

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

ЛИПКА МАКСИМ ІГОРОВИЧ

УДК 629.33

**ПРОЕКТ ДІЛЬНИЦІ РЕМОНТНОГО ЦЕХУ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ
КОРПУСА ГІДРОРОЗПОДІЛЬНИКА Р-80 З ДОСЛІДЖЕННЯМ
ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ ВІДНОВЛЕНИХ
ВНУТРІШНІХ ПОВЕРХОНЬ КОРПУСА ГІДРО РОЗПОДІЛЬНИКА**

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
Клендій Володимир Миколайович,
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя

Рецензент: кандидат технічних наук, доцент кафедри
конструювання верстатів, інструментів та машин
Кобельник Володимир Романович,
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя

Захист відбудеться 27 грудня 2019 р. о 10⁰⁰ годині на засіданні екзаменаційної комісії №1 у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя за адресою: 46001, м. Тернопіль, вул. Текстильна, 28а, навчальний корпус №9, ауд. 106

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми роботи. При перевезенні автомобільним транспортом припускають використання рухомого складу (автомобілів і автопоїздів), що знаходиться в справному технічному стані.

Справний технічний стан означає повна відповідність рухомого складу нормам, обумовленим правилами технічної експлуатації, і характеризує його працездатність.

Працездатність автомобіля оцінюється сукупністю експлуатаційно-технічних якостей: динамічністю, стійкістю, економічністю, надійністю, довговічністю, керованістю і т.д., які для кожного автомобіля виражаються конкретними показниками. Щоб працездатність автомобіля в процесі експлуатації знаходилася на необхідному рівні, значення цих показників тривалий час повинні мало змінитися в порівнянні з їхніми первісними величинами.

Однак технічний стан автомобіля, як і всякої іншої машини, у процесі тривалої експлуатації не залишається незмінними. Воно погіршується в наслідку зношування деталей і механізмів, поломок і інших несправностей, що приводить результаті до погіршення експлуатаційно-технічних якостей автомобіля.

Зміна зазначених якостей автомобіля в міру збільшення пробігу може відбуватися також у результаті недотримання правил технічної експлуатації або технічного обслуговування автомобіля.

Основним засобом зменшення інтенсивності зношування деталей і механізмів і запобігання несправностей автомобіля, тобто підтримання його в належному технічному стані, є своєчасне і високоякісне виконання технічного обслуговування.

Мета роботи: удосконалення технології ремонту корпусу гідророзподільника р-80 та дослідження експлуатаційної надійності та довговічності відновлених внутрішніх поверхонь корпусу гідро розподільника.

Об'єкт, методи та джерела дослідження. Технологічний процес ремонту гідророзподільника. Методи виконання роботи: економіко-статистичний, графічний, порівняльний, науково-прикладний.

Наукова новизна отриманих результатів:

- дослідження експлуатаційної надійності та довговічності відновлених внутрішніх поверхонь корпусу гідро розподільника;
- 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;

Практичне значення отриманих результатів.

Розроблено реальний технологічний процес, який може бути впроваджений в умовах реального виробництва. Розглянуто методику оптимізації компонування виробничого устаткування, яка може бути використана в ремонтній діяльності.

Апробація. Окремі результати роботи розглянуті на IV Всеукраїнській науково-практичній інтернет конференції «Інноваційні розробки студентів та молодих науковців в галузі технічного сервісу машин» (м. Харків, 2019р.)

Структура роботи. Робота складається з розрахунково-пояснювальної

записки та графічної частини. Розрахунково-пояснювальна записка складається з вступу, 9 розділів, висновків, переліку посилань та додатків. Обсяг роботи: розрахунково-пояснювальна записка – 93 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-технологічному розділі роботи проведено аналіз конструкції гідро-розподільників, а також проаналізовано основні причини несправностей роботи гідро розподільника та проведено обґрунтування теми та задачі дипломного проекту.

В технологічному розділі були розглянуті існуючі схеми організації технологічного процесу капітального та поточного ремонту гідроагрегатів, проведено обґрунтування програми та проектних рішень, розроблено технологічне планування відділення, розроблено маршрутну технологію відновлення корпусу розподільника дотримання якої дозволить знизити трудомісткість ремонтних робіт на 15 – 20 % ..

В конструкторському розділі за допомогою інженерних розрахунків обґрунтовано конструктивно-технологічні параметри стенду для відновлення внутрішніх поверхонь електролітичним натиранням, а також наведено деталювання оригінальних деталей стенду.

В спеціальній частині виконано дослідження прикладного програмного забезпечення для вирішення задач магістерської роботи, розглянуто особливості використання систем автоматизованого проектування для вирішення технологічних задач.

В науково-дослідному розділі досліджено експлуатаційну надійність та довговічність відновлених внутрішніх поверхонь корпусу гідро розподільника.

В проектному розділі розроблено проект ділянки ремонтного цеху для відновлення корпусу гідророзподільника Р-80. Визначено річну потребу в технологічному обладнанні, складано зведений перелік обладнання, визначено розміри основних і допоміжних площ цеху, вибрано тип і основні будівельні параметри будівлі, розроблено компоувальний план цеху та план розміщення обладнання і робочих місць

В розділі «Обґрунтування економічної ефективності» розглянуто питання організації виробництва і проведено розрахунки техніко-економічної ефективності проектних рішень.

В розділі «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» розглянуто питання планування робіт по охороні праці на ділянці, що проектується, правові основи забезпечення безпеки в надзвичайних ситуаціях, а також проведено розрахунок штучного освітлення ділянки.

В розділі «Екологія» проаналізовано сучасний екологічний стан України, розглянуто питання забруднення довкілля, що виникає внаслідок реалізації технологічного процесу, а також запропоновано заходи зі зменшення 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 на станціях СТО; техніко-економічні показники та їх порівняння з базовими.

