

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Таврійський державний агротехнологічний університет**  
**імені Дмитра Моторного**  
**Механіко-технологічний факультет**

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о.зав. каф. “Технічний сервіс та системи в АПК”

доц. \_\_\_\_\_ Андрій СМЕЛОВ

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**Пояснювальна записка**

до дипломного проекту здобувача ОКР Бакалавр  
(ступінь вищої освіти)

на тему: **«Вдосконалення технології та організації**  
**ремонту техніки в майстерні товариства з обмеженою**  
**відповідальністю «Агрофірма імені Шевченка»**  
**Генічеського району Херсонської області»**

**31ТСД.049.000000ПЗ**

Виконав: здобувач ВО 4 курсу, групи 41 АІ  
спеціальності 208 Агроінженерія  
за ОПП Агроінженерія  
(шифр і назва спеціальності та ОПП)

\_\_\_\_\_ **Юрій ДУРИБА**

(підпис)

Керівник доц. \_\_\_\_\_ **Галина ДАШИВЕЦЬ**

(підпис)

Консультант доц. \_\_\_\_\_ **Олег ЯЦУХ**

(підпис)

Нормоконтроль доц. \_\_\_\_\_ **Валерія ПАНІНА**

(підпис)

Рецензент інж. \_\_\_\_\_

(підпис)

Мелітополь - 2021 рік

## МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Інститут, факультет механіко-технологічний Кафедра Технічний сервіс та системи в АПКСтупінь вищої освіти БакалаврСпеціальність 208 Агроінженерія

(шифр і назва)

ОПП Агроінженерія

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувач кафедри ТСС в АПКАндрій СМЕЛОВ

“ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

## З А В Д А Н Н Я НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ) ЗДОБУВАЧУ ВО

Дурибі Юрію Юрійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту (роботи) «Вдосконалення технології та організації ремонту техніки в майстерні товариства з обмеженою відповідальністю «Агрофірма імені Шевченка» Генічеського району Херсонської області»

керівник проєкту (роботи) Дашивець Г.І., к.т.н., доцент,

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

затверджені наказом університету від 10.11.2020 року №1573-С2. Строк подання здобувачем ВО проєкту (роботи) 14.06.2021 р.3. Вихідні дані до проєкту (роботи) Матеріали переддипломної практики, нормативні матеріали

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Аналіз виробничої діяльності ремонтно-обслуговуючої бази підприємства. Планування обсягів робіт майстерні. Вдосконалення технології та організації ремонту техніки в майстерні. Розробка стенда для ремонту двигунів. Охорона праці. Техніко-економічні показники проєкту.

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

1. План розміщення обладнання ділянки ремонту та обкатки двигунів.2. Карта організації робочого місця слюсаря по розбиранню двигунів.3. Стенд для ремонту двигунів.4. Рамка. Адаптер5. Кресленики деталей стенда для ремонту двигунів.6. Моделі виникнення травмонебезпечних ситуацій.

## 6. Консультанти розділів проєкту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
<i>Охорона праці</i>	<i>Яцух О.В.,</i>		
<i>(розділ 5)</i>	<i>доцент, к.с.-г.н.</i>		

7. Дата видачі завдання 01.03.2021 р.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту (роботи)	Строк виконання етапів проєкту (роботи)	Примітка
1	<i>Аналіз виробничої діяльності ремонтно-обслуговуючої бази підприємства</i>	<i>10.03.21 р.</i>	
2	<i>Планування обсягів робіт майстерні</i>	<i>25.03.21 р.</i>	
3	<i>Вдосконалення технології та організації ремонту техніки в майстерні</i>	<i>05.04.21 р.</i>	
4	<i>Розробка стенда для ремонту двигунів</i>	<i>05.05.21 р.</i>	
5	<i>Охорона праці</i>	<i>20.05.21 р.</i>	
6	<i>Техніко-економічні показники проєкту</i>	<i>01.06.21 р.</i>	
7	<i>Остаточне оформлення роботи, підпис</i>	<i>14.06.21 р.</i>	

Здобувач ВО

( підпис )

Юрій ДУРИБА

(власне ім'я та прізвище)

Керівник  
проєкту (роботи)

( підпис )

Галина ДАШИВЕЦЬ

(власне ім'я та прізвище)

№ рядка	Формат	Позначення	Найменування	Кільк. арк.		Примітка		
				№ арк.				
Перше застосування	1	A4	31ТСД.049.000000 ПЗ	Пояснювальна записка	83			
	2	A1	31ТСД.049.310000	План розміщення				
	3			обладнання дільниці				
	4			поточного ремонту				
	5			та обкатки двигунів	1	1		
Додаток №	6	A1	31ТСД.049.320000	Карта організації робочого				
	7			місяця слюсаря по				
	8			розбиранню двигунів	1	2		
	9	A1	31ТСД.049.410000ВО	Стенд для ремонту				
	10			двигунів	1	3		
	11	A2	31ТСД.049.412000СБ	Рамка	1	4		
	12	A2	31ТСД.049.413000СБ	Адаптер	1	4		
	13	A4	31ТСД.049.413100СБ	Захват	1	5		
	14	A4	31ТСД.049.413101	Вісь	1	5		
	15	A4	31ТСД.049.413102	Фланець захвату	1	5		
Підпис і дата	16	A4	31ТСД.049.412001	Траверса	1	5		
	17	A4	31ТСД.049.412003	Фланець	1	5		
	18	A4	31ТСД.049.413001	Перехідник	1	5		
	19	A4	31ТСД.049.413002	Штанга	1	5		
72 Інв. №	20	A4	31ТСД.049.413003	Фіксатор	1	5		
	21	A1	31ТСД.049.510000	Моделі виникнення				
	22			травмонебезпечних				
Взам. інв. №	23			ситуацій	1	6		
	24							
	25							
Підпис і	31ТСД.049.000000 ВДП							
	Зм.	Арк	№ докум.	Підп.	Дата			
Інв. № годл.	Розроб.	Дуриба			Дипломний проект	Лім.	Аркуш	Аркушіє
	Перев.	Дашивець					1	1
	Консул.					ТДАТУ, 2021		
	Н. контр	Паніна						
Зам.	Смелов							

## РЕФЕРАТ

Дипломний проект складається з пояснювальної записки, яка виконана на 83 сторінках, та 6 аркушів графічних робіт. Пояснювальна записка містить 6 розділів, 5 рисунків, 13 таблиць та 18 джерел технічної та спеціальної літератури.

Мета проекту – вдосконалення технології та організації ремонту техніки в майстерні товариства з обмеженою відповідальністю «Агрофірма імені Шевченка». За основу розрахунків прийнята планово-попереджувальна система ремонту і обслуговування сільськогосподарської техніки.

Для реалізації наміченої мети визначено необхідний обсяг ремонтно-обслуговуючих діянь – 14946 люд.год, обґрунтовані рішення по реалізації запропонованої технології, розроблена карта організації робочого місця слюсаря по розбиранню двигунів.

Організаційні рішення дозволяють виконати запланований обсяг робіт, при цьому основні параметри організації виробничого процесу мають такі значення: такт виробництва – 15,6 год, фронт ремонту – 3 машини, цикл ремонту – 49 год.

Для механізації розбирально-складальних робіт, підвищення зручності проведення робіт спроектований стенд для ремонту двигунів з необхідною конструкторською документацією.

Доцільність запропонованих проектних рішень підтверджуються техніко-економічною оцінкою. Для здійснення проекту потрібно 2,2 млн.грн. додаткових капітальних вкладень, термін окупності яких складає 2 роки.

Проект може бути застосований на ремонтних виробництвах, які обслуговують машинно-тракторний парк у складі до 15 тракторів, 10 автомобілів та 5 комбайнів.

РЕМОНТ, ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС, ДІЛЬНИЦЯ РЕМОНТУ ДВИГУНІВ, ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА, СТЕНД, ОХОРОНА ПРАЦІ, СОБІВАРТІСТЬ.

## 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 в майстерні.....	15
1.4 Висновки та завдання проекту .....	17
2 Планування обсягів робіт майстерні .....	19
2.1 Система технічного обслуговування і ремонту.....	19
2.2 Планування потреби машинно-тракторного парку підприємства в ремонтно-обслуговуючих діях .....	20
2.3 Обґрунтування виробничої програми майстерні.....	24
2.4 Календарний план робіт майстерні.....	31
3 Вдосконалення технології та організації ремонту техніки в майстерні.....	37
3.1 Опис загального технологічного процесу ремонту машин в майстерні .....	37
3.2 Визначення трудомісткості технологічних видів робіт майстерні.....	40
3.3 Розрахунок потреби у виробничих робітниках і обґрунтування штату майстерні .....	40
3.4 Організація роботи дільниці ремонту та обкатки двигунів.....	44
3.5 Визначення параметрів організації виробничого процесу ремонту машин.....	48
4 Розробка стенда для ремонту двигунів.....	52
4.1 Обґрунтування необхідності розробки, будова і принцип роботи стенда.....	52

					<i>31ТСД.049.000000 ПЗ</i>							
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	<i>ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ</i>			<i>Літера</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>		
<i>Розроб.</i>	<i>Дуриба</i>								6	83		
<i>Перев.</i>	<i>Дашивець</i>							<i>ТДАТУ, 2021</i>				
<i>Т.контр.</i>												
<i>Н.контр.</i>	<i>Паніна</i>											
<i>Затв.</i>	<i>Смєлов</i>											

4.2 Розрахунки, що підтверджують роботоздатність конструкції.....	53
4.3 Технічна характеристика стенда .....	63
4.4 Вимоги безпеки при використанні стенда.....	64
5 Охорона праці .....	65
5.1 Аналіз організації робіт з охорони праці.....	65
5.2 Організація контролю безпеки виробництва в ремонтній майстерні.....	66
5.3 Реалізація вимог нормативних документів з охорони праці при виконанні ремонтних робіт.....	67
5.4 Інженерні розрахунки та обґрунтування заходів.....	70
5.5 Розробка моделі травмонебезпечних та аварійних ситуацій при виконанні технологічних операцій.....	74
6 Техніко-економічні показники проекту .....	75
6.1 Визначення додаткових капіталовкладень .....	75
6.2 Визначення собівартості ремонту трактора МТЗ-82 .....	76
6.3 Визначення економічної ефективності проектних рішень.....	79
6.4 Техніко-економічні показники проекту.....	80
Висновки .....	81
Список літератури .....	82

## ВСТУП

Розвиток агропромислової сфери виробництва країни вимагає підвищення уваги до проблем раціонального використання виробничого потенціалу сільського господарства, яке ґрунтується на механізованих технологіях, тому його ефективність значною мірою залежить від технічної оснащеності.

Велике значення має підтримка сільськогосподарської техніки в роботоздатному стані. Як показують досвід та практика, з одного боку ремонту машин уникнути технічно неможливо, а з другого – він є економічно доцільним.

Сучасний стан використання і обслуговування техніки характеризується наближенням основних обсягів ремонтних робіт (близько 90%) безпосередньо до господарств, де поточний ремонт машин в майстернях виконується агрегатним методом. Для своєчасного і якісного виконання ремонтних робіт майстерня господарства 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 технології та організації ремонту машин в умовах майстерні сільськогосподарського підприємства.

					31ТСД.049.000000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		8



# 1 АНАЛІЗ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ РЕМОНТНО-ОБСЛУГОВУЮЧОЇ БАЗИ ПІДПРИЄМСТВА

## 1.1 Характеристика підприємства

Товариство з обмеженою відповідальністю «Агрофірма імені Шевченка» розташовано у селі Догмарівка Генічеського району Херсонської області. До районного центру м. Генічеська відстань 35 км, до обласного центру м. Херсон – 203 км, до залізничної станції Новоолексіївка – 24 км.

Клімат Генічеського району, в якому розташоване товариство з обмеженою відповідальністю «Агрофірма імені Шевченка», 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 ТОВ «Агрофірма імені Шевченка», переважно асфальтовані та знаходяться в задовільному стані.

Товариство з обмеженою відповідальністю «Агрофірма імені Шевченка» займається вирощуванням зернових та технічних культур, овочів, виготовляє томатну пасту під торгівельною маркою «Генічаночка». Площа земельних угідь ТОВ «Агрофірма імені Шевченка» складає 4200 га.

					31ТСД.049.000000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		9

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

Матеріально-технічна база ТОВ «Агрофірма імені Шевченка» складається з ремонтної майстерні, зернотоку, цеху з виготовлення томатної пасты. Поруч з майстернею розташований машинне подвір'я.

