

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
М.Г. Киселев


«11» июня 2018 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА  
СТЕНД ГРАДУИРОВКИ И ТАРИРОВКИ ДИНАМОМЕТРОВ

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

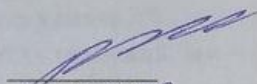
Специализация 1-38 01 01 04 «Контрольно-измерительные приборы и системы»

Обучающийся  
группы 31302112

  
23.04.18  
(подпись, дата)

Федорук Н.В.

Руководитель

  
25.04.18  
(подпись, дата)


Савич В.В.

Консультанты  
по конструкторской части

  
25.04.18  
(подпись, дата)

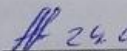
Савич В.В.

по технологической части

  
05.05.2018  
(подпись, дата)

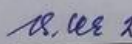
Филонова М.И.

по разделу «Охрана труда»

  
24.04.2018  
(подпись, дата)


Автушко Г.Л.

по экономической части

  
23.04.18  
(подпись, дата)

Козленкова О.В.

Ответственный за нормоконтроль

  
30.06.18  
(подпись, дата)

Суровой С.Н.

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 142 страниц;  
графическая часть - 8 листов;

Минск 2018

## Реферат

Дипломный проект: 164 с., 54 рис., 61 табл., 24 источника, 5 прил.

ДИНАМОМЕТР. ГРАДУИРОВКА. СТЕНД. ТАРИРОВКА.  
НАГРУЖЕНИЕ. ДАТЧИК.

Объектом испытания является динамометр ДМЭР – 120 (30).

Цель проекта – повышение достоверности градуировки и тарировки усилия медицинского динамометра.

Элементами новизны является возможность измерения усилия на подвижной и неподвижной частях динамометра, задания требуемого усилия и перемещения траверсы с фиксацией значений современными датчиками.

Стенд ориентирован на проведение градуировки и тарировки динамометров.

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 ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. А.с. 235360 СССР, МПК G 011. Установка для тарировки и проверки динамометров / С.А. Винокурский, В.Ф.Пронин, М.Л. Талай, (СССР).— № 235360 18-10; Заявлено 08.12.67; Оpubл. 16.01.69, Бюл. № 5
2. А.с. 1080046 СССР, МПК G 01 L 25/00. Стенд для градуировки динамометрических устройств / Ф.А. Лежнев, А.И. Дерепаскин, А.Ю. Терпиловский.— № 1080046 18-10; Заявлено 12.01.83; Оpubл. 15.03.84, Бюл. №10
3. А.с. 1276933 СССР, МПК G 01 L 25/00. Устройство для градуировки динамометров / В.С. Вишнеvский, М.Д.Генкин, А.В. Кирюшкин (СССР).— № 1276933 24-10; Заявлено 16.07.85; Оpubл. 15.12.86, Бюл. № 46
4. Ануpьев 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. Ануpьев 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. Ануpьев 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. Д.Н. Решетов, А.С. Иванов, В.З. Фадеев "Надежность машин". Москва "Высшая школа",1988—238с.
8. Горбачевич 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.
9. Барановский Ю.В. Справочник. Режимы резания. М.: Машиностроение, 1966. - 270с.

10. 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.
11. Пашкевич М.Ф. Курсовое и дипломное проектирование по технологии машиностроения, Издательство Гревцова, 2010. - 496с.
12. Организация, планирование приборостроительного производства и управление предприятием: Учебник для студентов приборостроительных специальностей вузов / В.А.Петров, Л.П.Беликова, Э.В.Мицько и др.; Под общ. ред. В.А.Петрова. – Л.: Машиностроение. Ленингр. отделение, 1987. – 424 с.
13. СанПиН №33 от 30.04.2013 Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях.
14. СанПиН «Требования к контролю воздуха рабочей зоны». Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11 октября 2017 г. № 92
15. 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.
16. 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.
17. ТКП 45-2.04-153-2009 Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования. – Минск: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2010. 104 с
18. СанПиН 2.2.4.11-25-2003 Переменные магнитные поля промышленной частоты (50 Гц) в производственных условиях.

19. СН 9-85 РБ-98. Постоянное магнитное поле. Предельно допустимый уровень на рабочих местах.
20. Правило устройства электроустановок. – М: Энергоатомиздат., 1986. – 648с.
21. ТКП 45-2.02-142-2011. Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила пожарно-технической классификации.
22. ТКП 45-2.02-22-2006. Здания и сооружения. Эвакуационные пути и выходы. Правила проектирования.
23. Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда» в дипломных проектах Г.Л. Автушко, А.М. Науменко, Т.Н. Киселева, Е.В. Мордик. – Минск: БНТУ 2014 с. 24