

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

БЕГУР ПЕТРО ВАСИЛЬОВИЧ

УДК 621.9

**ПРОЕКТ ДІЛЬНИЦІ ПО ДІАГНОСТИЦІ ПАЛИВНОЇ СИСТЕМИ
АВТОМОБІЛІВ КАМАЗ-65115 З ДОСЛІДЖЕННЯМ ВПЛИВУ ФІЗИКО-
ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ПАЛИВА НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАЛИВНОГО
НАСОСА**

274 «Автомобільний транспорт»

Автореферат
дипломної роботи магістра

Тернопіль 2019

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, доцент кафедри технології і
обладнання зварювального виробництва
Окіпний Ігор Богданович,
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя

Захист відбудеться 26 грудня 2019 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.

Агропромисловий комплекс є одним з найбільших секторів економіки України. Тут формується основна частина продовольчих ресурсів та майже три чверті роздрібного товарообігу, що має вирішальне значення для гарантування продовольчої безпеки держави, розвитку внутрішнього і зовнішнього ринку. Проте поглиблення кризових явищ не оминуло й АПК, виробництво в якому останнім часом супроводжується значним зниженням родючості землі, погіршенням структури матеріально-технічних засобів, втратою генетичного потенціалу в рослинництві та тваринництві. Наслідком кризової ситуації стало зниження обсягів виробництва валової продукції сільського господарства. Як результат, загальний фінансовий стан сільськогосподарських підприємств – збитки.

Створення сприятливих умов для прискорення розвитку АПК є вирішальним фактором виходу країни з економічної кризи. Основною ланкою механізму державного регулювання розвитку агропромислового комплексу є створення необхідної правової і нормативної бази. Тому державна політика в аграрному секторі повинна йти у напрямку пошуку оптимальної моделі трансформації економічних відносин суб'єктів господарювання.

Головною особливістю сучасного економічного механізму господарювання є його спрямованість на забезпечення раціонального ведення господарських справ в умовах дефіциту ресурсів, необхідності досягнення високих кінцевих результатів з мінімальними витратами, прискорення переходу до інтенсивного характеру розвитку виробництва на основі досягнень науково-технічного прогресу.

Мета роботи: дослідження впливу фізико-хімічних показників палива на характеристики паливного насоса.

Об'єкт, методи та джерела дослідження. Основним об'єктом дослідження є технологічний процес діагностики 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;
- підібрано необхідне технологічне оснащення;
- визначено виробничу програму по ТО і ремонту;
- проведено аналіз по діагностиці паливної системи автомобілів;
- проаналізовано методику визначення густини та кінематичну в'язкість дизельного палива;
- проведено дослідження густини та кінематичної в'язкості дизельного палива;
- виконано техніко-економічне обґрунтування прийнятих рішень.

Практичне значення отриманих результатів.

Розглянуто обладнання, яке використовуються для діагностики. Розглянуто

методику дослідження впливу фізико-хімічних показників палива на характеристики паливного насоса.

Апробація. Окремі результати роботи доповідались на VII Міжнародній науково-технічній конференції молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій», Тернопіль, ТНТУ, 27 – 28 листопада 2019 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 – 115 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-технічній частині наведено технічні характеристики автомобіля КамАЗ-65115, характеристику та умови роботи приладів системи живлення дизельних автомобільних двигунів, паливну систему автомобіля Камаз, несправності систем живлення дизельних двигунів, проведено аналіз обладнання для випробування і регулювання паливної апаратури.

В технологічній частині проведено розрахунок виробничої програми ТО і ремонту, визначено кількість ТО і КР автомобіля за цикл, розраховано коефіцієнти технічної готовності і використання автомобілів, річного пробігу автомобілів, коефіцієнт переходу від циклу до року, кількості ТО і КР автомобілів за рік, змінної програми ТО автомобілів, річного обсягу робіт з ТО і ремонту автомобілів. Наведено організацію технологічного процесу ремонту дизельного двигуна та технологічний процес регулювання паливної апаратури, технологічний процес складання і регулювання форсунок.

В конструкторській частині наведено стенд для діагностики дизельних форсунок, функціональну схему для діагностики ПНВТ та стенд для діагностики ПНВТ.

В спеціальній частині розглянуто компоненти САПРу, CALS технології, сучасні програмні продукти.

В науково-дослідній частині наведено властивості палива, встановлення густини дизельного палива. Проведено визначення швидкісної характеристики, кінематичної в'язкості ДП і густини та швидкісної характеристики.

В проектній частині проведено розрахунок виробничих площ АТП. Приведено планувальне рішення виробничого корпусу, параметри руху автомобілів, розроблено генеральний план автотранспортного підприємства.

В частині «Обґрунтування економічної ефективності» проведено розрахунки техніко-економічної ефективності проектних рішень.

Також розглянуто питання з «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» та «Екологія».

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 графічній частині зображено габаритні розміри автомобіля Камаз- 65115, структурну схему паливної системи, графіки залежностей, порядок технологічного процесу діагностування, зону поточного ремонту автомобілів Камаз 65115, генеральний план АТП, залежності витрати палива та експлуатації двигуна, наукові дослідження.

ВИСНОВКИ

Прийняті в дипломній роботі наукові та інженерні рішення дозволили спроектувати дільницю ремонтного цеху діагностики та ремонту паливної системи автомобілів КамАЗ-65115, визначено методи вирішення поставлених задач та актуальність теми роботи, підібрано необхідне технологічне оснащення.