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

В графічній частині приведено бак для збирання відпрацьованих олив, пристрій для заправки консистентного мастила, а також наведено деталювання оригінальних деталей.

ВИСНОВКИ

Прийняті в дипломній роботі наукові та інженерні рішення дозволили спроектувати ділянку ремонтного цеху відновлення корпусу гідророзподільника Р-80і досягти суттєвого покращення окремих показників технологічного процесу, а саме забезпечити можливість концентрації операцій, організацію багатостаночного обслуговування, мобільність виробництва, а також значне скорочення затрат на оснащення виробничого процесу.

Розроблені конструкції спеціальних верстатних пристроїв дали змогу підвищити якість ремонту і зменшити підготовчо-заклучний час на операціях. Крім того, завдяки застосуванню механізованого приводу, значно покращилися умови роботи виробничих робітників.

Розрахунки економічної ефективності підтвердили правильність прийнятих проектних рішень і показали, що завдяки впровадженню нового технологічного процесу знизилася собівартість процесу.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Козаченко О.В., Сорокін С.П. та ін. Проектування технологічних процесів технічного обслуговування машин - ХНТУСГ. Харків, 2005.
2. Козаченко О.В. Технічна експлуатація сільськогосподарської техніки. - Харків. :Торнадо,2000.-192с.
3. Агулов І.І. та ін. Довідник по зберіганню сільськогосподарської техніки. -К.: Урожай, 1988.
4. Агулов І.І. та ін. Довідник по технічному обслуговуванню сільськогосподарських машин. - К.: Крожай, 1989.
5. Серый И. С., Смелов А.П., Черкун В.Е. Курсовое и дипломное проектирование по надежности и ремонту машин. – М.: Агропромиздат, 1991.
6. Детализированные нормативы трудоемкости на ремонт тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин и их составных частей.- М.: ГОСНИТИ, 1981.
7. Федірко П.П., Голотін М.М. Методичні вказівки до курсової роботи з ремонту машин. – Кам'янець-Подільський, 1999
8. Булей И.А. и др. Проектирование ремонтных предприятий сельского хозяйства. – К.: Урожай, 1988.

9. Афанасьев А.А., Березников В.В., Гутаревич М.С. Оборудование и оснастка для ремонтных мастерских колхозов и совхозов. – М.: Колос, 1988
10. Ануриев В.И. Справочник конструктора машиностроителя. Т-1.2.3. – М.:1980.
11. Рускевич Н.Л., Ткач Д.И., Ткач М.Н. справочник по инженерно-строительному черчению. - К.:Будівельник, 1987.
12. Методические указания к оформлению дипломных и курсовых проектов /Б. Г. Харченко, А. В. Колосов. – Днепропетровск. 1997.
13. Методическое указания „Определение загрузки ЦРМ колхозов”. Армашов Ю. В., Днепропетровск, 1990 г.
14. Техническое нормирование ремонтных работ в сельском хозяйстве. Матвеев А. Р., Пустовалов П. Г. – М.: Колос. 1979.
15. Організація та технологія ремонту МТП в умовах господарства. /Укладачі: канд. техн. наук. доц. Мельянцов П. Т., Кириленко О. І. Дніпропетровськ, 2001.
16. Організація виробничого процесу в ремонтній майстерні господарства. /Укладачі: канд. техн. наук. доц. Мельянцов П. Т., Кириленко О. І. Дніпропетровськ, 2001.
17. Бабусенко С. М. Проектирование ремонтно-обслуживающих предприятий. – М.: Агропромиздат, 1990.
18. Временные нормативы для планирования объемов работ по техническому обслуживанию и ремонту машин и оборудования, используемых в сельском хозяйстве. – М.: ГОСНИТИ, 1980.
19. Детализированные нормативы трудоемкости на ремонт тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин и их составных частей. – М.: ГОСНИТИ, 1981.
20. Дюмин И. Е., Какуевичкий В. А., Силкин А. С. Современные методы организации и технологии ремонта техники. – Киев: Транспорт, 1970.
21. Шейнблит А. Е. Курсовое проектирование деталей машин. – М.: Высшая школа, 1991.

АНОТАЦІЯ

Липка М.І. Проект дільниці ремонтного цеху для відновлення корпусу гідророзподільника р-80 з дослідженням експлуатаційної надійності та довговічності відновлених внутрішніх поверхонь корпусу гідро розподільника. – Рукопис.

Дипломна робота на здобуття освітнього ступеня магістр за спеціальністю 274 – Автомобільний транспорт. – Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. – Тернопіль, 2019.

В дипломній роботі виконано розроблення проекту дільниці ремонтного цеху для відновлення корпусу гідророзподільника р-80 з дослідженням експлуатаційної надійності та довговічності відновлених внутрішніх поверхонь корпусу гідророзподільника

Ключові слова: корпус гідророзподільника, експлуатаційна надійність, довговічність, відновлена внутрішня поверхня.

ANNOTATION

Lypka M.I. Plans and specifications of a repair bay for the hydraulic control valve body P-80 reconditioning including the study of maintenance reliability and durability of restored internal surfaces of the hydraulic control valve body.

The graduation thesis for Master's degree in specialty 274 – Automobile Transport. – Ternopil Ivan Puluj National Technical University. – Ternopil, 2019.

The plans and specifications of a repair bay for the hydraulic control valve body P-80 reconditioning maintenance is developed and study of maintenance reliability and durability of restored internal surfaces of the hydraulic control valve body.

Key words: hydraulic control valve body, maintenance reliability, durability, restored internal surfaces.