

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой
А.Л. Савченко

« 14 » 06 2021 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ РАСХОДА ВЫДЫХАЕМОГО ВОЗДУХА

Специальность 1-38 02 02 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»

Обучающийся
группы 11307116

Аминов У.

подпись, дата

Руководитель

Бурак В.А.

подпись, дата

Консультанты:
по конструкторской части

Бурак В.А.

подпись, дата

по технологической части

Нахаенко К.В.

подпись, дата

по экономической части

Третьякова Е.С.

подпись, дата

по охране труда

Батяновская И.А.

подпись, дата

Ответственный за нормоконтроль

Габец В.И.

подпись, дата

Объем проекта:
пояснительная записка – _____ страниц,
графическая часть – _____ листов.

Минск 2021

РЕФЕРАТ

Проект: 95 с., 4 ч., 18 рис., 22 табл., 24 источника, 6 прил.

УСТРОЙСТВО, РАСХОД ВОЗДУХА, СПИРОГРАФИЯ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР, МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

Объектом исследования в рамках дипломного проекта являются технические средства, предназначенные для контроля расхода выдыхаемого воздуха.

Цель работы – анализ технических средств для контроля расхода выдыхаемого воздуха и их модернизация посредством введения индуктивных датчиков.

В процессе работы проводилось накопление и применение теоретических сведений о способах контроля расхода выдыхаемого воздуха.

В результате была разработана конструкция устройства контроля расхода выдыхаемого воздуха.

Использование устройства позволяет увеличить эффективность и производительность проведения подобных медицинских процедур.

Список использованных источников

1. Рекомендации по метрологии Р 50.2.091 – 2003 «Спирометры, спирографы и спироанализаторы. Методика проверки».
2. ГОСТ Р ИСО 26782-2016 «Анестезиологическое и респираторное оборудование. Спирометры, предназначенные для измерения параметров форсированного выдоха человека. Технические требования и методы испытаний».
3. Феликсон, Е.И. Упругие элементы силоизмерительных приборов / Феликсон Е.И. – Москва: «Машиностроение», 1977.
4. Блюменталь, Э.С. Детали приборов. Курсовое проектирование. Учеб.-метод. пособие для студентов приборостроительных специальностей / Блюменталь Э.С. – Минск.: БНТУ, 2007. – 11. – ISBN 985-479-514-4.
5. Суровой, С.Н. Метод. пособие по проведению практических занятий по дисц. «Обеспечение надежности бытовых приборов, систем и аппаратов» для студ. спец. Т.06.01.00 – «Приборостроение» специализации Т.06.01.12 – «Бытовая техника, приборы и аппараты» / Суровой С.Н. – Минск.: БНТУ, 2003. – 50. – ISBN 985-6529-71.
6. Пономарев, С.Д. Расчет упругих элементов приборов/ Пономарев С.Д. –Москва: «Машиностроение», 1980.
7. Федотов, А.В. Расчет индуктивных измерительных преобразователей / Федотов А.В. – Новосибирск, 1972.
8. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. М.: Машиностроение, 1980, Т1.
9. Ю.В. Дмитрак., Б.В. Воронин и др. Прикладная механика. Раздел - Детали машин. Отпечатано в ОИУП МГГУ, Ленинский пр.,6. 2011. – 185 с.
10. Болтон У. Конструкционные материалы, металлы, сплавы, полимеры, керамика, композиты. Карманный справочник /Пер с англ. — М.: Додека-XXI, 2004. — 320 с. — (Карманный справочник). — ISBN 5-94120-046-3
11. Б. Н. Арзомасов. Конструкционные материалы. — Машиностроение, 1990. — 688 с. — ISBN 5-217-01112-2
12. Веркович. Справочник-конструктора. – Москва. Наука. 2002.- 350.
13. А.Т. Скойбеда, А.В. Кузьмин, Н.Н. Макейчик; под общ.ред. А.Т. Скойбеда. Детали машин и основы конструирования – 2-е изд., перераб. – Мн. : Выш. Шк.,2006. – 560 с. :ил.
14. Л.В. Курмаз, А.Т. Скойбеда Детали машин. Проектирование: Учебное пособие.–Мн.: УП «Технопринт», 2001. – 290 с.
15. Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих

мест в производственных и офисных помещениях» и гигиенический

норматив «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.04.2013г. № 33.

16. СанПиН 59 от 28.06.2013 «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами» .

17. Санитарные нормы и правила «Требования к контролю воздуха рабочей зоны», гигиенический норматив «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 11.10.2017 № 92.

18. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы "Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки", утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011г. № 115.

19. Санитарные нормы и правила «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», гигиенический норматив «Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения РБ от 26.12.2013 г. № 132

20. СН 2.04.03-2020 Естественное и искусственное освещение.

21. ТКП 474-2013 Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности, утвержденные постановлением МЧС РБ от 29.01.2013 г. №4.

22. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений

23. ППБ РБ 1.01-94 «Общие правила пожарной безопасности РБ для промышленных предприятий».

24. СН 2.02-01-2019 Здания и сооружения. Отсеки пожарные.