Машинно-тракторний парк товариства з обмеженою відповідальністю «Агрофірма імені Шевченка» складається з тракторів, комбайнів, автомобілів та сільськогосподарських машин, який наведений в таблиці 1.1. Підприємство цілком забезпечено необхідною технікою, проте середній календарний вік тракторів складає близько 10 років, автомобілів – 9 років.

Ремонтно-обслуговуючою базою ТОВ «Агрофірма імені Шевченка» є ремонтна майстерня, автогараж та машинний двір.

Ремонтна майстерня призначена для проведення технічного обслуговування й поточного ремонту сільськогосподарської техніки, електротехнічного та іншого встаткування, що перебувають в експлуатації підприємства. В майстерні виконують роботи на замовлення від інших господарств та приватних осіб по технічному обслуговуванню та ремонту техніки, а також виконують окремі види робіт (механічна обробка, зварювальні та ін.).

В автогаражі розміщені закриті бокси і ділянка зовнішнього миття автомобілів. В профілакторії гаража виконують технічні обслуговування автомобілів.

Машинний двір знаходиться в одному комплексі із ремонтною майстернею. Він призначений для зберігання техніки; комплектування й регулювання машинно-тракторних агрегатів; виконання технічного обслуговування при зберіганні машин.

					31ТСД.049.000000 ПЗ	Арк.
						10
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		

Таблиця 1.1 – Склад машинно-тракторного парку ТОВ «Агрофірма імені Шевченка»

Назва та марка машини	Кількість, шт.	Планований наробіток, ум. од.
Трактор:		у.е.га/рік
T-150	3	2350
ХТЗ-17221	4	2500
МТЗ-1221	3	2150
МТЗ-82	4	1880
T-40	1	1250
Комбайн:		фіз. га/рік
John Deere S670	6	480
Guaresi	2	220
Автомобіль:		км/доба
ГАЗ-3309	7	105
КАМАЗ-5320	4	135
УАЗ-425	2	90
КАВЗ-685	6	60
Сільськогосподарські машини:		
плуги	10	-
борони зубові	21	-
зчіпки	2	-
культиватори	5	-
сівалки	4	-
косарки	3	-
луцильники	2	-
прес-підбирач	1	-
причепи	6	-

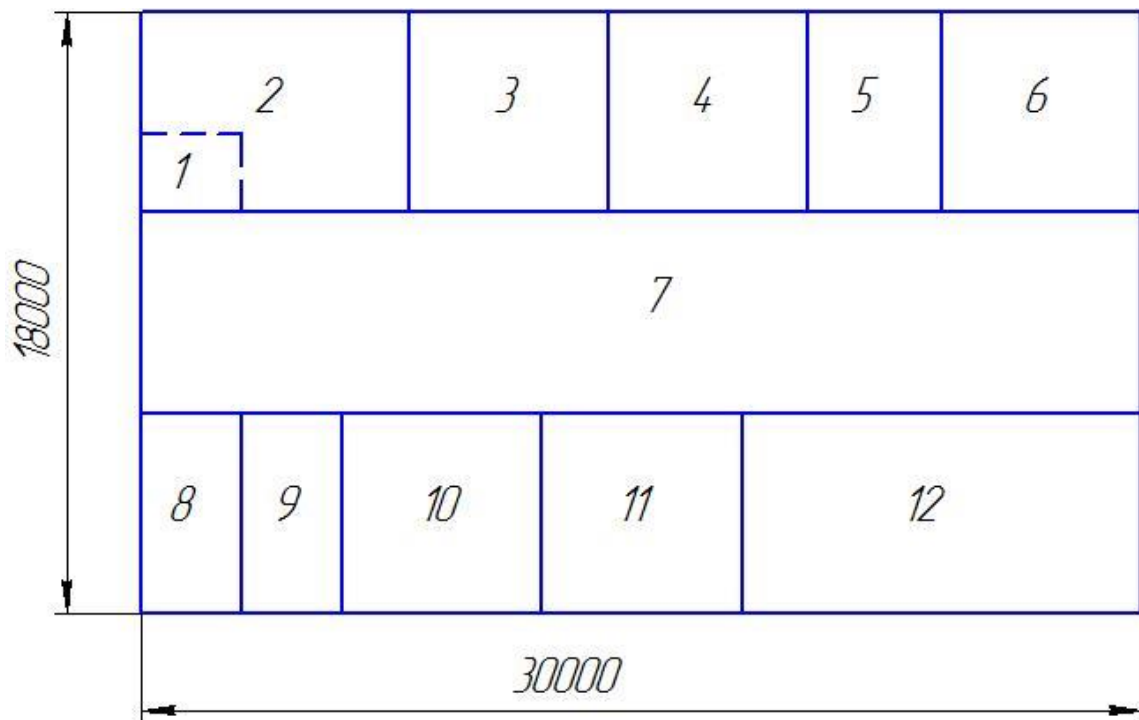
В таблиці 1.2 наведена характеристика майстерні ТОВ «Агрофірма імені Шевченка» Генічеського району Херсонської області.

