СНБ 2.04.02-2000 «Строительная климатология»
4. Явнель Б. К. Курсовое и дипломное проектирование холодильных установок и систем кондиционирования воздуха
5. Пособие 2.91 к СНиП 2.04.05-91. Расчёт поступлений теплоты солнечной радиации в помещение. — М., 1993. — 42 с.
6. Внутренние санитарно-технические устройства. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Часть 3. Книги 1,2. / Б. В. Баркалов [и др.]; Под ред. Н. Н. Павлова и Ю.И. Шиллера. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Стройиздат, 1992. — 416 с. (Справочник проектировщика).
7. [Электронный ресурс] код доступа: https://hvac.school.ru/biblioteka/teplbalans/raschet_vlagopostuplen/istochniki_vlagi/
8. [Электронный ресурс] Код доступа: <http://asami.lt/ru/skaiciuokle/>
9. СН 2.04.03-2020 Естественное и искусственное освещение
10. Об охране труда: Закон Республики Беларусь от 12.07.2013 г. .M2 61-3/7 с изм. 274-3 от 18.12.2019.
11. Санитарные нормы и правила («Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях») и гигиенический норматив «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.04.2013г. .N2 33, с изм. утв. постановлением Министерства Здравоохранения Республики Беларусь N2 136 от 28.12.2015.
12. 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.
13. ТКП 474-2013 Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.

[Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://tnpa.by>. — Дата доступа: 22.03.2022.

14. ГОСТ 12.1.010-76 Взрывобезопасность. Общие требования». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://tnpa.by>. — Дата доступа: 23 03.2022.

56

15. ТКП 339-2011. «Электроустановки на напряжение до 750 кВт. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительной и трансформаторные подстанции, установки электросиловые и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий, правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электроэнергии. Нормы приёмо-сдаточных испытаний».

16. Закон о пожарной безопасности Республики Беларусь от 15.06.1993 с изменениями согласно Закону РБ от 11.11.19 251-3

17. ТКП 295-2011 Пожарная техника. Огнетушители. Требования к выбору и эксплуатации с изм. МЧС РБ N2 2 от 01.10.2020.

18. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений