

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

М.Г. Киселев

« 12 » июня 2019 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

СТЕНД ИСПЫТАНИЯ ИЗДЕЛИЙ НА ТРАНСПОРТНУЮ ТРЯСКУ

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

Специализация 1-38 01 01 05 «Бытовые машины, приборы и аппараты»

Обучающийся  
группы 11302214  
(подпись, дата)

Руководитель  
(подпись, дата)

Консультанты

по конструкторской части  
(подпись, дата)

по технологической части  
(подпись, дата)

по разделу «Охрана труда»  
(подпись, дата)

по экономической части  
(подпись, дата)

Ответственный за нормоконтроль  
(подпись, дата)

Колыско Е.О.

Суровой С.Н.

Суровой С.Н.

23.05.2019

Самойлова М.С.

23.05.2019

Автушко Г.Л.

24.05.2019

Третьякова Е.С.

6.06.19

Суровой С.Н.

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 100 страниц;  
графическая часть - 9 листов.

Минск 2019

## Реферат

Дипломный проект: 100 с., 23 рис., 31 табл., 25 источников, 4 прил.

### СТЕНД. ИСПЫТАНИЯ. ИЗДЕЛИЕ. ТРАНСПОРТИРОВКА. ТРЯСКА. ВИБРАЦИЯ. НЕРОВНОСТИ

Объектом разработки является стенд испытания изделия на транспортную тряску.

Объект исследования: бытовая техника в заводской упаковке.

Цель проекта: разработка эскизного проекта на стенд испытания бытовой техники на воздействие транспортной тряски, позволяющего проводить ускоренные испытания, приближенные к эксплуатационным.

Элементами новизны является возможность установки широкого диапазона бытовых приборов, а также настройка стенда и снятие показаний дистанционно, что облегчает труд оператора и повышает точность и производительность испытания.

Достоинством стенда является формирования вибрационных импульсов близких к импульсам, возникающим при реальных условиях транспортировки техники.

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. А.с. 1352277 СССР, МПК G 01 M 7/00. Стенд для испытания изделий на тряску / В.А. Шилков, И.В. Золотухин, Н.В. Коченков, (СССР).— 3944932 /25-28; Заявлено 16.08.85; Опубл. 15.11.87, Бюл. № 42
2. А.с. 1580198 СССР, МПК G 01 M 7/00. Стенд для испытания изделий на транспортную тряску / Ю.Н. Войленко, В.В. Никонов, С.И. Олешко — № 4468094 /25-28; Заявлено 29.07.88; Опубл. 23.08.90, Бюл. № 27
3. А.с. 1580199 СССР, МПК G 01 M 7/00. Установка для испытаний изделий на воздействие последовательности ударных импульсов / Е.В. Лодус — № 4484080 /25-28; Заявлено 19.09.88; Опубл. 23.07.90, Бюл. № 27
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. Суровой С.Н. Методическое указание по проведению практических занятий по курсу “Обеспечение надежности электробытовой техники” Минск, БНТУ. – 2002, 16 с.
8. Пашкевич М.Ф Курсовое и дипломное проектирование по технологии машиностроения, Издательство Гревцова, 2010. - 496с.
9. Режимы резания: справочник. / Барановский Ю.В. М.: Машиностроение, 1966. - 270с.
10. Горбачевич 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. Организация производства и управление предприятием: Учебник/ Туровец О. Г., Бухалков М. И., Родинов В. Б. и др.; Под ред. О. Г. Туровца. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 528с.
15. Организация, планирование приборостроительного производства и управление предприятием: Учебник для студентов приборостроительных специальностей вузов / В.А.Петров, Л.П.Беликова, Э.В.Минько и др.; Под общ. ред. В.А.Петрова. – Л.: Машиностроение. Ленингр. отделение, 2015. – 424 с.
16. Организация, планирование и управление машиностроительным предприятием: Учеб. пособие для вузов / Н.С.Сачко, И.М.Бабук, В.И.Демидов и др.; Под. ред. Н.С.Сачко, И.М.Бабука. – Мн.: Выш. шк., 2014. – 272 с.
17. Калинин Г.А. Организация производства: Учебно-метод. пособие по курсовому и дипломному проектированию для студ. спец. 07.16. – Мн.: БГПА, 2017. – 131 с.
18. Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях» утв. постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.04.2013 г. №33.
19. СНБ 4.02.01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».
20. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий на территории жилой застройки» Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011г.
21. Санитарные правила и нормы «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий». Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 132 от 26 декабря 2013 г.
22. ТКП 181-2009 «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей».
23. ТКП 45-2.04-153-2009 (02250). Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования.
24. ТКП 474-2013 Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной опасности.
25. ТКП 45-2.02-315-2018. «Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования».