

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

ЛУНЬ ТАРАС ІГОРОВИЧ

УДК 621.9

**ПРОЕКТ ДІЛЬНИЦІ РЕМОНТНОГО ЦЕХУ ДЛЯ РЕМОНТУ
КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ 33104-1700004 АВТОМОБІЛЯ ГАЗ-3102 З
ДОСЛІДЖЕННЯМ ЗМІННОГО СТУПЕНЯ СТИСКУ В КАМЕРІ
ЗГОРАННЯ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ БЕНЗИНІВ З РІЗНИМИ
ОКТАНОВИМИ ЧИСЛАМИ ДЛЯ РІЗНИХ ПЕРЕДАТОЧНИХ ЧИСЕЛ.**

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 автомобілів
Левкович Михайло Геннадійович,
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя

Рецензент: кандидат технічних наук, старший викладач кафедри
транспортних технологій та механіки
Шевчук Оксана Степанівна,
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя

Захист відбудеться ___ лютого 2018 р. о 9⁰⁰ годині на засіданні екзаменаційної комісії у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя за адресою: 46001, м. Тернопіль, вул. Текстильна, 28, навчальний корпус №9, ауд. 105.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми роботи.

Розглядаючи сучасні проблеми розвитку автомобільного транспорту а також методи їх вирішення можна побачити що в багатьох випадках великий відсоток енергії що входить в двигун разом з паливом втрачається із-за недосконалості робочого циклу двигуна. Проаналізувавши роботи в цьому напрямку було вирішено провести дослідження роботи двигуна із змінним ступенем стиску, при застосуванні бензинів з різними октановими числами, що і є темою магістерської роботи. Під час виконання магістерської роботи було досліджено і вибрано головні параметри двигуна мають найбільший вплив на К.К.Д. Аналіз цих параметрів привів до висновку про доцільність використання двигунів з високим ступенем стиску, проте в реальних умовах нашої економіки це є досить складно – тому застосування двигуна який би мав змінний ступінь стиску є перспективним.

Мета роботи: проект дільниці ремонтного цеху для ремонту коробки передач 33104-1700004 автомобіля газ-3102 з дослідженням змінного ступеня стиску в камері згорання при застосуванні бензинів з різними октановими числами для різних передаточних чисел.

Об'єкт, методи та джерела дослідження. Основним об'єктом дослідження є технологічний процес ремонту та виробничий процес механічного цеху. Методи виконання роботи: економіко-статистичний, графічний, порівняльний, математичного моделювання; теоретико-емпіричний.

Отримані результати:

- Визначено методи вирішення поставлених задач та актуальність теми роботи;
- проаналізовано конструкцію та службове призначення об'єкту;
- визначено виробничу програму по ТО і ремонту;
- визначено ефективні показники двигуна;
- здійснено огляд існуючих конструкцій ДВЗ;
- визначено небезпечні елементи конструкції рами ТЗ під дією з агрегатами;
- підібрано необхідне технологічне оснащення;
- виконано техніко-економічне обґрунтування прийнятих рішень;
- розглянуто питання охорони праці, безпеки в надзвичайних ситуаціях, екології навколишнього середовища;
- спроектовано дільницю ремонтного цеху

Практичне значення отриманих результатів.

Розроблено технологічний процес ремонту коробки передач, підібрано технологічне оснащення і визначено небезпечні елементи конструкції рами ТЗ під дією власної ваги та під дією з агрегатами. Приведені результати можуть бути впроваджені в умовах реального виробництва.

Апробація. Окремі результати роботи доповідались на VI Міжнародній науково-технічній конференції молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій», Тернопіль, ТНТУ, 16 – 17 листопада 2017 р.

Структура роботи. Робота складається з розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини. Розрахунково-пояснювальна записка складається з вступу, 9 частин, висновків, переліку посилань та додатків. Обсяг роботи:

розрахунково-пояснювальна записка – ___ арк. формату А4, графічна частина – 10 аркушів формату А1

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі проведено огляд сучасного стану автомобілебудівної галузі промисловості та охарактеризовано основні завдання, які необхідно вирішити.

В загально-технічному розділі здійснено визначення змін тягових властивостей і витрати палива автомобіля, визначення потужності двигуна й побудова його зовнішньої швидкісної характеристики, визначення паливної економічності автомобіля.

В технологічному розділі проведено корегування нормативів ТР автомобілів, розрахунки трудомісткості поточного ремонту, пристрій коробки передач автомобіля ГАЗ-3102, ремонт коробки передач автомобіля ГАЗ-3102.

В конструкторському розділі виконано вибір і розрахунки устаткування, стенд для випробування коробок передач, модельнр-7302/3, кінематичний розрахунок привода.

В спеціальному розділі розглянуто огляд сучасних програмних продуктів для проектування абк.

В науково-дослідному розділі представлено огляд існуючих конструкцій ДВЗ, аналіз існуючих конструкцій, ефективні показники двигуна.

В проектному розділі проведено вибір і коректування вихідних нормативів технічного обслуговування і ремонту, план обслуговування і виробнича програма з технічного обслуговування і ремонту рухомого складу, річний об'єм виробництва і штати АТП, розрахунок кількості виробничих постів, вибір і обґрунтування методів організації виробництва на постах.

В розділі «Обґрунтування економічної ефективності» розглянуто питання: капітальні вкладення в підвищення ефективності, розрахунок витрат на перевезення, визначення річної суми доходів, розрахунок економічного ефекту.

В розділі «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» розглянуто питання розробка конкретних заходів для боротьби із статичною електрикою, розрахунок аварійного освітлення, причини і характер пожеж на АТП, рятувальні роботи в районах землетрусів, затоплення, повені, вимоги техніки безпеки на виробництві згідно міжнародних конвенцій.

В розділі «Екологія» проаналізовано сучасний екологічний стан України, забруднення довкілля, що виникає внаслідок виготовлення деталі коробки передач 33104-1700004, заходи по зменшенню забруднення довкілля.

У загальних висновках щодо дипломної роботи описано прийняті в проекті технічні рішення і організаційно-технічні заходи, які забезпечують виконання завдання на проектування; оригінальні технічні рішення, прийняті автором в процесі роботи; технічні рішення роботи, які можуть бути впроваджені у виробництво; техніко-економічні показники та їх порівняння з базовими.

В додатках до пояснювальної записки приведено відомості специфікацій, комплект технологічної документації.

В графічній частині приведено графіки результатів розрахунку двигуна - А1;

тяговий розрахунок автомобіля - А1; технологічна карта розбирання коробки передач автомобіля ГАЗ-3102 - А1, стенд для дослідження коробок передач, модель НР-7302/3 – 2 А1, ділянка для ремонту коробки передач (А1), принципова схема регулювання ступеня стиску за допомогою поршня в залежності від умов роботи і марки бензину що використовується – А1, огляд двигунів зі змінним ступенем стиску – 2 А1, залежності ефективних і індикаторних показників прототипу – А1.

ВИСНОВКИ

Велике значення в економічній ефективності ремонту автомобілів має використання залишкового ресурсу деталей. Близько 70 ... 75% деталей автомобілів та їх агрегатів, що пройшли термін служби до першого капітального ремонту, мають залишковий ресурс і можуть експлуатуватися надалі або без ремонту, або після проведення ремонтних робіт невеликого об'єму. Основну частину деталей автомобіля (40 ... 45%) можна використовувати повторно тільки після відновлення. Вартість відновлення цих деталей не перевищує 10 ... 50% вартості їх виготовлення.

Система технічного обслуговування і ремонту покликана забезпечити надійність, безвідмовність, довговічність промислового транспорту. Передбачати виконання з встановленою періодичністю різних видів обслуговування та планових ремонтів, таких як поточний, капітальний, ТО-1, ТО-2.

Підвищено ефективності заходів з обслуговування, підвищено продуктивність, забезпечено надійність і стійкість експлуатаційної роботи промислового транспорту.

Проведено розрахунки техніко-економічної ефективності проектних рішень.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Методичні вказівки до курсового проектування з предмету „Основи технології ремонту автомобілів”, Тернопіль, ТНТУ, 2003 р.
2. Румянцев С.И. и др. Ремонт автомобилей: Учебник для автотранспортных техникумов.- М.:Транспорт,1988.- 327с.,ил.
3. Канарчук В.Є. та ін. Основи технічного обслуговування і ремонту автомобілів. У 3 кн. Кн.3. Ремонт автотранспортних засобів: Підручник. – К.: Вища школа,1994.- 599 с.: іл..
4. Румянцев С.И. и др. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей.- М.: Машиностроение,1989.- 272 с.: ил.
5. Михайловский Е.В. и др. Устройство автомобиля.- М.: Машиностроение, 1987. – 352 с.: ил.
6. Режимы резания металлов / Справочник под ред. Барановского Ю.В.- М.:Машиностроение,1972. – 408 с.
7. Нормативы времени на разборочные, сборочные и ремонтные работы/ Под ред.Пустовалова И.И.- М.:ГОСНИТИ,1988.
8. Правила охорони праці на автомобільному транспорті. Державний нормативний акт про охорону праці. Київ, ”Основа”, 1997 р.
9. А.К. Горошкин. Приспособления для металлорежущих станков:

Справочник.- М. Машиностроение, 1979 г.

10. Попова Г.Н., Алексеев С.Ю. Машиностроительное черчение: Справочник.- Л.: Машиностроение, 1987.-447с.,ил.

11. <http://www.ngpedia.ru/id483598p1.html>

12. А.В. Почтарева и др. Общемашиностроительные нормативы вспомогательного времени и времени на обслуживания рабочего места, 1974. –136с.

13. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: організація і управління: Підручник. – К.: Знання-Прес, 2004. – 478 с.

14. Унянин А.Н. Курсовое проектирование по технологии производства и ремонта автомобилей. 2004. – 72с.

15. Нормативно-производственное издание: «Общемашиностроительные нормы вспомогательного времени и времени на обслуживание рабочего места на работы, выполняемые на металлорежущих станках» Зав. Редакцией С.А.Юровский, редактор С.В. Муравьев. 1988. – 368с.

16. М.П. Купчик, М.П. Гандзюк, І.Ф. Степанець. Охорона праці: «Лабораторний практикум.». 1998. – 224с.

АНОТАЦІЯ

Лунь Т.І. Проект дільниці ремонтного цеху для ремонту коробки передач 33104-1700004 автомобіля газ-3102 з дослідженням змінного ступеня стиску в камері згорання при застосуванні бензинів з різними октановими числами для різних передаточних чисел. 274 «Автомобільний транспорт». – Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. – Тернопіль, 2018.

В дипломній роботі виконано розроблення проект дільниці ремонтного цеху для ремонту коробки передач 33104-1700004 автомобіля газ-3102 з дослідженням змінного ступеня стиску в камері згорання при застосуванні бензинів з різними октановими числами для різних передаточних чисел.

Ключові слова: ТЕХНОЛОГІЯ, ПРОЦЕС, ДІЛЬНИЦЯ, УСТАНОВКА, АЛГОРИТМ, КОМПОНУВАННЯ.

ANNOTATION

Lun T.I. Plans and specifications of repair shop area for gearbox 33104-1700004 of motor vehicles GAZ-3102 repair including the study of compression changeable level in combustion chamber at using petrol of different octane number for different gear ratio. 274 «Automobile transport». – Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University. – Ternopil, 2018.

In the thesis the design of the section of the repair shop for the repair of the gearbox 33104-1700004 of the gas-3102 vehicle, with the study of the variable compression ratio in the combustion chamber with the application of gasoline with various octane numbers for different gear ratios, was developed.

Key words: TECHNOLOGY, PROCESS, STATION, MACHINE TOOL, ALGORITHM, LAYOUT.