

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ
ФАКУЛЬТЕТ ІНЖЕНЕРІЇ МАШИН, СПОРУД І ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА АВТОМОБІЛІВ

ГУЦАЛ ВІКТОР МИХАЙЛОВИЧ

УДК 629.21

**ПРОЕКТ ДІЛЬНИЦІ РЕМОНТНОГО ЦЕХУ ДЛЯ РЕМОНТУ ПЕРЕДНЬОЇ
ПІДВІСКИ АВТОМОБІЛЯ ГАЗ-31105 З ДОСЛІДЖЕННЯМ ПАРАМЕТРІВ
СИСТЕМИ «ДВИГУН – ТРАНСМІСІЯ».**

274 «Автомобільний транспорт»

Автореферат
дипломної роботи магістра

Тернопіль 2018

Роботу виконано на кафедрі автомобілів Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України

Керівник роботи: кандидат технічних наук, доцент кафедри
Гевко Ігор Богданович,
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя

Рецензент: кандидат технічних наук, доцент кафедри технології
машинобудування
Дячун Андрій Євгенович,
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя

Захист відбудеться 21 лютого 2018 р. о 09⁰⁰ годині на засіданні екзаменаційної комісії №5 у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя за адресою: 46001, м. Тернопіль, вул. Текстильна 28, навчальний корпус №9, ауд. 106.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми роботи. Проблема поліпшення паливної економічності автомобілів є однією з основних при розробці ресурсозаощаджуваних технологій на автомобільному транспорті України. Найбільшого ефекту при цьому можна досягти за рахунок узгодженості характеристик і раціонального вибору параметрів системи автомобіля “двигун – трансмісія”. Розробка методів і засобів для визначення режимів роботи автомобільного двигуна в умовах реальної експлуатації дозволить оптимізувати по витраті палива і вироблюваної енергії режими роботи двигуна і трансмісії.

Розроблення технологічного процесу ремонту передньої підвіски з проектуванням ремонтної дільниці та вибором спеціалізованого і контрольно-вимірною обладнання, оснастки та інструменту є актуальною науково-практичною задачею, яка визначила напрямок досліджень магістерської роботи.

Мета роботи: розроблення проекту дільниці ремонтного цеху для ремонту передньої підвіски автомобіля ГАЗ-31105 з дослідженням параметрів системи “двигун – трансмісія”.

Об’єкт, методи та джерела дослідження. Основним об’єктом дослідження є технологічний процес ремонту передньої підвіски автомобіля ГАЗ-31105 з дослідженням параметрів системи “двигун – трансмісія”. Методи виконання роботи: економіко-статистичний, графічний, порівняльний, науково-прикладний.

Наукова новизна отриманих результатів:

- розроблено технологічний процес ремонту передньої підвіски, для якого вибрано обладнання, оснащення, контрольно-вимірний інструмент, розраховано норми часу;
- проаналізовано конструкцію та службове призначення об’єкту ремонту, виконано аналіз технологічності;
- досліджено способи проведення діагностування, ремонту та ТО;
- виконано розроблення технологічного процесу ремонту, для якого вибрано обладнання, оснащення, контрольно-вимірний інструмент, розраховано норми часу;
- підібрано та спроектовано необхідне технологічне оснащення;
- виконано техніко-економічне обґрунтування прийнятих рішень;
- розглянуто питання застосування інформаційних технологій, охорони праці, безпеки в надзвичайних ситуаціях та екології;
- встановлені результати експериментів у вигляді графічних залежностей;
- спроектовано ремонтну дільницю.

Практичне значення отриманих результатів.

Розроблено реальний технологічний процес ремонту передньої підвіски, який може бути впроваджений в умовах станції технічного обслуговування. Розглянуто методику оптимізації компонування виробничого устаткування, яка може бути використана при проектуванні ремонтної дільниці. Режимомір, за показниками якого можна визначити поточні значення потужності, що розвивається автомобільним двигуном. Показчик завантаження двигуна (прилад бортового типу), що дозволяє оптимізувати за витратою палива і виробленої енергії режими роботи

автомобіля і двигуна. Розроблено номограми визначення раціональних за експлуатаційною витратою палива параметрів режиму роботи системи “двигун – трансмісія”.

Апробація. Окремі результати роботи містять практичний і науково-прикладний характер. За результатами проведених досліджень зроблено висновок про необхідність розвивати тематику і представити матеріали на наукових конференціях.

Структура роботи. Робота складається з розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини. Розрахунково-пояснювальна записка складається з змісту і вступу, 9 розділів, висновків, переліку посилань та додатків. Обсяг роботи: розрахунково-пояснювальна записка – 179 арк. формату А4, графічна частина – 10 аркушів формату А1

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі проведено огляд високих експлуатаційних показників в значній мірі залежить від досконалості знань конструкції автомобілів працівниками експлуатації, дотримання правил технічного обслуговування та підготовки технічних служб СТО до ремонту.

В загально-технічному розділі проведено представлена інформація про автомобіль GAZ Волга 31105, технічна характеристики автомобіля і будова передньої підвіски автомобіля, зроблено висновки та постановка завдання на дипломне проектування.

В технологічному розділі розглянуто особливості експлуатації і технічного обслуговування передньої підвіски; несправності передньої підвіски. Описано ремонт передньої підвіски. Розроблено ТП ремонту передньої підвіски автомобіля ГАЗ-31105.

В конструкторському розділі описано призначення й область застосування даної конструкції. Зроблено обґрунтування обраної конструкції і ряд розрахунків, а також описано принцип дії установки.

В спеціальному розділі представлені загальні відомості про системи автоматизованого проектування. Визначення і суть автоматизованого проектування і систем автоматизованого проектування. Принципи побудови і функціонування САПР. Комплекс засобів автоматизованого проектування.

