

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

Механіко-технологічний факультет

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
Мехатронні системи та транспортні
технології

проф. _____ Анатолій ПАНЧЕНКО

“ _____ ” _____ 2021 року

Пояснювальна записка

до дипломної роботи
здобувача ступеня вищої освіти «Магістр»
на тему:

**УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЇ
ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОМОБІЛІВ У
ПРИВАТНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ «ЖИТНИЦЯ» ПОЛОГІВСЬКОГО
РАЙОНУ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ**

ЗІМСД.085.000000ПЗ

Виконав: здобувач ВО 2 курсу 22 МБ АІ групи
Спеціальності 208 Агроінженерія за
ОПП Агроінженерія

_____ Олександр ПОНОМАРЕНКО

Керівник доц.

Консультант проф.

Нормоконтроль ст. викл.

Рецензент

Мелітополь
2021

РЕФЕРАТ

Дипломна робота складається з вступу, чотирьох розділів, висновків та списку літератури.

Загальний об'єм пояснювальної записки 63 сторінок машинописного тексту.

Перший розділ присвячено вирішенню питань організації технічного обслуговування автомобілів.

У другому розділі наведений розрахунок об'єму транспортних робіт господарства.

У третьому розділі приведені основні організаційні заходи, що проводяться по безпеці життєдіяльності та пожежній безпеці у автомобільному парку господарства.

У четвертому розділі наведені розрахунки і зроблено аналіз економічної ефективності технічного обслуговування автомобілів даного господарства.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: АВТОМОБІЛЬ, ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ, ТРАНСПОРТНІ РОБОТИ, КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ, ТРУДОМІСТКІСТЬ РОБІТ.

ВСТУП

У процесі експлуатації автомобіля відбувається поступове погіршення технічного стану автомобіля, що приводить до зниження його продуктивності і підвищенню собівартості перевезень.

Для того, щоб використання автомобіля було рентабельно в плинні всього періоду експлуатації, його необхідно регулярно піддавати визначеному комплексу технологічних впливів, тобто технічному обслуговуванню.

Технічна підготовка автомобілів до експлуатації – це комплекс організаційно-технічних заходів, спрямованих на підтримку високої технічної готовності рухомого складу з метою підвищення ефективності і якості його роботи і безпеки дорожнього руху.

Основні з них: технічне обслуговування, ремонт і збереження автомобільної техніки - умовно можна розділити на дві групи робіт: планові і профілактичні, зв'язані в основному з попередженням і відновленням раптових відмовлень і несправностей.

Високопродуктивне й ефективне використання сучасних автомобілів можливо тільки за умови підтримки техніки в працездатному стані.

Тому мета роботи – удосконалення організації та технології проведення технічного обслуговування і діагностування вантажних автомобілів стосовно до виробничих умов господарства.

1 ПРОБЛЕМНИЙ АНАЛІЗ ТА СТАН ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОМОБІЛІВ В ГОСПОДАРСТВІ

1.1 Характеристика господарства

Приватне підприємство „Житниця” Пологівського району Запорізької області розташовано в північно-східній частині області. Адміністративно-господарським центром є село Тарасівка. Відстань від населеного пункту до найближчої залізничної станції м. Пологи – 18 км, до обласного центру м. Запоріжжя – 100 км. Це забезпечує досить ефективні умови транспортних і залізничних перевезень.

Особливості клімату, рельєфу, рослинності, ґрунтового і поверхневого зволоження в різних співвідношеннях, створюють на території господарства різні умови для ґрунтоутворюючого процесу і приводять до різноманітності ґрунтового покриву. Найбільше широко розповсюдженими є чорноземи південні і темно-каштанові, остаточно солонцюваті ґрунти. В районі руху автотранспорту в основному переважає рельєф рівнинного типу.

Автомобільні дороги за типом дорожнього покриття відносяться до першої групи доріг – асфальтовані, вони знаходяться в задовільному стані. Середня відстань за напрямками вантажних перевезень складає 20...80 кілометрів.

Середня глибина промерзання ґрунту близько 10 см. Вегетаційний період продовжується в середньому 222 дні, з 30 березня по 8 листопада. Температурний режим відзначається поступовим наростанням температури повітря від теплого до холодного періоду і зменшенням від теплого до холодного. Відхилення від середніх показників температури повітря у бік максимальних і мінімальних досить помітно.

Господарство має у наявності парк вантажних автомобілів, що необхідний для забезпечення всіх транспортних перевезень.

1.2 Транспортні засоби та аналіз показників їх використання

Склад транспортних засобів представлений у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Склад транспортних засобів господарства

Марка автомобіля	Вантажопідйомність, т	2017		2018		2019	
		кількість, шт.	Загальна вантажопідйомність, т	кількість, шт.	Загальна вантажопідйомність, т	кількість, шт.	Загальна вантажопідйомність, т
Вантажні автомобілі							
КАМАЗ 55102	7,5	1	7,5	1	7,5	1	7,5
КАМАЗ 5511	10	3	30	3	30	3	30
ЗИЛ-ММЗ 554М	5,0	3	15,0	3	15,0	3	15,0
ЗИЛ-ММЗ 45021	5,5	2	11	2	11	2	11
ГАЗ-САЗ-3507	4	5	20	5	20	5	20
ГАЗ-53Б	3,5	7	31,5	7	31,5	7	31,5
ГАЗ-52-04	2,5	5	7,5	5	7,5	5	7,5
Усього	-	26	122,5	26	122,5	26	122,5

Основні техніко-економічні показники використання автотранспорту наведені у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Показники використання вантажного автотранспорту

Показники	2017	2018	2019
1	2	3	4
Облікова кількість вантажних автомобілів, шт.	26	26	26
Автомобілі-дні перебування в господарстві:			
усього	10,2	9,8	9,4
в роботі	6,1	5,7	5,2
в ремонті	1,4	1,6	1,7
у вихідні дні	1,4	1,5	1,5
Автомобілі-тонно-дні в господарстві	8942,2	840,7	727,1
Автомобілі-тонно-дні в роботі	465,3	411,4	394,0
Загальний пробіг автомобілів, тис. км:			
усього	1206,7	1218,1	1102,8
з вантажем	555,1	655,3	553,5
З загального пробігу автомобілів, тис. км:			
пробіг бортових, усього	715,7	766,9	669,5
пробіг бортових з вантажем	356,8	312,6	336,1
Час перебування в наряді, тис. год.	53,3	52,0	47,7
в т.ч. в русі	36,7	35,0	32,7
Перевезено вантажів тис. тон			
усього	90,4	84,1	75,1
в т.ч. самоскидами	40,7	41,5	39,7
Виконано тонно-кілометрів	1549	1789	1696
в т.ч. самоскидами	880	916	829
Витрачено палива:			
по нормі, тис. л	288,2	285,8	230,5
фактично	258,3	246,1	212,2
Середня відстань перевезень, км	24	21	20

Продовження таблиці 1.2

1	2	3	4
Коефіцієнт технічної готовності	0,74	0,72	0,72
Коефіцієнт використання автомобілів	0,62	0,60	0,65
Коефіцієнт використання пробігу	0,49	0,54	0,52
Динамічний коефіцієнт використання вантажопідйомності	0,96	0,96	0,98
Середнє добовий пробіг, км/доб.	196	190	183
Середній час знаходження автомобіля в наряді, год.	8,7	8,1	8,7
Середній час знаходження автомобіля в русі, год.	6,0	6,08	6,3
Середня експлуатаційна швидкість, км/год.	22,6	23,4	23,2
Середня технічна швидкість, км/год.	32,8	31,2	32,7

Протягом аналізованого періоду спостерігається зниження коефіцієнтів технічної готовності, коефіцієнта використання пробігу.

1.3 Технічне обслуговування і ремонт автомобілів

Технічна готовність автомобіля до експлуатації визначається його технічним станом, який можна оцінити за ступенем справності автомобіля. В процесі експлуатації технічний стан автомобіля безперервно змінюється внаслідок причин експлуатаційного і технологічного порядку. Технічне обслуговування автомобіля проводиться в спеціально обладнаних приміщеннях.

Ремонт автомобілів проводиться на пункті технічного обслуговування, де є в наявності оглядові ями, кран-балка, компресор, обладнання для зварювання. Але пункт технічного обслуговування автомобілів не повністю

обладнаний засобами контролю технічного стану та діагностування, що ускладнює оцінювання технічного стану автомобілів.

Для щоденної перевірки автомобілів та контролю їхнього технічного стану при випуску в експлуатацію, в гаражі є контрольно-технічний пункт з оглядовою ямою, який обладнаний наочною агітацією з правил дорожнього руху і технічної експлуатації автомобілів. Проте контрольно-технічний пункт не укомплектовано необхідними приладами та інструментами, оглядова яма не обладнана освітленням, що негативно впливає на якість контролю та технічний стан автотранспорту.

1.4 Зберігання автотранспортних засобів

Для нормальної експлуатації автомобілів, крім споруджень для технічного обслуговування і ремонту, необхідно мати належним чином обладнані стоянки для зберігання автомобілів. Теперішнім часом не всі автомобілі на час стоянки і ремонту розміщені в гаражах. В приміщенні гаража немає підведеної теплої води, що негативно впливає на роботу автотранспорту в зимовий період. Територію гаража огорожено і є тверде покриття. Визначені місця стоянок автомобілів, що підлягають списанню. Операції по зберіганню автомобілів виконуються відповідно до правил безпеки і протипожежних заходів.

У господарстві створені нормальні умови для зберігання техніки. Це у великій мірі підвищує якість експлуатації і технічного обслуговування автотранспортних засобів. Проте автомобілі розміщені не за марками і типами, за кожним автомобілем немає постійно закріпленого місця. Легкові автомобілі, автобуси, пов'язані з перевезенням людей не завжди зберігаються в приміщеннях, де є постійне опалення.

1.5 Висновки по розділу

Несвоєчасне та незадовільне проведення ТО автомобілів приводить до зниження їхньої надійності та збільшенню простоїв і, таким чином, до зниження працездатності парку.

Відсутність планів-графіків проведення ремонтів і технічних обслуговувань на бригадах приводить до несвоєчасного виконання робіт. На стаціонарному пункті ТО недостатня кількість контрольно-вимірювальних приладів.

2 УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПРОВЕДЕННЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОМОБІЛІВ

2.1 Вибір організаційних форм технічного обслуговування

Виконання всіх робіт по технічному обслуговуванню вантажних автомобілів силами водіїв економічно не виправдовує себе, тому що на це використовується близько 25...35% робочого часу, що приводить до різкого зниження працездатності агрегатів. [2,4]

Новий підхід до цієї проблеми складається в тому, щоб організувати технічне обслуговування вантажних автомобілів по принципу розподілення та спеціалізації праці шляхом створення спеціалізованих ланок майстрів-наладчиків, всебічної механізації робіт по обслуговуванню автомобілів. Це дозволяє суттєво знизити витрати праці та матеріальних засобів на технічне обслуговування, підвищити працездатність автомобільних агрегатів.

Організація робіт по техобслуговуванню вантажних автомобілів спеціалізованими ланками майстрів-наладчиків пропонує виконання наступних робіт: проведення технічних обслуговувань; усунення несправностей, які виникли у разі експлуатації; участь в постановці вантажних автомобілів на зберігання.

В основі організації робіт ланки по технічному обслуговуванню полягає план-графік техобслуговування та ремонтів, а також щоденний облік роботи автомобілів.

2.2 Організація планування ТО та ремонтів

Планування та облік робіт по технічному обслуговуванню вантажних автомобілів та причепів на автопідприємстві мають виключне значення і в

багатьох випадках визначають рішення задач по забезпеченню справного стану автомобілів та причепів, їх постійну готовність до роботи. [3,4]

Правильний вибір режиму техобслуговування для конкретних умов експлуатації має першорядне значення. Режим техобслуговування має бути оптимальний, тобто такий, при якому потрібна безпека та тривалість пересувного складу забезпечується при мінімальних трудових та матеріальних витратах на техобслуговування та ремонт, які припадають на одиницю пробігу чи транспортної роботи.

Оптимізація режимів забезпечується збільшенням значення профілактичних робіт з метою скорочення поточного ремонту, і в цьому є прояв направлення технічної політики планово-попереджувальної системи.

Режими для технічного обслуговування встановлені для базових моделей автомобілів, які мають з початку експлуатації 50...65% норми пробігу до першого капітального ремонту та працюють в I категорії умов експлуатації центральної природно-кліматичної зони в складі автотранспортних підприємств, які мають до 150 одиниць пересувного складу.

Практично в автопідприємствах оптимальні режими техобслуговування встановлюють шляхом коректування режимів, вказаних в комплексній системі, з допомогою коефіцієнтів в залежності від наступних факторів:

- категорії експлуатації K_1 ;
- модифікації пересувного складу та організації його роботи K_2 ;
- природно-кліматичних умов K_3 ;
- пробігу з початку експлуатації K_4 ;
- розмірів підприємства K_5 .

При цьому у випадках збігу деяких конкретних умов з умовами, для котрих встановлені режими (нормативи) в комплексній системі, коефіцієнти K_1 ; K_2 ; K_3 ; K_4 ; K_5 приймаються рівними одиниці. З приведеного вище виникає, що щоденне обслуговування виконують кожен раз після повернення

пересувного составу з лінії, тобто щоденно. А сезонне обслуговування – до настання теплого або холодного періоду експлуатації, тобто два рази на рік.

Періодичність виконання ТО-1 та ТО-2 встановлена в кілометрах пробігу стосовно до типу автомобілів та категорій умов експлуатації. Для інших умов експлуатації нормативи коректують за допомогою коефіцієнтів. Періодичність технічного обслуговування пересувного составу для 3-й категорії дорожніх умов експлуатації приведена в таблиці 2.2.

Таблиця 2.1 - Періодичність ТО автомобілів

Види технічного обслуговування та типи пересувного составу	Періодичність ТО, км пробігу
Щоденне (ЩТО)	Раз на зміну
Перше (ТО-1)	
легкові автомобілі	3000
автобуси	2800
вантажні автомобілі	2500
Друге (ТО-2)	
легкові автомобілі	12000
автобуси	11200
вантажні автомобілі	10000
Сезонне (СО)	2 рази на рік

2.3 Методи технічного обслуговування та ремонту автомобілів

Технічне обслуговування автомобілів можливо виконувати тупиковим методом на універсальних постах або поточним методом на спеціалізованих постах. Це залежить від програми робіт в автогосподарстві.

Метод обслуговування на універсальних постах полягає в тому, що усі роботи з технічного обслуговування (крім прибирально-миєчних) виконує на

одному посту група виконавців, яка складається з робітників усіх необхідних спеціальностей або робітників-універсалів. При використанні декількох спеціальних тупикових універсальних постів тривалість потреб автомобілів на кожному посту різна, отже можливо виконувати не однаковий обсяг робіт.

Недоліком цього метода та тупикового розташування постів є витрати часу на установку автомобіля на пости і з'їзд з них, забруднення повітря відпрацьованими газами про установці автомобіля. [3,4]

Поточний метод обслуговування на спеціалізованих постах складається з розподілу по декількох постах обсягу робіт по техобслуговуванню. При цьому пости та робітники на них спеціалізуються з урахуванням однорідності або раціональному поєднанні робіт. Відповідно підбирається і обладнання.

Недоліком поточної лінії є неможливість змінити завданий обсяг робіт на якому-небудь посту. Тому на поточних лініях рекомендується обслуговувати тільки однотипні автомобілі, які мають приблизно рівну трудомісткість робіт.

Трудомісткість технічних обслуговувань по марках автомобілів приводиться в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Нормативи трудомісткості по технічному обслуговуванню і поточному ремонту автомобілів

Марка автомобіля	Види технічного обслуговування			ПР , люд·год/1000км
	ЩТО, люд·год	ТО-1, люд·год	ТО-2, люд·год	
ЗИЛ-130	0,45	2,76	10,8	4,3
ГАЗ-53	0,42	2,20	9,1	3,7
ГАЗ-САЗ-3507	0,55	2,90	10,8	4,2
КамАЗ	0,58	3,40	14,5	8,5
ВАЗ-2121	0,35	2,50	10,5	3,0

ВИСНОВОК

У результаті виконання дипломної роботи цілий ряд питань, зорієнтованих на удосконалювання технічного обслуговування автомобілів, одержали новий напрямок.

Реконструкція автогаражу забезпечить не тільки високу якість робіт по ТО, але і забезпечить високу культуру і безпеку праці.

Пропонований варіант пункту технічного обслуговування дозволить проводити технічне обслуговування автомобілів не тільки для господарства, але і для визначеного виду замовників.

Планування ТО буде сприяти не тільки зниженню витрат праці по роботі з ТО, але і забезпечить строгу циклічність робіт у ПТО.

Пропонована технологія робіт буде сприяти високій якості виконуваних операцій, що у свою чергу підвищить коефіцієнт технічної готовності автомобілів у господарстві.

Розроблені заходи щодо безпеки життєдіяльності цілком відбивають сучасні вимоги для трудівників сільськогосподарського виробництва.

У результаті запропонованих заходів, що окупляться за 1,44 року, економічний ефект складе 35431грн.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Афанасьев Л. Л., Маслов А. А., Колесинский Б. С., Гаражи и станции технического обслуживания автомобилей. М., Транспорт, 1980.

2. Барашков И. В., Чепурный В. Д., Организация технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей в автотранспортных предприятиях, М. МАДИ, 1980.

3. Барашков И. В., Казаков И. А., Михеев Г. Н., Организация технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей, М., Транспорт, 1982.

4. Барашков И. В., Звонков Б. П., М., Организация технического обслуживания автомобилей в колхозах и совхозах, М. Колос, 1981.

5. Грибков В. М., Карчкин Л. А. Справочник по оборудованию для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей, М. Россельхозиздат, 1984.

6. Гаражное и ремонтное оборудование. Каталог-справочник. М. 1992.

7. Добрин В. И. Охрана труда в автогаражах колхозов и совхозов. М. Россельхозиздат. 1984.

8. Техническая эксплуатация автомобилей, под ред. П. В. Краморенко, М., Транспорт, 1982.

9. Краткий автомобильный справочник, М., Транспорт, 1989.

10. Мостиков В. А. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей, работающих в отрыве от постоянных баз. М., Высшая школа, 1984.

11. Организация и технология диагностирования совмещенного с техническим обслуживанием автомобилей в грузовых автотранспортных предприятиях, М., Транспорт, 1982.

12. Болтянський О.В. Зменшення витрат енергетичних ресурсів для отримання сільськогосподарської продукції / О.В. Болтянський, Н.І. Болтянська // Збірник тез доповідей II Міжнародної науково-технічної

конференції «Крамаровські читання» (17-18 лютого 2015 року) / НУБіП. – К., 2015. – С. 54–55.

13. Болтянська Н.І., Болтянський О.В. Обґрунтування економічної ефективності підвищення надійності техніки в умовах експлуатації. Збірник тез доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції «Агроінженерія: сучасні проблеми та перспективи розвитку» (7-8 листопада 2019 року). НУБіП України. Київ. 2019. С. 95-96.

14. Болтянський О.В. Аналіз ринку вітчизняної сільськогосподарської техніки. Тези VII Науково-технічна конференції «Технічний прогрес у тваринництві та кормовиробництві», м. Глеваха (2-27 грудня 2019 р.) С.15-17

15. Болтянський О.В., Болтянська Н.І. Основні тенденції розвитку агротехнологій і сільськогосподарської техніки. Тези VII Науково-технічна конференції «Технічний прогрес у тваринництві та кормовиробництві», м. Глеваха (2-27 грудня 2019 р.) С.20-22

16. Болтянський О.В. Тенденції розвитку мобільних енергетичних засобів в розвинених країнах. Тези VII Науково-технічна конференції «Технічний прогрес у тваринництві та кормовиробництві», м. Глеваха (2-27 грудня 2019 р.) С.23-25.

17. Болтянська Н.І., Болтянський О.В. Визначення пріоритетних завдань з розвитку сільського господарства. Збірник тез доповідей VII Міжнародної науково-технічної конференції «Крамаровські читання» (20-21 лютого 2020 р) м. Київ. С. 116-119

18. Болтянська Н.І., Болтянський О.В. Першочергові завдання з модернізації сільського господарства. Матеріали I Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конференції «Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі». Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 37-40.

19. Болтянський О.В., Болтянська Н.І. Сфери інноваційного розвитку та агроекономічного зростання сільськогосподарських підприємств.

Матеріали I Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конференції «Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі». Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 75-78.

20. Болтянський О.В., Болтянська Н.І. Визначення переваг та недоліків основних альтернативних біопалив. Матеріали I Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конференції «Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі». Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 265-269.

21. Рогач Ю.П. Пожежна безпека. Сімферополь: Таврія-Плюс, 2001. 123 с.

22. Бутко Д.А., Луценков В.Л и др. Безпека технологічних процесів при ремонті і ТО машин та обладнання АПК. Сімферополь, Бізнес-інформ, 1999.

23. Стеблюк М.І. Цивільна оборона. Підручник. К.: Знання, 2004. 490 с.

24. Васійчук В.О., Гончарук В.Є., Качан С.І., Мохняк С.М. Основи цивільного захисту. Навчальний посібник. Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2010. 417с.

25. Ткачук А.І., Пуляк О.В. Цивільний захист. Навчальний посібник. Кропивницький: ПП "Центр оперативної поліграфії "Авангард", 2017. 144 с.