


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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
 А.Л.Савченко
« _____ » _____ 2021 г.

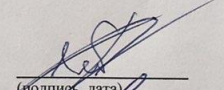
РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

УСТАНОВКА ИСПЫТАНИЯ КАССОВЫХ СУММИРУЮЩИХ
АППАРАТОВ НА ВОЗДЕЙСТВИЕ ВИБРАЦИИ

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

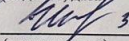
Специализация 1-38 01 01 04 «Контрольно-измерительные приборы и
системы»

Обучающийся
группы 31302115


(подпись, дата)


Лебедев Д.О.

Руководитель

 3.06.2021
(подпись, дата)

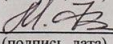
Щербакова Е.Н.

Консультанты
по конструкторской части

 5.06.2021
(подпись, дата)

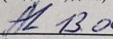
Щербакова Е.Н.

по технологической части

 1.06.2021
(подпись, дата)

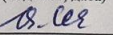
Филонова М.И.

по разделу «Охрана труда»

 13.04.2021
(подпись, дата)

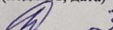
Автушко Г.Л.

по экономической части

 13.04.21
(подпись, дата)

Козленкова О.В.

Ответственный за нормоконтроль

 3.06.21
(подпись, дата)

Суровой С.Н.

Объем проекта:
расчетно-пояснительная записка - _____ страниц;
графическая часть - _____ листов;
цифровые носители - _____ единиц.

Минск 2021

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 124 с., 22 рис. , 46 табл., 24 источника, 4 прил.

ВИБРАЦИЯ. ИСПЫТАНИЯ. УСТАНОВКА. КАССОВЫЙ СУММИРУЮЩИЙ АППАРАТ.

Объектом проектирования является установка испытания кассовых суммирующих аппаратов на воздействие вибрации.

Задача проекта: повышение качества изготовления кассовых суммирующих аппаратов.

Цель проекта: разработка конструкторской документации на установку испытания кассовых суммирующих аппаратов на воздействие вибрации, позволяющего производить ускоренные и качественные испытания изделий.

Разработанное устройство позволяет проводить ускоренные испытания кассовых аппаратов на воздействие вибрации.

Достоинством установки является простая установка задаваемых параметров вибрации, их непосредственный контроль на выходном узле устройства.

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. СТБ 1364.0-2013 «Аппараты кассовые суммирующие и специальные компьютерные системы». Общие технические условия. Дата введения 2013-07-01
2. А.с. 1024781 СССР, МПК G 01M 7/00. Стенд для испытания изделия на трехкомпонентную вибрацию / А.И. Александров, Д.М. Зайцев, (СССР).— 3344345 /25-28; Заявлено 08.10.81; Оpubл. 23.06.83, Бюл. № 23
3. А.с. 1717983 СССР, МПК G 01M 7/00. Стенд для динамических испытаний изделий / Л.М. Самсонов, А.Н. Семенюк, С.П. Цыпляков— № 4764692 /28; Заявлено 05.12.89; Оpubл. 07.03.92, Бюл. № 9
4. А.с. 1770801 СССР, МПК G 01M 7/08. Стенд для испытания изделий на воздействие импульса углового ускорения / А.Н. Семенюк, С.А. Семенов, Н.В. Какшин, А.С. Клементьев— № 4862077 /39; Заявлено 29.08.90; Оpubл. 22.10.92, Бюл. №39
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Ганзбург Л.Б., Федотов А.И. Проектирование электромагнитных и магнитных механизмов: Справочник. – Л.; Машиностроение. Ленингр. отделение, 1980.- 364 с., ил.
9. Горбачев А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: Уч. пособ. Для ВУЗов. – 4-е изд, перераб. и доп. – Мн.: Выш. школа, 1983. – 156 с., ил.
10. Барановский Ю.В. Справочник. Режимы резания. М.: Машиностроение, 1966. - 270с.
11. Справочник технолога-машиностроителя: в 2-х томах.: Т. 2. – 4-е изд, перераб. и доп./ Под ред. Косиловой А.Г. и Мещерякова Р.К. – М.: Машиностроение, 1985. - 496 с., ил.
12. Маталин А.А. технология машиностроения: Уч. для ВУЗов. – Л.: Машиностроение, Ленингр. Отд-е, 1985. – 496 с., ил.

13. 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, 1987. – 424 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. СанПиН 2.2.4.11-25-2003 Переменные магнитные поля промышленной частоты (50 Гц) в производственных условиях.
20. СН 9-85 РБ-98. Постоянное магнитное поле. Предельно допустимый уровень на рабочих местах.
21. ТКП 474-2013 (02300). Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
22. ТКП 45-2.02-315-2018. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования.
23. Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда» в дипломных проектах Г.Л. Автушко, А.М. Наumenко, Т.Н. Киселева, Е.В. Мордик. – Минск: БНТУ 2014 с. 24