В науково-дослідницькому розділі представлено методику проведення розрахунку та результати дослідження параметрів системи “двигун – трансмісія”.

В проектному розділі визначено основні виробничі параметри дільниці ТО і ремонту. Розраховано перспективних обсягів ремонту та обслуговувальних робіт, такту та фронту робіт, площ для розміщення автомобілів під час проведення ремонту та технічного обслуговування. Визначено потрібну кількість ремонту робітників для дільниці ТО.

В розділі «Обґрунтування економічної ефективності» розглянуто форми організації ремонтного обслуговування устаткування. Розраховано економічний ефект від запровадження пристрою для перевірки геометрії встановлення коліс автомобіля ГАЗ-31105. Представлено техніко-економічні показники роботи.

В розділі «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» розглянуто

контроль стану охорони праці. Представлено розрахунок штучного освітлення для проектного цеху для ламп розжарювання. Розосередження робітників та службовців підприємства під час надзвичайної ситуації військового часу.

В розділі «Екологія» проаналізовано охорону та раціональне використання ґрунтів. Правова охорона навколишнього природного середовища в населених пунктах.

У загальних висновках щодо магістерської роботи приведений аналіз конструкції передньої підвіски дало змогу розробити, особливості експлуатації і технічного обслуговування передньої підвіски; несправності передньої підвіски. Описано ремонт передньої підвіски. Розроблено ТП ремонту передньої підвіски автомобіля ГАЗ-31105 і досліджено параметрів системи “двигун – трансмісія.

В додатках до пояснювальної записки приведено відомості специфікацій, комплект технологічної документації по ГОСТ3.1404-86.

В графічній частині приведена таблиця несправностей передньої підвіски автомобіля ГАЗ-31105 і методи їх усунення. Стенд для діагностування кутів установки коліс. Приспосіблення для стискання пружини і для зняття пальців рульових тяг. Приспосіблення для перевірки верхнього шарового шарніра. Індикаторне пристосування для регулювання підшипників ступиці Пристрій для заправки шприців. Підйомник і установка для миття автомобіля знизу. Експлуатаційні показники двигуна. Дільниця для ремонту передньої підвіски автомобіля ГАЗ-3105.

ВИСНОВКИ

Прийняті в магістерській роботі наукові та інженерні рішення дозволили спроектувати дільницю ремонтного цеху для ремонту передньої підвіски автомобіля ГАЗ-31105 і досягти покращення показників технологічного процесу ремонту.

Використання пристосування, діагностичних комплексів та приладів дозволило підвищити якість ремонту.

При дослідженнях виконано детальний аналіз параметрів системи “двигун – трансмісія.

Розрахунки економічної ефективності підтвердили правильність прийнятих проектних рішень і показали, що завдяки впровадженню нового технологічного процесу ремонту знизилася собівартість ремонту передньої підвіски автомобіля ГАЗ-311.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Руководство по ремонту, эксплуатации и техническом обслуживанию автомобилей ГАЗ-31105

2. Баклушин А.М., Калашников А.А., Кальмансон Л.Д., Реутов В.Б., Солдатов В.П.. Руководство по ремонту, эксплуатации и техническому обслуживанию автомобиля "Волга" ГАЗ-3102. М.: Колесо, 2001.

3 Игнатов А.П., Косарев С.Н., Новокшенов К.В., Пятков К.Б., Яметов В.А.. Журнал «За рулем». М.: За рулем, 2005.

4. Кузнецова Е.С.. Техническая эксплуатация автомобилей. М.: Транспорт, 2002.
5. Шестопапов К.С. Шестопапов С.К.. Легковые автомобили. М.: Транспорт, 1999.
6. Беляков Г.И. Приктикум по охране труда. – М.: Агропромиздат, 1988.–160 с.
7. Брущев В.Ф. Охрана труда. - М.: Колос, 1983. - 346 с.
8. Березіський І.С, Більський Б.В., Дудапін Я.Я. Організаційно-економічні параметри ресурсощадних технологій виробництва продукції рослинництва і тваринництва. - Львів: Українські технології, 2000. - 223 с.
9. Борисов В., Швець А. Диагностика системы питания по содержанию окиси углерода. – «Автомобильный транспорт», 1985, № 2, с. 39-40.
10. Бруснецов В.Ф. Охрана труда. –М.: Колос, 1983. –346 с.
11. Владимиров А.М., Ляхин Ю.И., матвеев Л.Т. и др. Охрана окружающей среды. – Л., 1991. – 223с.

АНОТАЦІЯ

Гуцал В.М. Проект ділянки ремонтного цеху для ремонту передньої підвіски автомобіля ГАЗ-31105 з дослідженням параметрів системи “двигун – трансмісія. 274 «Автомобільний транспорт». – Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. – Тернопіль, 2018.

У магістерській роботі виконано розроблення проекту ремонтної ділянки для ремонту передньої підвіски автомобіля ГАЗ-31105, представлені технології ремонту.

Ключові слова: ШАРОВА ОПОРА, РУЛЬОВА ТЯГА, РОЗВАЛ, ЗАМІНА, ДІАГНОСТИКА.

ANNOTATION

Gutsal V.M. Plans and specifications of repair shop area for the front suspension of motor vehicle GAZ-31105 including the study of the parameters of system “engine-transmission”. 274 "Automobile Transport". - Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University. - Ternopil, 2018.

In the master's work the design of the repair area for repair of the front suspension of the GAZ-31105 car, the technologies of repair are presented.

Key words: SHAROVA OPORA, RULOUS TYPE, DEVELOPMENT, REPLACEMENT, DIAGNOSTICS.