

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

Механіко-технологічний факультет

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри “Технічний сервіс та системи в АПК”

проф. _____ В.А. Дідур

« _____ » _____ 2019_ р.

Пояснювальна записка

до дипломного проекту
ОКР Бакалавр

**на тему: «Вдосконалення організації робіт на пункті технічного
обслуговування машин фермерського господарства
«Благовіщенське» Новотроїцького району
Херсонської області»**

01ТСД.293.000000ПЗ

Виконав: студент 4 курсу,
напряму підготовки

6.100102 Процеси, машини та обладнання АПВ

_____	Р.В. Малихін
	(підпис)
Керівник <u>доц.</u>	Г.І. Дашивець
	(підпис)
Консультант <u>ст.викл.</u>	М.В. Зоря
	(підпис)
Консультант _____	
	(підпис)
Нормоконтроль <u>доц.</u>	В.В. Паніна
	(підпис)
Рецензент <u>інж.</u>	

Мелітополь - 2019 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного

Інститут, факультет механіко-технологічний

Кафедра «Технічний сервіс та системи в АПК»

Освітньо-кваліфікаційний рівень Бакалавр

Напрямок підготовки 6.100102 «Процеси, машини та обладнання АПВ»
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

проф. _____ В.А. Дідур

“ _____ ” _____ 2019 року

З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ СТУДЕНТУ

Малихіну Роману Володимировичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту: «Вдосконалення організації робіт на пункті технічного обслуговування машин фермерського господарства «Благовіщенське» Новотроїцького району Херсонської області»

Керівник проекту Дашивець Галина Іванівна, к.т.н., доцент

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом університету від 15.05.2019 року № 786-С

2. Строк подання студентом проекту 07.06.2019 р.

3. Вихідні дані до проекту Матеріали переддипломної практики, керуючі нормативні матеріали

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

1 Аналіз виробничої діяльності ремонтно-обслуговуючої бази підприємства

2 Планування обсягів робіт пункту технічного обслуговування машин

3 Вдосконалення організації робіт на пункті технічного обслуговування машин

4 Проектування установки для промивання фільтруючих елементів повітря-очищувачів

5 Охорона праці

6 Техніко-економічні показники проекту

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

1. Схема змісту операцій технічного обслуговування машин

2. План розміщення обладнання пункту технічного обслуговування машин

3. Установка для промивання фільтруючих елементів повітряочищувачів (вид загальний)

4. Камера для промивання фільтруючих елементів повітряочищувачів (складальний кресленник)

5. Кресленник деталей

6. Моделі виникнення травмонебезпечних ситуацій

6. Консультанти розділів проекту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
5 Охорона праці	К.т.н., ст. викладач Зоря М.В.		

7. Дата видачі завдання 01.11. 2018 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної проекту	Строк виконання етапів проекту	Примітка
1	Аналіз виробничої діяльності ремонтно-обслуговуючої бази підприємства	20.11.2018	
2	Планування обсягів робіт пункту технічного обслуговування машин	10.12.2018	
3	Вдосконалення організації робіт на пункті технічного обслуговування машин	30.12.2018	
4	Проектування установки для промивання фільтруючих елементів повітряочишувачів	14.03.2019	
5	Охорона праці	15.04.2019	
6	Техніко-економічні показники проекту	13.05.2019	
7	Оформлення проекту в цілому. Підпис у керівника та нормоконтроля	03.06.2019	

Студент _____
(підпис)

Р.В.Малихін
(ініціали та прізвище)

Керівник проекту доц. _____
(підпис)

Г.І.Дашивець
(ініціали та прізвище)

