

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

А.Л.Савченко

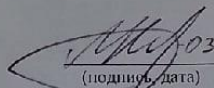
« 03 » 06 2021 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА  
СТЕНД ТОРМОЗНОЙ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ

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

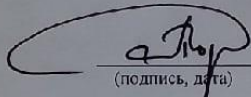
Специализация 1-38 01 01 04 «Контрольно-измерительные приборы и системы»

Обучающийся  
группы 11302116

  
(подпись, дата)

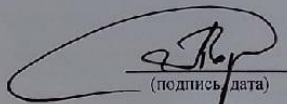
Милошевский Н.Б.

Руководитель

  
(подпись, дата)

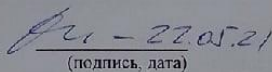
Корзун П.О.

Консультанты  
по конструкторской части

  
(подпись, дата)

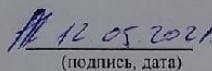
Корзун П.О.

по технологической части

  
(подпись, дата)

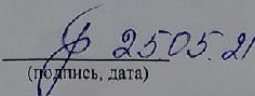
Самойлова М.С.

по разделу «Охрана труда»

  
(подпись, дата)

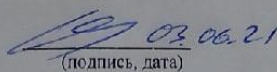
Автушко Г.Л.

по экономической части

  
(подпись, дата)

Третьякова Е.С.

Ответственный за пормоконтроль

  
(подпись, дата)

Бурак В.А.

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 114 страниц;

графическая часть - 10 листов;

Минск 2021

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 114 с., 2 рис., 39 табл., 37 источник, 4 прил.

### СТЕНД, ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА, КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР, ТЕНЗОДАТЧИК, ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Объектом исследования в рамках дипломного проекта являются технические средства, предназначенные для проведения контроля эффективности тормозных систем легковых автомобилей.

Цель работы – анализ технических средств для проведения контроля эффективности тормозных систем легковых автомобилей и их модернизация.

В процессе работы проводилось накопление и применение теоретических сведений о способах контроля тормозных систем легковых автомобилей.

В результате была разработана конструкция стенда контроля эффективности тормозных систем легковых автомобилей.

Использование устройства позволяет увеличить эффективность и производительность проведения подобных исследований.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1) Анурьев В.И. Справочник конструктора – машиностроителя: в 3-х т. (т.1,2,3,) – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1982.
- 2) Бойко Е.П. и др. Асинхронные двигатели общего назначения – М.: Энергия, 1980.
- 3) Гинзбург Е.Г. и др. Зубчатые передачи: справочник – 2 е изд. – Л.: Машиностроение, 1980.
- 4) Дунаев А.П. Организация диагностирования при обслуживании автомобилей. – М.: Транспорт, 1987.
- 5) Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Детали машин. Курсовое проектирование: Учебное пособие для машиностроительных специальностей техникумов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Высш.школа, 1990.
- 6) Колодий Ю.К.: М.У по расчету цепных передач. – МАМИ, М.: 1979.
- 7) Кравчик Э.А. и др. Асинхронные двигатели серии 4А: справочник. – М.: Энергоиздат, 1982.
- 8) Кармаренко Г.В. Барашков Н.В. Техническое обслуживание автомобилей: Учебник для автотранспортных техникумов по специальности «Техническое обслуживание автомобилей». – М.: Транспорт, 1982.
- 9) Механика промышленных роботов: Учебное пособие для вузов: в 3-х кн. (ин.2). – М: Машиностроение, 1988.
- 10) Напольский Г.М., Пугин А.В. Основные положения и нормативы проектирования автотранспортных предприятий: Учебное пособие. – МАДИ, М.: 1990.
- 11) Напольский Г.М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания: Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1993.
- 12) Перель Л.Я., Филатов А.А. Подшипники качения: Расчет, проектирование и обслуживание опр: справочник – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1992.
- 13) Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта /М-во автомобильного транспорта. – М.: Транспорт, 1986.
- 14) Попов Г.Н., Алексеев С.Ю. Машиностроительное черчение: Справочник – СПб.: Политехника, 1994.
- 15) Пронин Б.А., Баловнев Н.П. Расчет зубчатых передач на прочность МУ по курсу «Детали машин и основы конструирования» для всех специальностей. – МАМИ, каф. «ДМ и ПТУ» – 5-е изд. – М.: 1997.

16) Проспекты, журналы и каталоги по авторемонтному оборудованию отечественного и импортного производства.

17) Редукторы: Каталог – справочник: в 4-х ч. (ч.4) В вып.дон.сост. Г.А. Снесарев, Р.И. Дорберг, Г.И. Заяц. /М-во тяж.энерг. и трансп. Машиностроения – М.: НИИ информации по тяж., энерг. и трансп. Машиностроению, 1969.

18) Решетов Д.Н. Детали машин: Учебник для студентов машиностроительных и механ. Специальностей вузов – М: Машиностроение, 1989.

19) Румянцев С.И. и др. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учебник для ПТУ – М.: Машиностроение, 1989.

20) Соединения, валы опоры и муфты: Учебное пособие по курсу «Детали машин» – МАМИ, М.: 1988.

21) Фастовцев Г.Ф. Организация технического обслуживания и ремонта легковых автомобилей: Учебник для автотранспортных техникумов. – М.: Транспорт, 1982.

22) Харазов А.М. Диагностическое обеспечение технического обслуживания и ремонта автомобилей: Справочное пособие. М.: Высш. школа, 1990.

23) Чихачева О.А., Рябов В.А. Общий расчет привода: МУ к.п. для всех специальностей. – МГТУ «МАМИ»Ю каф. «ДМиПТУ», - М.:1998.

24) Шмелев А.Н. Расчет конструирования прямых валов и осей: МУ к выполнению к.п. по курсу «Детали машин» для всех специальностей. – МАМИ, М.: 1987.

25) Горбацевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – Мн.: Высшэйшая школа, 1983. – 256с.

26) Режимы резания: справочник. / Барановский Ю.В. М.: Машиностроение, 1966. - 270с.

27) СанПиН №33 от 30.04.2013 «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях». Утверждены постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.04.2013 № 33.

28) СН 4.02.03-2019 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Утвержден и введен в действие постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 16 декабря 2019 г. № 69.

29) СН 2.04.03-2020 Естественное и искусственное освещение. Утвержден и введен в действие постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 30 октября 2020 г. № 70.

30) СанПиН «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» № 115 от 16.11.2011 г.

31) ГОСТ 12.1.030-81. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление. Утвержден постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 17 декабря 1992 г. № 3 введен в действие в качестве государственного стандарта Республики Беларусь.

32) СанПиН от 21.06.2010 № 69 Санитарные нормы, правила и гигиенические требования к электромагнитным полям в производственных условиях: утв. Постановлением М-ва здравоохранения Республики Беларусь № 69 от 21.06.2010.

33) ТКП 427-2012 Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок». Утвержден и введен в действие приказом Министерства энергетики Республики Беларусь от 28 ноября 2012 г. № 228.

34) ТКП 474-2013 Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. Утвержден и введен в действие постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 29 января 2013 г. № 4.

35) СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений. Утверждены и введены в действие постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 12 ноября 2020 г. № 79.

36) СанПиН №132 от 26.12.2013. «Требования к производственной вибрации, вибрация в жилых помещениях, в административных и общественных зданиях».

37) ТКП 295-2011 (02300) Пожарная техника. Огнетушители. Требования к выбору и эксплуатации. Утвержден и введен в действие постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 8 февраля 2011 г. № 13.