

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

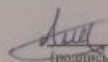
ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
М.Г. Киселев
(подпись)
«12» 11/04/18 2018г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА
«УСТРОЙСТВО НАМОТКИ КАТУШЕК ИНДУКТИВНОСТИ»

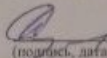
Специальность 1-38 01 01 «Механические и электромеханические приборы и аппараты»

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


Обучающийся
группы 11302113

 В.С. Левша
(подпись, дата)

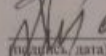
Руководитель

 07.06.18 С.Н. Суrowой
(подпись, дата)

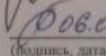
Консультанты
по конструкторской части

 07.06.18 С.Н. Суrowой
(подпись, дата)

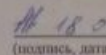
по технологической части

 06.06.18 М.Г. Киселев
(подпись, дата)

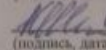
по экономической части

 06.06.2018 Е.С. Третьякова
(подпись, дата)

по разделу «Охрана труда»

 18.05.2018 Г.Л. Авгушко
(подпись, дата)

Ответственный за нормоконтроль

 08.06.18 К.Г. Щетникович
(подпись, дата)

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка-_____ страниц;

графическая часть-_____ листов;

магнитные (цифровые) носители-_____ единиц.

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 195 с., 15 рис., 41 табл., 39 литературных источников, 10 листов графической части формата А1, 4 приложения.

НАМОТКА, КАТУШКА, УСТРОЙСТВО НАМОТКИ, НАМОТКА КАТУШЕК ИНДУКТИВНОСТЬ,.

Объектом разработки является устройство намотки катушек индуктивности.

Целью дипломного проекта являлась разработка устройства намотки, напряжение питания которого 220 В, диаметр катушек до 10 мм, длина хода 70 мм, диаметр проволоки 0,06-0,2 мм, вероятностью безотказной работы $[P(t)]=90\%$ в течение времени $t=2000$ ч.

В рамках дипломного проекта были проанализированы различные источники информации, изучены различные способы реализации конструкции устройства намотки и принцип его работы. На основе изученного материала в устройстве намотки катушек индуктивности выделены основные составные части (узел перемещения, узел вращения, узел натяжения), непосредственно влияющие на его работу, а также разработаны конструкции данных частей. Также были произведены следующие расчёты: кинематический, точностной и расчёт на надёжность. Был разработан технологический процесс изготовления детали «винт». Оценена перспективность проекта испытательной машины с помощью технико-экономических показателей, а также указаны необходимые требования по охране труда и технике безопасности для проектировщика устройства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ларин В.П. Технология намотки в приборо- и электроаппаратостроении. Учебное пособие. – Санкт-Петербург.: СПбГУАП. СПб, 1982.
2. Артоболевский И.И. Механизмы в современной технике В 7-и т. Издание второе, перераб. –М.: Наука, 1979.
3. Патентное ведомство Российской Федерации: www.fips.ru
1. Чаленко Н.С. “Методы и средства измерения силы”, - Москва.: 1991г.
2. Феликсон Е.И. “Упругие элементы силоизмерительных приборов”, Москва, “Машиностроение” 1977г.
3. Бессонов Л.А. “Теоретические основы электротехники”, Москва, “Высшая школа” 1978г.
4. Милосердин Ю.В. “Расчёт и конструирование механизмов приборов и установок”, Москва, “Машиностроение” 1978г.
5. Курмаз Л.В., Скойбеда А.Т. Детали машин. Проектирование. Справочное учебно-методическое пособие. - М.: «Высшая школа», Москва, 2005г.
6. Соломахо В.Л. Справочник конструктора-приборостроителя. Проектирование. Основные нормы. – Мн. Выш. шк., 1988.
7. ГОСТ 13766-86. Пружины винтовые цилиндрические сжатия и растяжения 1 класса, разряда 1 из стали круглого сечения. Основные параметры витков; Введ. 01.07.1988.. – Минск: Белстандарт, 1996
8. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Конструирование узлов деталей машин. – М.: Высшая школа, 2003.
9. Чубаро Д.Д. Детали и узлы приборов. – М.: Машиностроение, 1975.
10. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3-х т. М.: Машиностроение, 1980, Т.1 728 с.; Т.2 560 с.; Т.3 560 с.
11. Соломахо В.Л., Томилин Р.И. и др. Справочник конструктора-приборостроителя. Проектирования. Основные нормы. Мн: Выш. шк., 1998 – 272с., т. 1,2.
12. Суровой С.Н. Методическое указание по проведению практических занятий по курсу “Обеспечение надежности электробытовой техники”. – Мн, БНТУ, 2003
13. Ковалев Л.Д., Сосидко В.В., Минченя В.Т. Методическое указание к курсовой работе по курсу ”Теория, расчет и проектирование измерительных приборов”. – Мн, БНТУ, 2002 – 56с.

14. Горбачевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – Мн.: Высшая школа, 1983. – 256с.
15. Косилова А.Г., Мещеряков Р.К. Справочник технолога-машиностроителя. – М.: Машиностроение, 1972. – Т.1. - 694с.
16. Косилова А.Г., Мещеряков Р.К. Справочник технолога-машиностроителя. – М.: Машиностроение, 1985. – Т.2. - 496с.
17. Правила разработки бизнес-планов инвестиционных проектов. МЭ РБ. 2008г.
18. Радиевский М.В. Бизнес-план. - Минск, 2000 г.
19. Форд Г. Организация производства и стратегия управления бизнесом. Минск, 2004г.
23. Конституция Республики Беларусь// Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 1999. - №1.
24. Трудовой кодекс Республики Беларусь. – Мн.: Национальный центр правовой информации Республики Беларусь. – 1999.
25. ГОСТ 12.0.002-90.ССБТ. Термины и определения.
26. Лазаренков А. М. Охрана труда. - Мн.: БНТУ, 2004.
27. СанПиН №33 от 30.04.2013 «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях»
28. СНБ 4.02.01-03 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».
29. СанПиН №132 от 26.12.2013. Требования к производственной вибрации, вибрация в жилых помещениях, в административных и общественных зданиях.
30. СанПиН «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» № 115 от 2011 г.
31. Борьба с шумом на производстве: Справочник / Под общ. Ред. Е.Я. Юдина.- М.:1985
32. ТКП-45-2.04.153-2009. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования.
33. Освещение рабочих мест: Учебно-методическое пособие по дисциплине «Охрана труда». – Мн.: БГПА, 2001
34. СанПиН 9-101-98 Санитарные правила и нормы при механической обработке металла
35. ППБ РБ 1.01-2002. Общие правила пожарной безопасности для промышленных предприятий. – Мн., 1995.
36. ТКП 45-2.02-142-2011 «Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила пожарно-технической классификации»

37. НПБ 5-2005. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

38. ТКП 45-02.02-22-2006 «Здания и сооружения. Эвакуационные пути и выходы. Правила проектирования».

39. ТКП 427-2012 (02230) «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок».