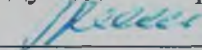


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АВТОТРАКТОРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА «ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЕЙ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

  
В. С. Ивашко

« 18 » 08 2018 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПО РЕМОНТУ И  
ОБСЛУЖИВАНИЮ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ В ГОРОДЕ  
МИНСКЕ С СОБСТВЕННЫМ ПАРКОМ В 150 АВТОМОБИЛЕЙ

Специальность	1-37 01 06	Техническая эксплуатация автомобилей
Направление специальности	1-37 01 06-01	Техническая эксплуатация автомобилей (автотранспорт общего и личного пользования)


Студент  
группы 301 111 13

  
М. Д. Михневич

Руководитель

  
В. А. Лойко

Консультанты:  
по технологическому разделу

  
В. А. Лойко

по экономическому разделу

  
А. А. Тозик

по разделу охрана труда

  
Ю. Н. Фасевич

Ответственный за нормоконтроль

  
В. А. Лойко

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 111 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единица.

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект 117 с., 14 рис., 27 табл., 26 источников, 3 приложение, 10 л. графического материала формата А1.

**ЛЕГКОВЫЕ АВТОМОБИЛИ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ, ЗОНА ДИАГНОСТИРОВАНИЯ, ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ, РАСЧЕТ ТОРМОЗНОГО РОЛИКОВОГО СТЕНДА, ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Объектом исследования является предприятие с собственным парком в 150 автомобилей, выполняющее курьерские доставки.

Цель дипломного проекта заключается в проектировании организации по ремонту и обслуживанию легковых автомобилей в городе Минске с собственным парком в 150 автомобилей.

В дипломном проекте проведено обоснование основных технико-экономических показателей предприятия, с учетом динамики их изменения на 5 лет, и количества собственного парка автомобилей, рассчитаны трудоемкость работ, количество рабочих, площади участков. Проведен патентно-информационный поиск конструкции тормозного роликового стенда. Разработано улучшение конструкции стенда в виде изменения геометрии точек на ролике. Разработана и составлена технологическая карта на диагностирование тормозной системы автомобиля на роликовом силовом стенде. Проведена оценка уровня рентабельности капитальных вложений и срока окупаемости спроектированного предприятия.

Результаты дипломного проекта могут быть учтены при разработке организаций по ремонту и обслуживанию легковых автомобилей с собственным парком.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал правильно и объективно отражает состояние рассматриваемого вопроса, все заимствованные из литературных и других источников, теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Болбас М.М. Проектирование предприятий автомобильного транспорта: учеб. для студентов специальности «Техн. Эксплуатация автомобилей» учреждений, обеспечивающих получение высш. образования / М.М. Болбас [и др.]; под ред. М.М. Болбаса. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2004. – 528 с.: ил.
2. Капустин, Н.М. Техническое проектирование станций технического обслуживания легковых автомобилей: Учебное пособие / Н.М. Капустин, М.М. Болбас, Е.Л. Савич – Минск: БНТУ, 2003. – 117 с.
3. Савич Е. Л. И др. Обслуживание и ремонт легковых автомобилей: Учеб./Е.Л. Савич, М.М. Болбас, В.К. Ярошевич; Под. Общ. Ред. Е.Л. Савича. – Мн.: Выш. Шк., 2000. – 381 с.: ил.
4. Савич Е.Л. Техническая эксплуатация автомобилей: Учеб. пособие. В 3 ч. Ч. 1. Теоретические основы технической эксплуатации /Е.Л. Савич, А.С. Сай. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2015. – 427 с.: ил. – (Высшее образование).
5. Савич Е.Л. Техническая эксплуатация автомобилей: Учеб. пособие. В 3 ч. Ч. 2. Методы и средства диагностики и технического обслуживания автомобилей /Е.Л. Савич. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2015. – 364 с.: ил. – (Высшее образование).
6. Савич Е.Л. Техническая эксплуатация автомобилей: Учеб. пособие. В 3 ч. Ч. 3. Ремонт, организация, планирование, управление /Е.Л. Савич, А.С. Сай. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2015. – 632 с.: ил. – (Высшее образование).
7. Ивашко В.С. Оборудование технического обслуживания автотранспортных средств: учеб. пособие /В. С. Ивашко [и др.]. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2016. – 368 с.:ил.
8. Ивуть, Р.Б. Выполнение экономической части дипломного проекта: учебно-методическое пособие / Р.Б. Ивуть, Н.Н. Пилипук, Т.Р. Кисель. – Минск: БНТУ, 2007. – 50 с.
9. Санитарные правила и нормы 2.2.1.13-5-2006 «Санитарные правила и нормы гигиенические требования к проектированию, содержанию и эксплуатации производственных предприятия»
10. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.: СНБ 4.02.01-03. – Введ. 01.01.05. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2004. – 83с.
11. Санитарные нормы и правила «Требования к контролю воздуха рабочей зоны», Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны», «Ориентировочные безопасные уровни воздействия вредных веществ в воздухе рабочей зоны», «Предельно допустимые уровни загрязнения кожных покровов вредными веществами», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11 октября 2017 № 92; с дополнением, утвержденным

Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 22 декабря 2017 г. № 112

12. ТКП 45-2.04-153-2009. Естественное и искусственное освещение: – Введ. 01.01.2010. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010. – 110 с.
13. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»: СанПиН от 16.11.2011 № 115 – Введ. 01.01.12. – Минск: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2011. – 22 с.
14. ГОСТ 12.0.003-74 ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. М.: Изд-во стандартов, 1983. - 12 с.
15. ГОСТ 12.2.064-81. ССБТ. Органы управления производственным оборудованием. Общие требования безопасности. - М.: Изд-во стандартов, 1985. - 5 с.
16. ГОСТ 12.2.049-80 ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования – Введ. 01.01.82. – М.: Государственный комитет по стандартам, 1980. – 20 с.
17. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к аэроионному составу воздуха производственных и общественных помещений», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 2 августа 2010 г. № 104.
18. Санитарные нормы и правила «Требования к условиям труда работников и содержанию производственных объектов»: утв. постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 8.07.2016г. № 85.
19. Санитарные нормы и правила «Требования к контролю воздуха рабочей зоны», Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны», «Ориентировочные безопасные уровни воздействия вредных веществ в воздухе рабочей зоны», «Предельно допустимые уровни загрязнения кожных покровов вредными веществами», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11 октября 2017 № 92; с дополнением, утвержденным Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 22 декабря 2017 г. № 112
20. Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях», Гигиенический норматив «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30 апреля 2013 г. № 33, с изменениями, утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28 декабря 2015 г. № 136.

21. 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 Республики Беларусь от 26 декабря 2013 г. No 132; с дополнениями, утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 15 апреля 2016 г. No 57.
22. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»: СанПиН от 16.11.2011 No 115 – Введ. 01.01.12. – Минск: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2011. – 22 с.
23. Санитарные правила и нормы 2.2.2.11-34-2002 «Гигиенические требования к ручным инструментам и организации работ», утв. Постановление Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь No 160 от 31.12.2002
24. СТБ 960-2011. Техническое обслуживание и ремонт транспортных средств. Общие требования безопасности. Введен в действие постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 28.03.2011 г. No 14.
25. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации автомобильного и городского электрического транспорта, утверждено Постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь 04.12.2008 No 180/128 (в редакции постановления Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь 03.12.2014 No 103/40).
26. Межотраслевые общие правила по охране труда: постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь, 30 сентября 2011 г., No 96 // Нац. реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2011. – No 125. – 8/24335.