№ строки	Формат	Позначення	Найменування	Кількість аркушів	Номер аркуша	Примітка
1	A4	01ТСД.293.000000ПЗ	Пояснювальна записка	78		
2	A1	01ТСД.293.210000	Схема змісту операцій			
3			технічного			
4			обслуговування машин	1	1	
5	A1	01ТСД.293.310000	План розміщення			
6			обладнання пункту			
7			технічного обслуговування			
8			машин	1	2	
9	A1	01ТСД.293.410000ВО	Установка для промивання			
10			фільтруючих елементів			
11			повітряочишувачів	1	3	
12	A1	01ТСД.293.411000СБ	Камера для промивання			
13			фільтруючих елементів			
14			повітряочишувачів	1	4	
15	A3	01ТСД.293.411001	Кришка баку	1	5	
16	A4	01ТСД.293.411004	Кришка горловини	1	5	
17	A3	01ТСД.293.411007	Шпилька	1	5	
18	A4	01ТСД.293.411008	Стійка	1	5	
19	A4	01ТСД.293.411009	Палець	1	5	
20	A4	01ТСД.293.411010	Диск фіксуючий	1	5	
21	A1	01ТСД.293.510000	Моделі виникнення			
22			травмонебезпечних			
23			ситуацій	1	6	
24						
25						
26						

					01ТСД.293.000000ВДП			
Зм. Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					
Розроб	Малихін			Дипломний проект		Лім.	Аркуш	Аркушів
Перев.	Дашивець						1	1
Н.контр	Паніна			ТДАТУ, 2019				
Затв.	Дідур							

РЕФЕРАТ

Дипломний проект складається з пояснювальної записки, яка має 68 сторінок основного тексту та графічно-креслярських робіт, яка містить 6 аркушів формату А1. Пояснювальна записка складається з 6 розділів, 18 таблиць, 3 рисунка, 27 джерел технічної та спеціальної літератури.

Мета проекту – вдосконалення організації робіт на пункті технічного обслуговування машин фермерського господарства «Благовіщенське» Новотроїцького району Херсонської області.

Для реалізації наміченої мети визначений необхідний обсяг ремонтно-обслуговуючих впливів – 8932 люд.год, обґрунтований штат виробничих працівників – 6 осіб.

В проекті до умов пункту технічного обслуговування машин запропонований технологічний процес ремонту техніки. Організаційні рішення дозволяють виконати запланований обсяг робіт, при цьому основні параметри організації виробничого процесу мають такі значення: такт виробництва – 12,6 год., фронт ремонту – 2 шт.

Для промивання фільтруючих елементів повітряочищувачів спроектована установка.

З метою ліквідації виробничого травматизму, захворювань працівників, підвищення безпеки їх праці запропоновані вимоги безпеки при ремонті та технічному обслуговуванні техніки в майстерні.

Доцільність запропонованих проектних рішень підтверджується техніко-економічною оцінкою. Для здійснення заходів по вдосконаленню організації робіт на пункті технічного обслуговування машин фермерського господарства «Благовіщенське» необхідно витратити 769,3 тис.грн. додаткових капітальних вкладень, термін окупності яких складе 2 роки.

РЕМОНТ ТА ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ, ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС, ВДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБІТ, УСТАНОВКА, ОХОРОНА ПРАЦІ, СОБІВАРТІСТЬ, ПЕРІОД ОКУПНОСТІ

ЗМІСТ

Вступ.....	8
1 Аналіз виробничої діяльності ремонтно-обслуговуючої бази підприємства ...	9
1.1 Характеристика підприємства	9
1.2 Склад машинно-тракторного парку та характеристика ремонтно- обслуговуючої бази.....	10
1.3 Аналіз технології і організації проведення робіт у пункті технічного обслуговування машин	13
1.4 Роль і значення технічного обслуговування у забезпеченні працездатності машин.....	15
1.5 Висновки та завдання проекту.....	16
2 Планування обсягів робіт пункту технічного обслуговування машин	18
2.1 Система технічного обслуговування і ремонту	18
2.2 Планування потреби машинно-тракторного парку підприємства в ремонтно-обслуговуючих діях	20
2.3 Обґрунтування виробничої програми пункту технічного обслуговування	26
2.4 Календарний план роботи пункту технічного обслуговування машин ...	31
3 Вдосконалення організації робіт на пункті технічного обслуговування машин.....	37
3.1 Опис загального технологічного процесу ремонту машин	37
3.2 Вибір методів ремонту машин.....	39
3.3 Визначення трудомісткості технологічних видів робіт пункту технічного обслуговування машин.....	40
3.4 Розрахунок потреби у виробничих робітниках і обґрунтування штату пункту технічного обслуговування машин	41
3.5 Організація робіт з технічного обслуговування та діагностування.....	44

3.6 Визначення параметрів організації виробничого процесу ремонту машин	51
4 Проектування установки для промивання фільтруючих елементів повітряочищувачів.....	54
4.1 Аналіз існуючих конструкцій і обґрунтування проектних рішень	54
4.2 Будова і принцип роботи камери для промивання фільтруючих елементів повітряочищувачів	55
4.3 Розрахунки, що підтверджують роботоздатність конструкції	57
4.4 Технічна характеристика установки	58
4.5 Вимоги безпеки при застосуванні установки	58
5 Охорона праці	60
5.1 Загальний перелік заходів	60
5.2 Інженерні рішення.....	62
5.3 Заходи пожежної безпеки при роботі в пункті технічного обслуговування машин	65
5.4 Логіко-імітаційне моделювання травмонебезпечних ситуацій	67
6 Техніко-економічні показники проекту	69
6.1 Капіталовкладення по проекту	69
6.2 Визначення собівартості ремонту трактора Беларус-920.....	70
6.3 Визначення економічної ефективності проектних рішень	72
6.4 Техніко-економічні показники проекту	73
Висновки.....	75
Список літератури.....	76

ВСТУП

Експлуатація тракторів і загалом техніки в сільському господарстві супроводжується процесами зносу, руйнування деталей, старіння матеріалів, наслідком яких є погіршення техніко-економічних показників використання тракторів. Працездатність і справність тракторів досягається своєчасним і якісним виконанням таких заходів як експлуатаційна обкатка, раціональне використання, технічне обслуговування, ремонт, зберігання. Для виконання цих робіт повинні функціонувати ремонтно-обслуговуючі підприємства.

Концепція перспективного розвитку ремонту машин та технічного сервісу в агропромисловому комплексі в ринкових умовах передбачає використання існуючих потужностей ремонтно-обслуговуючої бази шляхом реконструкції та переоснащення її підрозділів відповідно вимог передових технологій виробництва.

Великий обсяг ремонтно-обслуговуючих дій виконується в майстернях, які належать підприємствам-товаровиробникам. Для своєчасного і якісного виконання ремонтних робіт майстерня повинна мати достатні виробничі площі, бути оснащеною сучасним обладнанням, укомплектована висококваліфікованими кадрами робітників-ремонтників. Важливе значення при цьому має раціональна організація праці, технологічна дисципліна, контроль якості операцій технологічного процесу ремонту.

Метою дипломного проекту є вдосконалення організації робіт на пункті технічного обслуговування машин фермерського господарства «Благовіщенське» Новотроїцького району Херсонської області.

1 АНАЛІЗ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ РЕМОНТНО-ОБСЛУГОВУЮЧОЇ БАЗИ ПІДПРИЄМСТВА

1.1 Характеристика підприємства

Фермерське господарство (ФГ) «Благовіщенське» розташоване в південно-східній частині Херсонської області в смт Новотроїцьке. Відстань до обласного центра м. Херсон становить близько 165 км, до найближчої залізничної станції Новоолексіївка – 30 км.

Клімат Новотроїцького району, в якому розташоване фермерське господарство «Благовіщенське», помірно континентальний з вираженими посушливими-суховійними явищами. Характерна риса зимової погоди – часті відлиги, коли майже повністю сходить сніжний покрив. Улітку панує антициклональна погода з більшою кількістю ясних і сонячних днів. Виникають суховії й пильні бури. Суховії частіше спостерігаються в травні, червні й серпні. Температурний режим нестійкий. Самий холодний місяць – січень (середня температура мінус 6-7,5°C). У теплий період року атмосферна циркуляція ослаблена, середня температура липня 21-23°C. Кількість опадів у районі варіює від 500 мм до 450 мм. Літній максимум опадів – у червні (50 - 60 мм), мінімум – у вересні.

Шляхи, розташовані на території фермерського господарства, переважно асфальтовані та знаходяться в задовільному стані.

Основний напрямок діяльності ФГ «Благовіщенське» – виробництво зернових, технічних культур та овочів.

Площа сільськогосподарських угідь фермерського господарства «Благовіщенське» за даними 2018 року складає 2150 га.

Матеріально-технічна база ФГ «Благовіщенське» складається з автогаража, пункту технічного обслуговування машин та машинного подвір'я з навісом для зберігання техніки.

Таблиця 1.1 – Показники діяльності ФГ «Благовіщенське» в 2017 році

Культура	Площа, га	Врожайність, ц/га	Зібрано, т
Зернові			

Пшениця озима	900,06	33,55	3020
Технічні			
Соняшник	170,96	22,24	380,2
Соя	529,68	34,6	1832,7
Овочі			
Баштанні	22	310,55	683,2

Таблиця 1.2 – Показники діяльності ФГ «Благовіщенське» в 2018 році

Культура	Площа, га	Врожайність, ц/га	Зібрано, т
Зернові			
Гречка	58,46	13,7	80,1
Нут, чина, маш	22,7	3,08	7
Пшениця озима	514,49	31,7	1630,9
Ячмінь ярий	51,16	33,25	170,1
Технічні			
Соняшник	244,28	8,08	197,3
Рапс озимий	124,24	33,26	413,2
Соя	478,65	27,22	1302,7

1.2 Склад машинно-тракторного парку та характеристика ремонтно-обслуговуючої бази

Машинно-тракторний парк фермерського господарства «Благовіщенське» складається з 13 тракторів, 2 комбайнів, 5 вантажних автомобілів та 42 сільськогосподарських знарядь. Склад машинно-тракторного парку наведений у таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 – Склад машинно-тракторного парку ФГ «Благовіщенське»

Назва та марка машини	Кількість, шт.	Плановий річний наробіток
1	2	3

Трактор		у. е. га
Т-150К	2	3150
ХТЗ-170	4	2600
Беларус-920/892/826	7	2050
Комбайн		фіз. га
КЗС-1218 Полісся	2	400
Автомобіль		тис. км
МАЗ-6501	2	30
ГАЗ-3309	2	32,5
КамАЗ-5320	1	27,5
Сільськогосподарські машини		
плуги	2	-
борони зубові	14	-
зчіпки	1	-
культиватори	7	-
сівалки	5	-
борони дискові	4	-
агрегат ґрунтообробний	4	-
катки	1	-
обприскувачі	1	-
навантажувач	1	-
причепи	2	-

В таблиці 1.4 наведений наробіток по кожному виду та марки машини від останнього ремонту та технічного обслуговування.

Таблиця 1.4 – Наробіток машинно-тракторного парку ФГ «Благовіщенське»

Найменування і марка машини	Кількість машин, шт.	Наробіток від останнього ремонту та ТО				
		КР	ПР	ТО-3	ТО-2	ТО-1
Трактор						
Т-150К	1	4730	1550	1080	540	135
Т-150К	1	6480	2170	1330	680	170
Трактор		у.е.га	у.е.га	у.е.га	у.е.га	у.е.га
ХТЗ-170	1	2780	930	650	320	80
ХТЗ-170	1	4170	1390	970	480	121
ХТЗ-170	1	5560	1850	1290	650	160

ХТЗ-170	1	7410	2470	1720	860	215
Беларус-920	1	605	210	125	65	15
Беларус-920	1	1080	360	225	110	30
Беларус-920	1	2525	845	520	260	65
Беларус-892	1	1485	495	310	155	35
Беларус-892	1	2210	735	460	230	55
Беларус-892	1	3130	1045	650	325	80
Беларус-826	1	1890	630	390	195	55
Комбайни		фів.га				
КЗС-1218 Полісся	1	480	-	-	145	36
КЗС-1218 Полісся	1	640	-	-	190	48
Автомобілі		тис.км				
МАЗ-6501	1	52	-	-	4	1
МАЗ-6501	1	130	-	-	8	2,1
ГАЗ-3309	1	38	-	-	3	1,5
ГАЗ-3309	1	74	-	-	7	2
КамАЗ-5320	1	147	-	-	4	1

Пункт технічного обслуговування машин призначений для проведення технічного обслуговування і поточних ремонтів машинно-тракторного парку підприємства.

В пункті технічного обслуговування машин знаходяться наступні дільниці: ремонтно-монтажна та технічного обслуговування, слюсарно-механічна, ковальсько-зварювальна. Також розташовані склад запасних частин та побутові приміщення. Поруч з пунктом технічного обслуговування машин розташований бетонний майданчик для зовнішнього очищення машин водою.

В пункті технічного обслуговування машин працює 2 слюсаря, верстатник, зварювальник. Керує роботою інженер фермерського господарства.

Таблиця 1.5 – Основні показники пункту технічного обслуговування машин
ФГ «Благовіщенське»

Показник	Значення показника
Існуюча річна трудомісткість робіт $T_{пр}$, люд. год.	3492,8
Число виробничих робітників $P_{вир}$, люд.	3

Відсоток загальнови­робничих накладних витрат пункту технічного об­слуговування машин, $R_{\text{нак}}$	450
Габаритні розміри будівлі пункту технічного об­слуговування машин, м:	24×18×7,2
Загальна корисна площа пункт технічного об­слуговування машин, м^2	345,6
Сумарна площа ділянок лінії розбирально-складальних робіт (ділянка ремонтно-монтажна та технічного об­слуговування), м^2	78,2

В таблиці 1.6 наведений перелік основного технологічного обладнання та оснащення пункту технічного об­слуговування машин.

1.3 Аналіз технології і організації проведення робіт у пункті технічного об­слуговування машин

Технологічний процес спрямований на приведення виробу в робочий стан.

Технологічний процес починається з зовнішньої мийки на бетонному майданчику. Далі машина встановлюється на ділянку технічного об­слуговування,

Таблиця 1.6 – Перелік технологічного обладнання та оснащення пункту технічного об­слуговування машин ФГ «Благовіщенське»

Найменування обладнання	Тип, марка	Кільк., шт.
Прес гідравлічний	ОКС-1671М	1
Верстат токарно-гвинторізний	16К20	1
Верстат вертикально-свердлильний	2А135	1
Верстат фрезерний консольний широкоуніверсальний	6М80Ш	1
Стенд контрольно-випробувальний	КИ-968	1
Трансформатор для пайки мідних проводів	ТС 700-2	1
Горно ковальське	5903-26	1
Верстат обдирочно-шліфувальний	ЗБ634	1
Ковадло дворого	ГОСТ 11398-75	1

Лещата стулові	1253	1
Трансформатор зварювальний	ТС-300	1
Стіл для електрозварювальних робіт	5129.000	1
Кран підвісний, Q=3,2 т	ГОСТ 7890-78	1
Верстак на одне робоче місце	ОРГ-1468-01-060А	1
Тумбочка для інструмента	ОРГ-1468-18-830	1
Вана для загартування	ОРГ-5138	1
Ящик для піску	5139.000	1
Ларь для ковальського інструменту	ОРГ-1468-07-100	1
Стелаж для деталей та вузлів	ОРГ-1468-05-320А	2
Підставка під агрегати	Власного виготовлення	1

де проводять злив масла. Потім машина розбирається на агрегати, вузли та деталі, які проходять мийку. Потім деталі підлягають зовнішньому огляду та дефектації за допомогою вимірювального інструмента.

Вузли та деталі, які потребують капітального ремонту, ремонтуються по кооперації. Деякі деталі встановлюються повторно, хоча зачасти покупаються нові деталі в торгівельній мережі. Після комплектації деталей складаються окремі вузли та агрегати, з яких складається машина.

По закінченню складання машини проводиться зовнішній огляд та складається акт прийому техніки з ремонту. Контроль якості здійснює інженер, який оформляє необхідну документацію, та перевіряє відповідність з технічними вимогами на відремонтовану машину.

Ремонт машин виконується, в основному, в зимовий період. В літній період проводиться усунення несправностей тракторів, автомобілів, комбайнів та сільськогосподарських машин, а також ремонт власного обладнання пункту технічного обслуговування машин.

1.4 Роль і значення технічного обслуговування у забезпеченні працездатності машин

По своїй суті технічне обслуговування (ТО) – це комплекс заходів щодо підтримування машини в працездатному стані, по забезпеченню надійності й економічності роботи, безпеки руху, захисту навколишнього середовища, зменшенню інтенсивності погіршення параметрів технічного стану, попередження відмов і несправностей, а також по виявленню їх з метою своєчасного усунення.

Основна мета ТО машини складається в попередженні й віддаленні моменту досягнення її граничного стану, тобто такого стану машини, при настанні якого її експлуатація повинна бути припинена через непереборне порушення, це досягається, по-перше, попередженням виникнення відмови за рахунок попереджувального контролю й доведення параметрів технічного стану машини (агрегату, механізму) до номінальних або близьких до них значень. По-друге, попередженням відмови в результаті зменшення інтенсивності зміни параметра технічного стану, зниженням темпу зношування сполучених деталей.

Таким чином, такий спосіб ТО є профілактичним, попереджувальним заходом, проведеним, як правило, за планом і який включає у себе контрольно-діагностичні, кріпильні, мастильні, заправні, регулювальні, мийні, збиральні й деякі інші роботи. Характерною рисою робіт з ТО машини є їхнє виконання, як правило, без розбирання вузлів і механізмів, порівняно мала трудомісткість і вартість.

Діагностування дозволяють оцінити технічний стан машини в цілому й окремих його агрегатах і вузлів (складальних одиниць) без їхніх розбирань, виявити несправності, для усунення яких необхідні регулювальні або ремонтні роботи, а також прогнозувати ресурс надійної роботи машини.

У процесі регулярного ТО параметри технічного стану підтримуються в заданих межах, однак через зношування деталей, поломки і інших причин, ресурс машини (агрегату, механізму) витрачається й у певний момент часу машина уже не може нормально експлуатуватися, тобто наступає такий граничний її стан, що не може бути усунуто профілактичними методами ТО, а вимагає відновлення втраченої працездатності – ремонту.

Своєчасне проведення технічного обслуговування, діагностування, а якщо необхідно й ремонту машини є заставою до його довгої й ефективної роботи, що у свою чергу є запорукою успішної роботи й високої прибутковості підприємства, у якому ця машина експлуатується.

1.5 Висновки та завдання проекту

Після проведеного аналізу діяльності роботи пункту технічного обслуговування машин фермерського господарства «Благовіщенське» можна зробити такі висновки:

- 1) при проведенні ремонтів та технічного обслуговування машин не витримується послідовність виконання операцій;
- 2) технічне обслуговування машин проводиться не в повному обсязі;
- 3) при проведенні ремонту машинно-тракторного парку підприємства в пункті технічного обслуговування машин відсутня плановість, не визначаються можливі об'єкти робіт, строки їх виконання;
- 4) відсутнє діагностичне обладнання;
- 5) на робочих місцях відсутні карти технологічного процесу ремонту вузлів.

Враховуючи те, що в пункті технічного обслуговування машин є обладнання, яке дозволяє виконувати ремонти та технічні обслуговування техніки, пропонується на базі пункту технічного обслуговування вирішити наступні питання:

- розрахувати потребу машинно-тракторного парку фермерського господарства в ремонтно-обслуговуючих діях, скласти календарний план роботи пункту технічного обслуговування машин;
- спроектувати загальний технологічний процес ремонту техніки до умов пункту технічного обслуговування машин;
- розрахувати трудомісткість робіт з ремонту техніки підприємства, розрахувати необхідну чисельність виробничих робітників, розрахувати параметри виробничого процесу ремонту машин;
- спроектувати засоби технологічного оснащення процесів технічного обслуговування та ремонту з відповідною конструкторською документацією;
- вирішити питання з охорони праці;
- розрахувати техніко-економічні показники проекту.

ВИСНОВКИ

Проведений аналіз виробничої діяльності пункту технічного обслуговування машин фермерського господарства «Благовіщенське» Новотроїцького району Херсонської показав, що при проведенні ремонтів та технічного обслуговування машин не витримується послідовність виконання операцій, технічне обслуговування машин проводиться не в повному обсязі, машин відсутня плановість проведення ремонтів та технічного обслуговування техніки, не визначаються можливі об'єкти робіт, строки їх виконання, відсутнє діагностичне обладнання. Для підтримання техніки в роботоздатному стані пропонується вирішити питання по організації робіт на пункті технічного обслуговування машин.

Виходячи зі складу машинно-тракторного парку і діючих нормативів визначені обсяги робіт з технічного обслуговування та ремонту машин, обґрунтована виробнича програма пункту технічного обслуговування машин та складений річний календарний план проведення робіт.

На основі передового досвіду з технічного обслуговування та ремонту машин розроблені заходи щодо вдосконалення технології та організації проведення робіт з ремонту та технічного обслуговування техніки підприємства. Для виконання запланованих робіт обґрунтований штат виробничих робітників (6 осіб), підібране необхідне обладнання та оснащення.

В дипломному проекті розроблена установка для промивання фільтруючих елементів повітряочишувачів, проведені розрахунки, що підтверджують працездатність конструкції.

Проектом наведені рішення по підвищенню рівня технологічної безпеки праці.

Техніко-економічні показники підтвердили доцільність запропонованих проектом заходів. Цехова собівартість поточного ремонту трактора Беларус-920 склала 46569 грн. Додаткові витрати на організаційно-технічні заходи склали 769,3 грн., строк окупності яких складе 2 роки.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Серый И.С. Курсовое и дипломное проектирование по надежности и ремонту машин / И.С. Серый, А.П. Смелов, В.Е. Черкун. – М.: Агропромиздат, 1991. – 184 с.
2. Технічний сервіс в АПК: Навчально-методичний комплекс: навч. посіб. для студентів інжен. спец. на осв.-кваліф. рівні «Бакалавр» напрямку «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва» / [С.М.Грушецький, І.М.Бендера, О.В.Козаченко та ін.] за ред. С.М.Грушецького, І.М.Бендери. – Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин Я.І., 2014. – 680 с.
3. Комплексная система технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве. – М.: ГОСНИТИ, 1985. – 142 с.
4. Методика розробки та типові норми часу на технічне обслуговування тракторів – К.: НДІ "Укראгропромпродуктивність", 2005. – 219 с.
5. Методика розробки та типові норми часу на ремонт і технічне обслуговування зерно- та кукурудзозбиральних комбайнів. – К. НДІ «Укראгропромпродуктивність», 2007. – 649 с.
6. Техническое обслуживание, ремонт и обновление сельскохозяйственной техники в современных условиях / В.И.Черепанов, С.А.Горячев, Л.М.Пильщиков, И.Г.Голубев – М.: Росинформагротех, 2008. – 148с.
7. Приборы, технологии и оборудование для технического сервиса в АПК: Кат. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. – 160 с.
8. Водолазов Н.К. Курсовое и дипломное проектирование по механизации сельского хозяйства / Н.К. Водолазов. – М.: Агропромиздат, 1991. - 335 с.
9. Оборудование для текущего ремонта сельскохозяйственной техники / под ред. С.С. Черепанова. – М.: Колос, 1981. – 245 с.
10. Сідашенко О.І. Ремонт машин / О.І.Сідашенко, А.Я.Поліський. – К.: Урожай, 1994. – 400 с.
11. Горшков А.Г. Сопротивление материалов / А.Г. Горшков, В.Н. Трошин, В.И. Шалашилин. Учеб. пос. 2-е изд., испр. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. – 544 с.
12. Сопротивление материалов / Н.А. Костенко, С.В. Балясникова, Ю.Э. Волошановская [и др.]. Под ред. Н.А. Костенко. Учеб. пособие. – 2-е изд., испр. – М.: Высш. шк., 2004. – 430 с., ил.

13. Писаренко Г.С. Опір матеріалів / Г.С. Писаренко. – К.: Вища школа, 1993. – 665 с.
14. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: В 3 т. Т. 1 – 8-е изд., перераб. и доп. / под ред. И.Н. Жестковой. – М.: Машиностроение, 2001. – 920 с., ил.
15. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: В 3 т. Т. 2 – 8-е изд., перераб. и доп. / под ред. И.Н. Жестковой. – М.: Машиностроение, 2001. – 912 с., ил.
16. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: В 3 т. Т. 3 – 8-е изд., перераб. и доп. / под ред. И.Н. Жестковой. – М.: Машиностроение, 2001. – 864 с., ил.
17. Пустовалов. Как сохранить автомобиль. – М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1987.
18. Блауберг В.Е., Полупанов Ф.П., Семенюк І.М. Технічне обслуговування машинно-тракторного парку. – К.: Урожай, 1973.
19. Матвеев А.А.. Техническое нормирование ремонтных работ в сельском хозяйстве / А.А. Матвеев, И.И. Пустовалов. – М.: Колос, 1979. – 288 с.
20. Лехман С.Д. Запобігання аварійності і травматизму у сільському господарстві / С.Д. Лехман та ін. – К.: Урожай, 1993. – 399с.
21. Бутко Д.А. Безпека технологічних процесів при ТО і ремонті сільськогосподарської техніки / Д.А.Бутко, В.Л.Луценков, Ю.П.Рогач та інші. – Сімферополь: Бізнес-Інформ, 2002. – 324 с.
22. Бутко Д.А. Організація охорони праці в сільському господарстві / Д.А.Бутко, В.Л. Луценков та ін. – Сімферополь: Бізнес – Інформ, 1998. – 368с.
23. Луценков В.Л. Виробнича санітарія / В.Л.Луценков, Д.А.Бутко, С.Д.Лехман. – К.: Урожай, 1996. – 336 с.
24. В.Л. Луценков. Критерії оцінки виробничих небезпек / Луценков В.Л., Бутко Д.А., Воїнов М.Т. та інші. – Сімферополь: Бізнес-Інформ, 1996. – 224 с.
25. Техніко – економічна оцінка проектних рішень дипломних проектів. Методичні рекомендації для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня “бакалавр”, які виконують дипломні проекти по кафедрі «Технічний сервіс в АПК». – Мелітополь: ТДАТУ, 2011. – 18 с.

26. Закон України «Про збір та облік єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування» від 02.12.2010р №2755-VI.

27. Гранкін С.Г. Дипломне проектування у запитаннях та відповідях. Методичний посібник студентам, які виконують дипломні проекти на кафедрі технічного сервісу в АПК за напрямом підготовки «Процеси, машини та обладнання» / С.Г. Гранкін, А.О. Смєлов – Мелітополь, 2012. – 70 с.