

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА «КОНСТРУИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ПРИБОРОВ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
 А.Л. Савченко
« 21 » 06 2025 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА
УСТРОЙСТВО ИСПЫТАНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ НА
МЕХАНИЧЕСКИЙ УДАР

Специальность 1-38 01 01 «Механические и электромеханические приборы и аппараты»
Специализация 1-38 01 01 04 «Контрольно-измерительные приборы и системы»

Обучающийся
группы 11302121


(подпись, дата)

В.С. Басов

Руководитель


(подпись, дата)

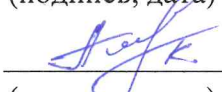
П.С. Богдан

Консультанты
по конструкторской части


(подпись, дата)

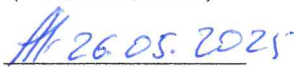
П.С. Богдан

по технологической части


(подпись, дата)

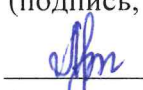
А.Н. Киндрук

по разделу «Охрана труда»


(подпись, дата)

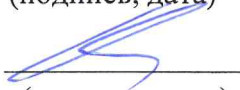
Г.Л. Автушко

по экономической части


(подпись, дата)

Л.М. Лапицкая

Ответственный за нормоконтроль


(подпись, дата)

В.А. Бурак

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 81 страниц;

графическая часть - _____ листов;

цифровые носители - _____ единиц.

Минск 2025

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 106 с., 8 рис., 26 табл., 22 источников, 4 прил.
СТЕНД. ВЫКЛЮЧАТЕЛИ. ИСПЫТАНИЕ. ЦИКЛ. УДАР.

Объектом разработки является устройство испытания автоматических выключателей на механический удар. Цель разработки проекта устройство испытания автоматических выключателей на механический удар, позволяющего проводить ускоренные испытания с различным усилием нагружения. Благодаря проведению испытаний, определяются механическая прочность выключателей и оценить сохранение их работоспособности. Достоинством разработанного в данном проекте стенда испытания пружин является возможность проведения ускоренных испытаний, с различным нагружением, а также определения определяются механическая прочность выключателей и оценить сохранение их работоспособности. 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 использованной литературы

1. ГОСТ ИЕС 60898-1:2020 Аппаратура малогабаритная электрическая. Автоматические выключатели для защиты от сверхтоков бытового и аналогичного назначения. Часть 1. Автоматические выключатели для переменного тока
2. Суровой С.Н. Методическое указание по проведению практических занятий по курсу “Обеспечение надежности электробытовой техники”
3. Ковалев Л.Д., Сосидко В.В., Минченя В.Т. Методическое указание к курсовой работе по курсу ”Теория, расчет и проектирование измерительных приборов”.
4. Соломахо В.Л., Томилин Р.И. и др. Справочник конструктора приборостроителя. Проектирования. Основные нормы. Мн: Выш. шк., 1998 – 272с., т. 1,2
5. Косилова А.Г., Мещеряков Р.К. Справочник технолога-машиностроителя. – М.: Машиностроение, 1986. – Т.1. - 495с.
6. Горбачевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – Мн.: Вышэйшая школа, 1983. – 256с.
7. Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станках: Справочник: В 3-х частях: Ч.1. Токарные, карусельные, токарно-револьверные, алмазно-расточные, сверлильные, строгальные, долбежные и фрезерные станки — М.: Машиностроение; 1974. — 325 с
8. Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с числовым программным управлением. — М.: Экономика, 1990. — Ч. I. Нормативы времени. — 208 с 5. И.М. Морозов, В.И. Гузеев, С.А. Фадюшин ТЕХНИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ Челябинск.:Издательство ЮурГУ, 2005.-67с
9. Санитарные нормы и правила «Требования к контролю воздуха рабочей зоны», гигиенический норматив «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 11.10.2017 № 92
10. СН 4.02.03-2019 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
11. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
12. 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. № 33
13. СН 2.04.03-2020 Естественное и искусственное освещение

14. Санитарные нормы и правила «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», гигиенический норматив «Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения РБ от 26.12.2013 г. № 132

15. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы "Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки", утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011г. № 115

16. "Требования к электромагнитным излучениям радиочастотного диапазона при их воздействии на человека" от 05.03.2015 №23 и Гигиенический нормативом "Предельно допустимые уровни электромагнитных излучений радиочастотного диапазона при их воздействии на человека" от 05.03.2015 № 23.

17. Санитарные нормы и правила «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами», гигиенический норматив «Предельно-допустимые уровни нормируемых параметров при работах с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 28 июня 2013 № 59

18. ТКП 427-2022 Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок

19. ТКП 339-2022 Правила устройства и защитные меры электробезопасности

20. ТКП 181-2009 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.

21. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений

22. ТКП 474-2013 Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности