

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

САВЧУК ВІТАЛІЙ ВІКТОРОВИЧ

УДК 621.9

**ПРОЕКТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЧО-ТЕХНІЧНОЇ БАЗИ
АВТОТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА НА 54 АВТОМОБІЛІ З
РОЗРОБКОЮ ШИНОМОНТАЖНОЇ ДІЛЬНИЦІ З ДОСЛІДЖЕННЯ
СПОСОБІВ ПЕРЕРОБКИ ШИН ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ**

274 «Автомобільний транспорт»

Автореферат

дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня «магістр»

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
Гудь Віктор Зіновійович,
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя

Рецензент: кандидат технічних наук, доцент кафедри транспортних технологій та механіки
Дзюра Володимир Олексійович,
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя

Захист відбудеться 28 грудня 2018 р. о 9⁰⁰ годині на засіданні екзаменаційної комісії 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. Підтримка автомобілів в технічно справному стані в значній мірі залежить від рівня розвитку і умов функціонування виробничо-технічної бази підприємств автомобільного транспорту, що представляє собою сукупність будівель і споруд, обладнання, оснащення та інструменту, призначених для технічного обслуговування, поточного ремонту і зберігання рухомого складу. При цьому слід зазначити, що внесок ПТБ в ефективність технічної експлуатації автомобілів досить високий і оцінюється в 18-19%.

В даний час розвиток ПТБ відстає від темпів зростання парку автомобілів. Випереджаюче зростання парку автомобілів призвело до того, що в середньому по країні забезпеченість АТП виробничими площами становить 50-65%, постами для технічного обслуговування і ремонту 60-70%, а рівень оснащення виробництва засобами механізації процесів ТО і ТР не перевищує 30%. Такий стан призводить до значних простоїв автомобілів в очікуванні ТО і ТР і, як наслідок, до збільшення витрат на підтримку їх в справному стані..

Мета роботи: модернізувати виробничо-технічну базу автотранспортного підприємства, розробити шиномонтажну дільницю та дослідити способи переробки шин вантажних автомобілів.

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

Наукова новизна отриманих результатів:

- проаналізовано конструкцію та службове призначення об'єкту ремонту, виконано аналіз технологічності;
- досліджено способи ремонту аналогічних деталей;
- виконано розроблення технологічного процесу ремонту заданої деталі, для якого вибрано обладнання, оснащення, різальний та вимірювальний 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;
- спроектовано слюсарно-механічну дільницю для ремонту двигунів вантажних автомобілів.

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 доповідались на VII Міжнародній науково-практичній конференції молодих учених та студентів „ Актуальні задачі сучасних технологій “, Тернопіль, ТНТУ, 28 – 29 листопада 2018 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 – 175 арк. формату А4, графічна частина – 10 аркушів формату А1

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Магістерська робота складається з розрахунково-пояснювальної записки і графічної частини.

Розрахунково-пояснювальна записка складається з дев'яти розділів.

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

В загально-технологічному розділі представлено характеристику та опис автотранспортного підприємства, наведено структуру парку рухомого складу, охарактеризовано структуру управління автотранспортного цеху підприємства з виробництва портландцементу, описано характеристику виробничо-технічної служби, проведено техніко-економічне обґрунтування проекту.

В технологічному розділі розраховано річну виробничу програму, проведено розрахунок річного обсягу робіт, розраховано чисельність робітників, ІТП і службовців, здійснено технологічний розрахунок виробничих зон, дільниць і складів та розрахунок площ приміщень.

В конструкторському розділі проведено короткий опис шиномонтажного стенду Navigator 03-58 GIGA, наведено технічні характеристики шиномонтажного стенду, охарактеризовано систему освітлення і кріплення стенду, описано систему управління стендом, описано стенд для ошиповки коліс.

В спеціальній частині проведено теоретичні дослідження моделювання виробничого процесу на підприємстві, проаналізовано програмне забезпечення моделювання процесу виробництва, наведено комп'ютерні технології розв'язання моделей.

В науково-дослідному розділі проведено загальний аналіз шин вантажних автомобілів, наведено фізико-механічні способи переробки відпрацьованих автомобільних шин, охарактеризовано основні способи утилізації шин.

В проектному розділі охарактеризовано способи демонтажу і монтажу шин вантажних автомобілів, здійснено патентний пошук, запропоновано варіант удосконалення шиномонтажного стенду, здійснено розрахунок конструктивних елементів стенду.

В розділі обґрунтування економічної ефективності наведено коротку характеристику шиномонтажної дільниці, Здійснено розрахунок: вартості основних фондів амортизації і капітальних вкладень, потрібної чисельності робітників, потрібного фонду заробітної плати ремонтних робітників, собівартості ремонтних робіт, економічного ефекту від впровадження заходів. Наведено техніко-економічні показники проекту. Економічний ефект від впровадження розробки складає 672379 грн. Термін окупності 2,5 роки.

В розділі охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях було описано основні засоби безпеки технологічного процесу, охарактеризовано виробниче освітлення, описано нормування параметрів мікроклімату виробничих приміщень, проведено аналіз надзвичайних техногенних і природних ситуацій та інженерно-технічні заходи щодо захисту будівель, споруд, обладнання в надзвичайних ситуаціях, охарактеризовано пожежну безпеку, розраховано оцінку стійкості виробництва до сильнодіючих отруйних речовин.

В розділі екологія наведено загальну характеристику проблеми відпрацьованих автомобільних шин, описано хімічний склад та допоміжні матеріали, які входять до складу автомобільної шини, проаналізовано екологічний вплив відпрацьованих автомобільних шин на довкілля та здоров'я населення.

ВИСНОВКИ

В результаті виконання даного проекту, досягнуті поставлені цілі і завдання:

- проведений аналіз технічного стану рухомого складу і господарської діяльності автотранспортного цеху підприємства з виробництва портландцементу;
- розрахована виробнича програма ТО і ремонту рухомого складу;
- зроблено добір необхідного технологічного устаткування і оснащення для шиномонтажної дільниці;
- розглянуті основні несправності шин і необхідне технологічне обладнання для якісного проведення робіт на шиномонтажній дільниці;
- реалізовані заходи щодо забезпечення безпеки технологічних процесів ТО і ремонту рухомого складу;
- проведений розрахунок економічної доцільності даної модернізації.

В результаті аналізу роботи підприємства були виявлені недоліки в організації робіт на шиномонтажній дільниці, а також був розглянутий варіант їх усунення, оснащення ділянки необхідним технологічним обладнанням.

Розраховано економічний ефект від впровадження вищевказаних міроприємств, розрахований термін окупності.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Архангельский А. Н. Технологическое проектирование АТП. Методические указания для курсового и дипломного проектирования для студентов дневной формы обучения специальности 1505 – «Автомобили и автомобильное хозяйство». – Брянск, 1993.
2. Беляков Г. И. Охрана труда. – М.: Агропромиздат, 1990.
3. Бобкова В. М. Методические указания к выполнению организационно-экономической части дипломного проекта для студентов дневной формы обучения специальности 1505 – «Автомобили и автомобильное хозяйство».- Брянск, БГТУ, 1998.
4. Боголюбов С. А. Экология. – М.: Знание, 1997.
5. Борисова В. М. Экономика, организация и планирование автомобильного транспорта: пособие по курсовому проектированию. – М.: Транспорт, 1987.

6. Боровских Ю. И., Буралев Ю. В. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – М.: Высшая школа, 1988.
7. Вельможин А. В. Технология, организация и управление грузовыми автомобильными перевозками. – Волгоград, 1999.
8. Голубев И. Р., Новиков Ю. В. Окружающая среда и транспорт. – М.: Транспорт, 1987.
9. Грибенко С. М. Диагностика и обслуживание автомобилей. – Ставрополь: Ставропольское кн. изд-во, 1977.
10. Денисов В. В. Экология. – Ростов-на-Дону: МарТ, 2002.
11. Дипломное проектирование: методические указания для студентов дневной и вечерней форм обучения специальности 190601 – «Автомобили и автомобильное хозяйство». – Брянск: БГТУ, 2007. – 50 с.
12. Дунаев А. П. Организация диагностирования при обслуживании автомобилей. – М.: Транспорт, 1987.
13. Дунаев П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин. – М.: Высшая школа, 1978.
14. Иванов М. Н. Детали машин. – М.: Высшая школа, 1984.
15. Клейнер Б. С., Тарасов В. В. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – М.: Транспорт, 1986.
16. Кленников Е. В., Суденков Е. Г. Устройство, обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник. – М.: Высшая школа, 1975.
17. Кузнецов Е. Н. Техническая эксплуатация автомобилей. – М.: Транспорт, 1991.
18. Лившиц А. В. Устройство и основы эксплуатации автомобилей. – М.: Транспорт, 1991.
19. Муравей Л. А. Экология и безопасность жизнедеятельности. – М.: Юнити, 2000.
20. Нагаев И. Д., Улицкая И. М. Организация и оплата труда на автомобильном транспорте. – М.: Транспорт, 1989.
21. Нормокомплект технологического оборудования для зон и участков АТП различной мощности министерства автомобильного транспорта РФ. НИИАТ-М.: Транспорт, 1983.
22. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта. – М.: Минавтотранс РСФСР.
23. ОНТП-01-91. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта. – М.: Минавтотранс, 1991.
24. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. – М.: Минавтотранс РСФСР.
25. Родин Ю. А. Справочное пособие авторемонтника. – Куйбышев, 1983.
26. Румянцев С. И. Ремонт автомобилей. – Транспорт, 1988.
27. Румянцев С. И., Синельников А. Ф., Штоль Ю. Л. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник. – М.: Машиностроение, 1989.
28. Суханов Б. Н. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – М.: Транспорт, 1991.
29. Табель технологического оборудования и специального инструмента

для АТП. – М.: Минавтотранс РСФСР, 1975.

30. Трофименко А. С. Эксплуатация автомобилей и охрана труда на транспорте. – Ростов-на-Дону, 2002.

31. Шандриев В. А. Ремонт автомобилей. – М.: Транспорт, 1970.

32. Шкрабак В. С., Клаускас Г. К. Охрана труда. – М.: Агропро-мизхдат, 1989.

29. Интернет ресурси

https://www.autom.com.ua/ua/oborudovanie_sto/shinomontazhnoe_equipment/

<http://techtrend.com.ua/index.php?newsid=25749>

<https://studopedia.org/7-163240.html>

https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BA%D0%B0_%D1%88%D0%B8%D0%BD

<http://www.inworld.com.ua/ua/oborudovanie/oborudovanie-dlja-pererabotki-i-utilizacii2/pererabotka-avtopokryshek/pererabotka-avtopokryshek/>

30. Савчук В.В. Дослідження способів переробки шин вантажних автомобілів / В.В. Савчук, М.М. Денисова // Збірник тез доповідей VII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“, 28-29 листопада 2018 року — Т. : ТНТУ, 2018 — Том I. — С. 211-213. — (Сучасні технології на транспорті).

АНОТАЦІЯ

Савчук В.В. Проект модернізації виробничо-технічної бази автотранспортного підприємства на 54 автомобілі з розробкою шиномонтажної дільниці з дослідженням способів переробки шин вантажних автомобілів. 274 «Автомобільний транспорт» - Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя.- Тернопіль 2018.

В дипломній роботі виконано розроблення проекту шиномонтажного відділення, а також розроблені спеціальні приспособлення для полегшення ремонтних робіт і досліджено способи переробки шин вантажних автомобілів.

Ключові слова: ТЕХНОЛОГІЯ, ШИНА, АВТОМОБІЛЬ, ПЕРЕРОБКА, ГУМА, СТЕНД

SUMMARY

Savchuk V. Project of of modernization of the production and technical base of motor transportation company of 54 motor vehicles including the development of tire repair area and study of ways of auto-trucks tires recycling. 274 "Road transport" - Ternopil Ivan Puluj National Technical University.- Ternopil 2018.

In the thesis work the development of the project of tire fitting department was made, as well as special adjustments were made for the facilitation of repair works and methods of processing tires of trucks were investigated.

Key words: technology, tire, automobile, processing, gum, stand.

