

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
 А. Л. Савченко
« 17 » 06 2022 г.

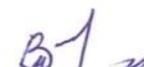
**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

МАШИНА ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ РАЗРЫВНАЯ

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

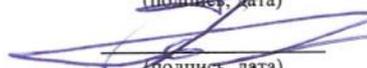
Специализация 1-38 01 01 04 «Контрольно-измерительные приборы и системы»

Обучающийся
Группы 11302118


(подпись, дата)

Воднева М. Г.

Руководитель


(подпись, дата)

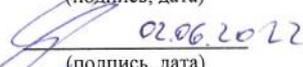
Есьман Г. А.

Консультанты
по конструкторской части


(подпись, дата)

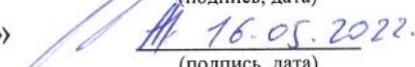
Есьман Г. А.

по технологической части


02.06.2022
(подпись, дата)

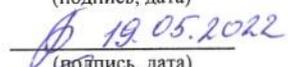
Еромин Е. С.

по разделу «Охрана труда»


16.05.2022.
(подпись, дата)

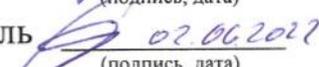
Автушко Г.Л.

по экономической части


19.05.2022
(подпись, дата)

Третьякова Е.С.

Ответственный за нормоконтроль


02.06.2022
(подпись, дата)

Бурак В. А.

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 105 страниц;

графическая часть - 8 листов;

цифровые носители - _____ единиц.

Минск 2022

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 105 стр., 13 рис., 40 табл., 25 источников, 4 прил.

ИСПЫТАНИЯ. МАШИНА РАЗРЫВНАЯ. КАТАНКА. СИЛА РАЗРЫВА.

Объектом разработки является машина испытательная разрывная.

Задача проекта: разработка универсальной машины для испытания катанки горячекатаной из углеродистой конструкционной стали. на разрыв.

Целью проекта разработка конструкторской документации на машину испытательную разрывную.

Выполнен анализ применяемой нормативной документации при проведении механических испытаний полимерных защитных покрытий труб. На основе анализа сформированы требования к разрабатываемой разрывной машине и сопутствующей оснастке.

С учетом требований разработана машина испытательная разрывная для испытания катанки. Благодаря проведению испытаний, повышается надежность конструкций, которые после будут созданы с помощью катанки.

Достоинством разработанного в данной проекте машины является определение точной силы разрыва, построение графика простота в использовании и простом обслуживании.

Для автоматизации испытаний используются цифровые датчики, которые измеряют значения прилагаемой силы и изменения линейных размеров образца.

По этим значениям производятся расчёты параметров по ГОСТ 1497 и составляется протокол испытаний.

Измерение силы осуществляется с помощью цифрового тензометрического датчика, который состоит из первичного преобразователя и измерительного модуля. Для определения изменения линейных размеров образца используется цифровой датчик перемещений, который состоит из первичного преобразователя измерительного модуля. Схема обработки информации о проведенных испытаниях представлена на ДП–1130211802928–2022–ПЛ2.

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. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%B0> (дата обращения: 04.2022 г.).
2. <http://www.tmsmetall.ru/metalloprokat/sortovoy-prokat/katanka/> (дата обращения: 04.2022 г.).
3. ГОСТ 28840-90. Машины для испытаний материалов на растяжения, сжатие и изгиб. Общие технические требования. – М.: изд-во стандартов, 1993. – 8 с.
4. Испытательная техника: справочник: в 2-х кн. /Г.С. Батуев, А.С. Больших, В.С. Голубков, Д.А. Гречинский, В.Н. Гудцов и др.; под ред. В.В. Ключева. – М.: Машиностроение, 1982. – Кн. 1. – 528 с. 57
5. <http://www.measurement.ru/gk/mehan/03/010.htm> (дата обращения: 04.2022 г.).
6. Пат. 2194264 Российская Федерация, МПК7 G 01 N 3/08. Машина испытательная разрывная / А.Ф. Кравченко, А.И. Бугаец, С.М. Чиликов, Е.Н. Потаенко. – № 2001107331/28; заявл. 19.03.2001; опубл. 10.12.2002. – 4 с. 12. Пат. 2194264 Российская Федерация, МПК7 G 01 N 3/08. Машина испытательная разрывная / А.Ф. Кравченко, А.И. Бугаец, С.М. Чиликов, Е.Н. Потаенко. – № 2001107331/28; заявл. 19.03.2001; опубл. 10.12.2002. – 4 с.
7. Варганов, В.О. Передача винт-гайка: учебное пособие / В.О. Варганов, М.В. Авакумов, В.М. Гребникова, В.А. Романов. – СПб.: СПбГТУРП, 2015. – 57 с.
8. Мартыненко, В.А. Детали машин. Раздел «Винтовые передачи»: учебное пособие / В.А. Мартыненко, В.А. Грядунов. – Днепропетровск: НМетаУ, 2009. – 44 с.
9. ГОСТ 24737-81. Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба трапецеидальная однозаходная. Основные размеры. – М.: изд-во стандартов, 1982. – 11 с.
10. Сорокин, В.Г. Стали и сплавы. Марочник: Справ. изд. / В.Г. Сорокин и др. – М.: «Интернет Инжиниринг», 2001. – 608с. 20.
11. Бабкин, А.И. Проектирование винтовых механизмов. Учебнометодическое пособие для курсового проектирования / А.И. Бабкин, А.С. Морозов, И.А. Дужевский. – Северодвинск: РИО Севмашвуз, 2008. – 68 с.
12. ГОСТ 6639-69. Основные нормы взаимозаменяемости. Нормальные линейные размеры. – М.: изд-во стандартов, 1970. – 5 с.
13. Суrowой С.Н. Методическое указание по проведению практических занятий по курсу «Обеспечение надежности электробытовой техники» Минск, БНТУ. – 2002, 16 с.
14. Панов А.А. Обработка металлов резанием. – М.: Машиностроение, 2004. – 810 с.
15. Барановский Ю.В. Справочник. Режимы резания. - М.: Машиностроение, 1966г. 270 с.

16. СанПиН «Требования к контролю воздуха рабочей зоны». Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11 октября 2017 г. № 92
17. СанПиН №33 от 30.04.2013 Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях
18. СН 4.02.03–2019 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
19. СН 4.02.03–2019 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
20. СН 2.04.03–2020 Естественное и искусственное освещение
21. 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.
22. Охрана труда [Электронный ресурс]: методические указания и контрольные задания для студентов заочной формы обучения инженерно-педагогического факультета / Белорусский национальный технический университет, кафедра "Охрана труда"; Б.М. Данилко [и др.]. – Минск: БНТУ, 2011.
23. 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.
24. ТКП 474–2013 (02300). Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
25. СН 2.02.05–2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений.