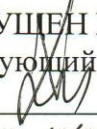


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА «КОНСТРУИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ПРИБОРОВ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
 М.Г. Киселев  
« 10 » ИЮНЯ 2020 г.


РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

СТЕНД ИСПЫТАНИЯ СИЛОВЫХ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ  
МОДУЛЕЙ НА МНОГОКРАТНЫЕ УДАРЫ

Специальность 1-38 01 01 «Механические и электромеханические  
приборы и аппараты»

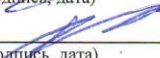
Специализация 1-38 01 01 04 «Контрольно-измерительные приборы и  
системы»

Обучающийся  
группы 31302114

  
(подпись, дата)


Юрчик М.А.

Руководитель

  
(подпись, дата)

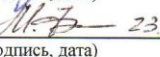
Савич В.В.

Консультанты  
по конструкторской части

  
(подпись, дата)

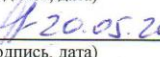
Савич В.В.

по технологической части

 23.05.2020  
(подпись, дата)

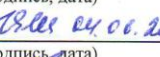
Филонова М.И.

по разделу «Охрана труда»

 20.05.2020  
(подпись, дата)

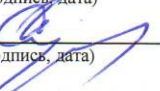
Автушко Г.Л.

по экономической части

 24.06.2020  
(подпись, дата)

Козленкова О.В.

Ответственный за нормоконтроль

  
(подпись, дата)

Суровой С.Н.

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - \_\_\_\_\_ страниц;

графическая часть - \_\_\_\_\_ листов;

цифровые носители - \_\_\_\_\_ единиц.

Минск 2020

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 118 с., 23 рис., 44 табл., 19 источника, 3 прил.

СТЕНД. СИЛОВОЙ МОДУЛЬ. ИСПЫТАНИЕ. ПОЛУПРОВОДНИК. УДАР.

Объектом разработки является стенд испытания силовых полупроводниковых модулей на многократные удары.

Цель проекта: повышение качества изготовления полупроводниковых силовых модулей, путем проведения испытания на разработанном в проекте стенде.

Элементами новизны является возможность проведения форсированных испытаний модулей, приближенным к условиям реальной эксплуатации

Достоинством стенда является широкая универсальность стенда с возможностью быстрой переналадки.

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 30617-98. Модули полупроводниковые силовые. Общие технические условия
2. Пат. 2172482 РФ, МПК G01M7/08, G01N3/307. Ударный испытательный стенд / Никифоров И.С., (РФ).— 99107153/28; Заявлено 31.03.1999; Опубл. 20.08.2001.
3. Пат. 2086944 РФ, МПК G01M7/08. Горизонтальный стенд для испытания изделий на многократные удары / Хрусталева Л.В., (РФ).— 4954227/28; Заявлено 24.04.1994; Опубл. 10.08.1997.
4. Справочник конструктора-машиностроителя: справочник. В 3-х томах. / В.И. Анурьев. Том 1 - 9-е изд., перераб. и доп. / Под ред. И. Н. Жестковой. - М.: Машиностроение, 2006. - 928 с.: ил.
5. Справочник конструктора-машиностроителя: справочник. В 3-х томах. / В.И. Анурьев. Том 2 - 9-е изд., перераб. и доп. / Под ред. И. Н. Жестковой. - М.: Машиностроение, 2006. - 761 с.: ил.
6. Справочник конструктора-машиностроителя: справочник. В 3-х томах. / В.И. Анурьев. В 3-х томах. Том 3 - 9-е изд., перераб. и доп. / Под ред. И. Н. Жестковой. - М.: Машиностроение, 2006. - 831 с.: ил.
7. Суrowой С.Н. Методическое указание по проведению практических занятий по курсу «Обеспечение надежности электробытовой техники» Минск, БНТУ. – 2002, 16 с.
8. Д.Н. Решетов, А.С. Иванов, В.З. Фадеев "Надежность машин". Москва. «Высшая школа», 1988—238с.
9. Режимы резания: справочник. / Барановский Ю.В. М.: Машиностроение, 1966. - 270с.
10. Горбацевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – Мн.: Вышэйшая школа, 1983. – 256с.
11. Справочник технолога-машиностроителя. В 2 томах/ Косилова А.Г., Мещеряков Р.К.– М.: Машиностроение, 1985. – Т.1. - 694с.
12. Справочник технолога-машиностроителя. В 2 томах/ Косилова А.Г., Мещеряков Р.К. – М.: Машиностроение, 1985. – Т.2. - 496с.
13. Общемашиностроительные нормативы вспомогательного времени на обслуживание рабочего места и подготовительно-заключительного для технического нормирования. Серийное производство. М.: Машиностроение, 1974. – 421 с.
14. СанПиН №33 от 30.04.2013 Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях.
15. СанПиН «Требования к контролю воздуха рабочей зоны». Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11 октября 2017 г. № 92

16. СанПиН Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. 2-утв. Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь, № 115 от 16.11.2011.

17. СанПиН №132 от 26.12.2013. Требования к производственной вибрации, в жилых помещениях, административных и общественных зданиях. – Минск: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2010. – 104 с.

18. ТКП 45-2.04-153-2009 Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования. – Минск. Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2010. 104 с

19. Справочник проектировщика. Защита от шума. Под ред. Е.Я. Юдина. М., Стройиздат, 1974. 134 с. Авт Е.Я. Юдин, И.Д. Рассадина, В.Н. Никольский и др.

20. ТКП 45-2.02-315-2018. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования.

21. ТКП 474-2013 (02300). Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.

