

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

А.Л. Савченко

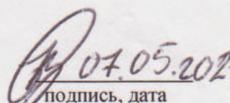
« 05 » 06 2021 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

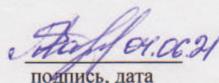
СТЕНД ИСПЫТАНИЯ КАБЕЛЯ НА СТОЙКОСТЬ К МНОГОКРАТНОМУ  
ПЕРЕГИБУ

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

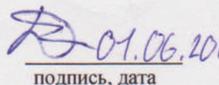
Обучающийся  
группы 31302217

 07.05.2021 Конюхневич П.В.  
подпись, дата

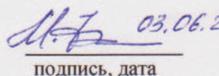
Руководитель

 04.06.21 Короткевич З.М.  
подпись, дата

Консультанты:  
по конструкторской части

 01.06.2021 Зайцева Е.Г.  
подпись, дата

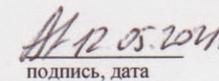
по технологической части

 03.06.21 Филонова М.И.  
подпись, дата

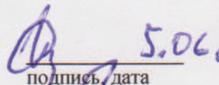
по экономической части

 01.06.2021 Третьякова Е.С.  
подпись, дата

по охране труда

 12.05.2021 Автушко Г.Л.  
подпись, дата

Ответственный за нормоконтроль

 5.06.21 Суровой С.Н.  
подпись, дата

Объем проекта:  
пояснительная записка – 87 страниц;  
графическая часть – 25 листов.

Минск 2021

## РЕФЕРАТ

Проект: 95 с., 4 ч., 23 рис., 20 табл., 17 источников, 6 прил.

### СТЕНД, ПЕРЕГИБ, ИСПЫТАНИЕ, КАБЕЛЬ, КОНТРОЛЬНО- ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР, СТОЙКОСТЬ

Объектом исследования в рамках дипломного проекта являются технические средства, предназначенные для проведения испытаний кабеля на стойкость к многократному перегибу.

Цель работы – анализ технических средств для испытаний кабеля на стойкость к многократному перегибу и их модернизация посредством автоматизации перемещений.

В процессе работы проводилось накопление и применение теоретических сведений о способах испытаний кабеля на стойкость к многократному перегибу.

В результате была разработана конструкция стенда испытаний кабеля на стойкость к многократному перегибу.

Использование устройства позволяет увеличить эффективность и производительность проведения подобных исследований.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ 12182.1-80 Кабели, провода и шнуры. Методы проверки стойкости к многократному перегибу через систему роликов (с Изменениями №1-3). Опубл. 01.01.1982.
2. Патент 868455 СССР, МПК G01N 3/34. Стенд для испытания кабелей на многократные перемотки / В.И.Позерн, А.К. Рачков— № 2863886/25-28 Заявл. 02.01.80; Опубл. 30.09.81
3. Патент 1497641 СССР, МПК H01 B13 00. Установка для испытания кабельных изделий на устойчивость к многратным перемоткам и пергибам / А.И.Новак, Л.М. Бабанин— № 4320688/24-07 Заявл. 26.20.87; Опубл. 30.07.89
4. Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3-х томах. Том 1 - 9-е изд., перераб. и доп. / Под ред. И. Н. Жестковой. - М.: Машиностроение, 2006. - 928 с.: ил.
5. Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3-х томах. Том 2 - 9-е изд., перераб. и доп. / Под ред. И. Н. Жестковой. - М.: Машиностроение, 2006. - 761 с.: ил.
6. Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3-х томах. Том 3 - 9-е изд., перераб. и доп. / Под ред. И. Н. Жестковой. - М.: Машиностроение, 2006. - 831 с.: ил.
7. Милосердин, Ю.В. Расчет и конструирование механизмов приборов и установок /Ю.В.Милосердин // М.: Машиностроение, 1978. – 564 с.
8. Горбацевич, А.Ф. Курсовое проектирование по технологии машиностроения / А.Ф. Горбацевич, В.А. Шкред // Мн.: Вышэйшая школа, 1983. – 256с.
9. Косилова, А.Г. Справочник технолога-машиностроителя / А.Г. Косилова, Р.К. Мещеряков // М.: Машиностроение, 1972. – Т.1. - 694с.
10. Косилова, А.Г. Справочник технолога-машиностроителя / А.Г. Косилова, Р.К. Мещеряков // М.: Машиностроение, 1985. – Т.2. - 496с.
11. Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя / В.И. Анурьев // М.: Машиностроение, 1980. – Т.1. - 728с.
12. Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя / В.И. Анурьев // М.: Машиностроение, 1980. – Т.2. - 559с.
13. Локтев, А.Д. Общемашиностроительные нормативы режимов резания: справочник / А.Д. Локтев, И.Ф. Гуцин // М.: Машиностроение, 1991. – Т.1. - 640с.

14. Локтев, А.Д. Общемашиностроительные нормативы режимов резания: справочник / А.Д. Локтев, И.Ф. Гущин // М.: Машиностроение, 1991. – Т.2. - 304с.

15. 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.

16. СанПиН 59 от 28.06.2013 «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами» .

17. 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.

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. 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

20. СН 2.04.03-2020 Естественное и искусственное освещение.

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

22. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений

23. ППБ РБ 1.01-94 «Общие правила пожарной безопасности РБ для промышленных предприятий».

24. СН 2.02-01-2019 Здания и сооружения. Отсеки пожарные.