

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
А.Л.Савченко  
« 14 » 06 2023 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО ИСПЫТАНИЯ ВЫВОДОВ ДИОДОВ  
НА СКРУЧИВАНИЕ

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

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

Обучающийся  
группы 31302118

Руководитель

Консультанты  
по конструкторской части

по технологической части

по разделу «Охрана труда»

по экономической части

Ответственный за нормоконтроль

(подпись, дата)

(подпись, дата)

(подпись, дата)

(подпись, дата) 09.06.2023

(подпись, дата) 05.05.2023

(подпись, дата) 14.05.2023

(подпись, дата) 14.06.23

Пенязь П.А.

Горбач Д.Ю.

Горбач Д.Ю.

Филонова М.И.

Автушко Г.Л.

Третьякова Е.С.

Суровой С.Н.

Объем проекта:  
расчетно-пояснительная записка - 120 страниц;  
графическая часть - 8 листов;  
цифровые носители - \_\_\_\_\_ единиц.

Минск 2023

## РЕФЕРАТ

Проект: 120 с., 8 ч., 18 рис., 20 табл., 20 источников, 6 прил.

### УСТРОЙСТВО, СТЕНД, ИСПЫТАНИЕ, ДИОД, ГИБКИЙ ВЫВОД, СКРУЧИВАНИЕ, КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР

Объектом исследования в рамках дипломного проекта являются технические средства, предназначенные для проведения испытаний выводов диодов на скручивание.

Цель работы – анализ технических средств для испытаний выводов диодов на скручивание и их модернизация посредством автоматизации испытаний.

В процессе работы проводилось накопление и применение теоретических сведений о способах испытаний выводов диодов на скручивание.

В результате была разработана конструкция полуавтоматического устройства испытания выводов диодов на скручивание.

Использование устройства позволяет увеличить эффективность и производительность проведения подобных испытаний.

## Список использованных источников

1. А.с. 175690 СССР, МПК G 011 42k 34<sub>04</sub>. Машина для усталостных испытаний плоских образцов на изгиб / А.В. Карлашов, П.И. Мельник, А.Д. Гнатюк (СССР).— № 175690 /25–28; Заявлено 09.04.64; Оpubл. 21.12.65, Бюл. № 20
2. А.с. 1552063 СССР, МПК G 01N 3/32. Установка для испытания гибких образцов на усталость / Е.В. Лодус (СССР).— № 1552063 /25–28; Заявлено 05.05.88; Оpubл. 23.03.90, Бюл. № 20
3. А.с. 175689 СССР, МПК G 011 42k 34<sub>04</sub>. Машина для испытания на усталость / Л.Н. Екименко, Ю.П. Трунин (СССР).— № 175689 /25–28; Заявлено 09.04.64; Оpubл. 21.12.65, Бюл. № 20
4. Бурдун Г. Д., Марков Б. Н. Основы метрологии. М.: Изд-во стандартов, 1975. 318 с.
5. Ануриев, В.И., Справочник конструктора-машиностроителя: В 3-х т. Т.1. [Текст] / 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1978 – 728 с., ил.
6. Беляев, В.Н. Краткий справочник машиностроителя / В.Н. Беляев, Л.С. Борович, В.В. Досчатов и др. – М.: Машиностроение, 1966. – 775 с., ил.
7. Боднер, В.А. Измерительные приборы / В.А. Боднер, А.В. Алферов. – М.: Изд-во стандартов, 1986. – 392 с.
8. Гжиров, Р.И. Краткий справочник конструктора / Р.И. Гжиров. – Л.: Машиностроение. 1984. – 464 с.
9. Косилова А.Г., Мещеряков Р.К. Справочник технолога-машиностроителя. – М.: Машиностроение, 1985. – Т.2.
10. Ануриев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. - М.: Машиностроение, 1980. – Т.1.
11. Ануриев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. - М.: Машиностроение, 1980. – Т.2. с.
12. Барановский Ю.В., Режимы резания металлов: справочник. – М.: Машиностроение, 1972.
13. Гаврилов А.Н. Основы технологии приборостроения. – М.: Высшая школа, 1979.
14. Горбачевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – Мн.: Высшэйшая школа, 1983.
15. 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.
16. 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.

17. СН 2.04.03-2020 Естественное и искусственное освещение.

18. 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

19. ТКП 474-2013 Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности, утвержденные постановлением МЧС РБ от 29.01.2013 г. №4.

20. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений.