

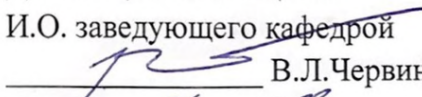
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет технологий управления и гуманитаризации

Кафедра ЮНЕСКО «Энергосбережение и возобновляемые источники энергии»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

И.О. заведующего кафедрой

 В.Л.Червинский

«~~17~~ 06 2022» г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**«Разработка и создание для кафедры ЮНЕСКО «ЭВИЭ» БНТУ учебного  
стенда по автоматизации холодильных установок с применением коммер-  
ческих контроллеров»**

Специальность 1-36 20 01 «Низкотемпературная техника»

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

Студент-дипломник  
группы 10807118



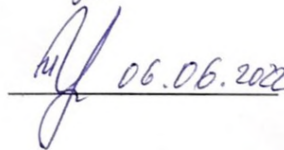
В.В.Грицко

Руководитель и  
консультант



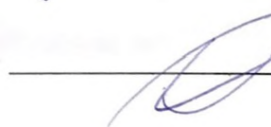
Н.П.Жук  
ст.преподаватель

Консультант  
по разделу «Охрана труда»

 06.06.2022

И.Н.Ушакова  
доцент

Ответственный за нормоконтроль



С.В. Климович  
ст.преподаватель

Объем проекта:  
пояснительная записка – 74 страниц;  
графическая часть – 8 листов;  
цифровые носители – 1 единица.

Минск 2022

## Реферат

Дипломный проект: 74 стр, 87 рисунка, 7 таблиц, 10 источников, 8 листов графической части формата А1.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВОК, УЧЕБНЫЙ СТЕНД, ПРИБОРЫ АВТОМАТИКИ, КОММЕРЧЕСКИЕ КОНТРОЛЛЕРЫ, СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ.

Объектом исследования данного дипломного проекта является приборы автоматизации в холодильных установках.

Предметом исследования является изучение коммерческих контроллеров

Целью данного дипломного проекта является разработка и создание для кафедры ЮНЕСКО “ЭВИЭ” БНТУ учебного стенда по автоматизации холодильных установок с применением коммерческих контроллеров.

Перед дипломным проектированием ставились следующие задачи:

1. Сбор компонентов, материалов, комплектующих для стенда, непосредственное его изготовление.
2. Подготовка теоретического материала, содержащего максимальное количество сведений об исследовании коммерческих контроллеров. Разработка паспорта на учебный стенд.
3. Составление лабораторных работ с применением стенда.

В процессе выполнения дипломного проекта подробно описано назначение процесса автоматизации, разработана общая схема установки, спроектирован, собран и испытан учебный стенд.

Так же разработаны лабораторные работы, которые будут выполняться на учебном стенде с целью повышения у студентов знаний о работе элементов автоматизации и освещены вопросы охраны труда, касающиеся безопасной организации работы при обращении со стендом.

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. Полевой А.А. Автоматизация холодильных установок и систем кондиционирования воздуха / А.А. Полевой. – СПб.: - «Профессия», 2010. – 244с.
2. Котзаогланиан П. Пособие для ремонтника. Справочное руководство по монтажу, эксплуатации, обслуживанию и ремонту современного оборудования холодильных установок и систем кондиционирования / Патрик Котзаогланиан, (перевод с франц., под редакцией В.Б. Сапожникова). – М.: Эдем, 2007. – 832 с.
3. Гиль И.М «Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт холодильных установок», 1973 г.
4. Жаккар П. Сандр С. «Пособие для холодильщиков-практиков», 2003 г.
5. 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>.
6. Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 30 апреля 2013 г., 33 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by>.
7. ТКП 45-2.04-153-2009 «Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования».
8. «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>.
9. Санитарные нормы и правила «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>.
10. ГОСТ 12.1.030-81. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.