

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

СОЛОМОН ВАСИЛЬ ІВАНОВИЧ

УДК 621.9

**ПРОЕКТ ДІЛЬНИЦІ РЕМОНТНОГО ЦЕХУ ДЛЯ РОЗБИРАННЯ ДВИГУНІВ
АВТОМОБІЛЯ МАРКИ ГАЗ-3302 “ГАЗЕЛЬ” З ДОСЛІДЖЕННЯМ
РЕГЕНЕРАЦІЇ ВІДПРАЦЬОВАНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ МАСЕЛ.**

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: к.т.н., доцент кафедри автомобілів
Левкович М.Г.,
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя

Рецензент: кандидат технічних наук, доцент кафедри технології
машинобудування
Радик Дмитро Леонідович,
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя

Захист відбудеться ___ 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.

Виконання профілактичних і ремонтних робіт автомобільної техніки в заздалегідь запланований термін або після певного напрацювання не цілком задовольняє зростаючі вимоги створення безпеки дорожнього руху та економічної експлуатації автотранспортної техніки. Не виключені випадки появи відмов і несправностей. Деякі профілактичні роботи виконуються передчасно або із запізненням. Основною причиною такого становища є те, що більшість робіт по технічній експлуатації і ремонту автомобільної техніки здійснюється без урахування фактичного технічного стану елементів автомобіля. У зв'язку з цим назріла потреба подальшого вдосконалювання системи технічного обслуговування (ТО) і ремонту автомобільної техніки з використанням ресурсозберігаючих технологій.

Мета роботи: проект дільниці ремонтного цеху для розбирання двигунів автомобіля марки ГАЗ-3302 “Газель” з дослідженням регенерації відпрацьованих автомобільних масел.

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 дослідженням регенерації відпрацьованих автомобільних масел;
- 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.

проект дільниці ремонтного цеху для розбирання двигунів автомобіля марки ГАЗ-3302 “Газель” з дослідженням регенерації відпрацьованих автомобільних масел. Приведені результати можуть бути впроваджені в умовах реального виробництва.

Апробація. Окремі результати роботи доповідались на VIII Міжнародної науково-технічної 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 – 110 арк. формату А4, графічна частина – 10 аркушів формату А1

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі проведено огляд об'єкт ремонту, технічне розроблення дільниці розбирання ДВЗ, розрахунок необхідного обладнання дільниці.

В загально-технічному розділі розглянуто розрахунок річної програми авторемонтного підприємства, розрахунок типу авторемонтних підприємств та організаційної форми ремонту, технологічний процес капітального ремонту автомобілів, розробка плану операцій та опис технологічного процесу виготовлення зубчастого колеса.

В технологічному розділі проведено вибір, визначення і коригування вхідних показників ТО і ремонту, план діагностування і серійна програма по тех. обслуговуванню і ремонту РС, розробка технологічного процесу заміни мембрани в енергоакумуляторі.

В конструкторському розділі виконано опис загальних відомостей про редуктори, енергокінематичний розрахунок приводу.

В спеціальному розділі розглянуто огляд ринку та критерії вибору САПР.

В науково-дослідному розділі представлено Регенерація відпрацьованих автотранспортних масел-олив.

В проектному розділі проведено розрахунок кількості працюючих на дільницях та в цехах заводу, розрахунок виробничих та допоміжних площ головного корпусу заводу, компоновка головного корпусу заводу, генеральний план авторемонтного заводу.

В розділі «Обґрунтування економічної ефективності» розглянуто питання визначення економічної ефективності впровадження стенда для розбирання ДВЗ, розрахунок річного фонду роботи обладнання, розрахунок амортизаційних відрахувань на реновацію стенда, визначення витрат на утримання та експлуатацію техніки.

В розділі «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» розглянуто питання розрахунок системи захисту електродвигунів від струму короткого замикання, аналіз умов праці на робочому місці оператора ЕОМ, причини і характер пожеж на підприємствах автомобілебудівної промисловості, небезпека технологічних процесів, виробниче середовище та умови праці, небезпечні фактори виробничого середовища та заходи щодо їх усунення.

В розділі «Екологія» проаналізовано сучасний екологічний стан України, забруднення довкілля, що виникає внаслідок ремонту ДВЗ, 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: Графічні результати тягово-швидкісних

характеристик, Технологічний процес виготовлення колеса зубчастого, СТЕНД для часткового розбирання ДВЗ складальне креслення, Привод обертання Складальне креслення, План компоувальний головного виробничого корпусу, Генеральний план авторемонтного заводу, Техніко-економічні показники, План дільниці розбирання ДВЗ, Класифікація методів регенерації відпрацьованих олив, Вплив коагулянтів на результативність відпрацьованих олив

ВИСНОВКИ

В даній дипломній роботі магістра проектувалося авторемонтне підприємство з технічним розробленням дільниці розбирання ДВЗ при річній програмі 740 автомобілів ГАЗель.

У процесі розрахунку обчислювалася програма, потреба в приспособленні, виробничі площі і розроблене технічне планування.

Здійснено загальний розрахунок головного корпусу авторемонтного підприємства, розраховано як трудомісткість робіт, к-сть працюючих на заводі, так і виробничі та допоміжні площі головного корпусу описано технологічний процес капітального ремонту на підприємстві. Здійснено розрахонок генерального плану АРП, що включає в себе основні і допоміжні будівлі.

Здійснено в роботі також розробку та розрахунок дільницю розбирання силових агрегатів, підібрано основне і допоміжне обладнання. Описано технологічний процес мийно-розбірних робіт.

Розроблений план операцій технологічного процесу виготовлення колеса зубчастого, граничних розмірів та режимів різання, ґрунтовно підібрано обладнання, інструменти та пристрої для його виготовлення. За проведеними розрахунками складена маршрутно-операційна карта процесу виготовлення зубчастого колеса.

В економічній частині розраховано техніко-економічні показники стенда для розбирання ДВЗ і визначено термін окупності капітальних вкладень, що становить приблизно 4-ри місяці.

Також в роботі було здійснено огляд устаткування для регенерації відпрацьованих масел.

Розділ з охорони праці включає в себе розрахунок необхідної вентиляції та заземлення, а також наведено основні заходи індивідуального захисту робітників, що працюють на даній дільниці.

Також проект містить розділи з цивільної оборони та екології, проведений аналіз негативних впливів авторемонтного підприємства на навколишнє середовище.

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

Соломон В.І. Проект дільниці ремонтного цеху для розбирання двигунів автомобіля марки ГАЗ-3302 “Газель” з дослідженням регенерації відпрацьованих автомобільних масел. 274 «Автомобільний транспорт». – Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. – Тернопіль, 2019.

В дипломній роботі виконано розроблення проект дільниці ремонтного цеху для розбирання двигунів автомобіля марки ГАЗ-3302 “Газель” та дослідженням регенерації відпрацьованих автомобільних масел.

Ключові слова: АВТОМОБІЛЬ, ДІАГНОСТИКА, РЕГЕНЕРАЦІЯ, ФОРСУНКИ, ПАЛИВНА ЕКОНОМІЧНІСТЬ, АВТОТРАНСПОРТНИЙ ЗАСІБ.

ANNOTATION

Solomon V.I. Plans and specifications of a repair bay for the motor vehicle GAZ-3302 “Gazel” engine disassembly including the study of car oils salvage. 274 «Automobile transport». – Ternopil Ivan Pul’uj National Technical University. – Ternopil, 2019.

The diploma thesis elaborated the design of a repair shop section for dismantling of GAZ-3302 Gazelle car engines and researching the regeneration of used motor oils.

Key words: VEHICLE, DIAGNOSTICS, REGENERATION, INJECTION, FUEL ECONOMY, VEHICLE.