Наведено властивості палива, встановлення густини дизельного палива. Проведено визначення швидкісної характеристики, кінематичної в'язкості ДП і густини та швидкісної характеристики.

Проведено розрахунки техніко-економічної ефективності проектних рішень.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Кузнецов Е.С. Управление технической эксплуатацией автомобилей. -М.: Транспорт, 1982. -224с.
2. Кузнецов Е.С. Исследование эксплуатационной надежности автомобилей. - М.: Транспорт, 1963г. - 153 с.
3. Великанов Д.П. Эксплуатационное качество автомобилей. Автотрансиздат., - М.: 1962г.
4. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для ВУЗов / Под. ред. Г.В. Крамаренко. - М.: Транспорт, 1983. - 488 с.
5. Кіркач Н.Ф. Розрахунок і проектування деталей машин. – м. Харків, 1991р.- 274с.
6. Афанасьев Л., Маслов А.А., Колясинский Б.С, Гаражі та станції технічного обслуговування автомобілів. Вид-во Транспорт 1980 – 216с.
7. Рудасьов В.Б., Редчиць В.В., Коробочка О.М. Автомобіль: Теорія експлуатаційних властивостей. Навчальний посібник. Дніпропетровськ: Системні технології, 2001 – 208 с.
8. Білокур І.П. Дефектологія та неруйнівний контроль. – Київ: Вища шк., 1990. – 207 с.
9. Неруйнівний контроль металів та виробів: Довідник. / Під. ред. Г.С. Самойловича. – М.: Машинобудування, 1976. – 456 с.
10. Альошин Н.П., Білий В.Е., Вовілін А.Х. та ін. Методи акустичного контролю металів. – М.: Машинобудування, 1989. – 465 с.
11. Альошин Н.П., Лупачов В.Г. Ультразвукові дефектоскопи: Довідковий посібник. – Мн.: Вищ. Шк., 1987. – 271 с.

12. Єрмолов І.Н., Альошин Н.П., Потапов А.І. Неруйнівний контроль. В 5 кн. Кн. 2. Акустичні методи контролю: Практич. Посібник. – М.: Вищ. Шк., 1991 – 283 с.
13. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: Підручник.-К. : Знання – Прес, 2003-511 с.
14. Максимов В.Г. Основи розрахунку, проектування та експлуатації технологічного устаткування – Одеса: ОНПУ, 2002-140с.
15. Колесник П.А., Шейнин В.А. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Учебник для вузов – М.:Иранспорт, 1985-325с.
16. Бондаренко Е.В., Фаскиев Р.С., Основи проектирования и эксплуатации технологического оборудования. Учебник-М.: “Академия”, 2011-304с.
17. Експлуатація автомобілів. Курсове та дипломне проектування: Навчальний посібник / Упор. В. Я. Чабанний. – Кіровоград: Центрально-Українське видавництво, 2010. – 382 с.
18. Канарчук В. С., Лудченко О. А., Чигринець А.Д. Основи технічного обслуговування і ремонту автомобілів. – К., Вища школа,; 1994 (у трьох книгах).
19. Карагодін В. І., Шестопапов С. К. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей. – М. Транспорт, 1991.
20. Напольский Г. М. Технологическое проектирование АТП и СТО. Учебник для ВУЗов. – 2-е изд-е. М: Транспорт, 1993. – 271с.
21. Інтернет-ресурс <https://www.konsulavto.ru/acat/trucks/kamaz/kamaz-65115/sistema-pitanija-dvigatelja#>
22. Інтернет-ресурс https://ua-ww.bosch-automotive.com/uk/products/workshopworld/testing_equipments_products/diesel_system_testing_testingequipment_products/eps_625/eps_625
23. Ревенко Д. В. Оценка срока службы автомобильных деталей /Д. В. Ревенко, А. О. Харченко ///Вісник СевНТУ. Сер. Машиноприладобудування та транспорт: зб. наук. пр. – Севастополь, 2010. – Вип. 107. – С.189.
24. Закон України “Про охорону праці”. - К., 1993. — 40 с.
25. Ткачук К. Н., Іванчук Д.Ф. та ін. Довідник по охороні праці на промисловому підприємстві. — К.: Техніка, 1991.
26. Техническая эксплуатация автомобилей / Е. С. Кузнецов. – М.: Транспорт, 1991. – 413 с.
27. Рудзінський В. В. Транспортні засоби: навч. посібник / В. В. Рудзінський. – К.: НТУ, 2001. – 136 с.

АНОТАЦІЯ

Бегур П.В. Проект дільниці по діагностиці паливної системи автомобілів КамАЗ-65115 з дослідженням впливу фізико-хімічних показників палива на характеристики паливного насоса. 274 «Автомобільний транспорт». – Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. – Тернопіль, 2019.

В дипломній роботі виконано проект дільниці по діагностиці паливної системи автомобілів КамАЗ-65115 та досліджено впливу фізико-хімічних показників палива на характеристики паливного насоса.

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

ANNOTATION

Behur P. Plans and specifications of a shop area for motor vehicle КамАЗ-65115 fuel system diagnostics including the study of fuel physical-chemical indices impact on the fuel pump characteristics. 274 «Automobile transport». – Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University. – Ternopil, 2019.

In the thesis plans and specifications of repair shop area for the motor КамАЗ-65115 fuel system diagnostics have been developed and the investigation of fuel physical-chemical indices impact on the fuel pump characteristics has been provided.

Key words: TECHNOLOGY, PROCESS, AREA, MACHINE TOOL, ALGORITHM.