Таблиця 1.2 – Характеристика ремонтної майстерні ТОВ «Агрофірма імені Шевченка»

Показник	Значення показника
Існуюча річна трудомісткість робіт $T_{пр}$ , люд. год.	8346
Число виробничих робітників $P_{вир}$ , люд,	5
Відсоток загальноновиробничих накладних витрат майстерні, $R_{нак}$	680
Габаритні розміри будівлі майстерні, м: – довжина – ширина – висота	30 18 7,2
Загальна корисна площа майстерні, $m^2$	342,7
Сумарна площа ділянок лінії розбирально-складальних робіт, $m^2$	174,8

В теперішній час в ремонтній майстерні працюють 2 слюсаря, слюсар-моторист, токар та зварювальник. Керує роботою майстерні завідуючий, який працює за сумісництвом завідуючим машинним двором.

В ремонтній майстерні розташовані наступні виробничі ділянки: технічного обслуговування та діагностування, слюсарно-механічна, ремонтно-монтажна, ковальська, зварювальна, поточного ремонту паливної апаратури, поточного ремонту двигунів, ремонту силового та автотракторного обладнання, ремонту сільськогосподарських машин. Також в майстерні знаходиться інструментально-роздавальна комора та побутові приміщення. Поруч з майстернею розташований бетонний майданчик.



1 – зварювальна дільниця; 2 – ковальська дільниця; 3 – слюсарно-механічна дільниця; 4 – дільниця ремонту сільськогосподарських машин; 5 – дільниця поточного ремонту паливної апаратури; 6 – дільниця ремонту силового та автотракторного обладнання; 7 – ремонтно-монтажна дільниця; 8 – побутові приміщення; 9 – інструментально-роздаточна комора; 10 – дільниця обкатки двигунів; 11 – дільниця поточного ремонту двигунів; 12 – дільниця технічного обслуговування та діагностування.

Рисунок 1.1 – План ремонтної майстерні

Перелік основного обладнання ремонтної майстерні наведений в таблиці 1.3. Аналізуючи наявність обладнання ремонтної майстерні, можна зробити висновок, що там можливо виконання робіт, які не потребують складного технологічного обладнання. Відсутність мийного обладнання, стендів для обкатки і діагностування, розбирально-складального обладнання не дозволяє виконувати ремонти і технічні обслуговування з високою якістю в короткі строки.

Таблиця 1.3 – Перелік основного обладнання майстерні ТОВ «Агрофірма імені Шевченка»

№ п/п	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт.
1	2	3	4
1	Електромеханічний солідолонагнітач	ГАРО-390	1
2	Верстак майстра-наладчика	03-4968	1
3	Кран підвісний, Q = 3,2 т	ГОСТ 7890-78	2
4	Ванна мийна	ОМ-1316	2
5	Шафа для інструмента	03-4991	1
6	Машина мийна	ОМ-5362 ГОСНИТИ	1
7	Вольтамперметр	КИ-1093 ГОСНИТИ	1
8	Верстат токарно-гвинторізний	16К60	1
9	Верстат горизонтальний консольно-фрезерний	6М82Г	1
10	Верстат вертикально-свердлильний	2А125	1
11	Тумбочка для інструмента	ОРГ-1468-18-830	1
12	Прес гідравлічний	ОКС-1671М	1
13	Верстак слюсарний на одне робоче місце	ОРГ-1468-01-060А	5
14	Підставка під вузли та агрегати	Власного виготовлення	2
15	Візок інструментальний	П-216	1
16	Стелаж для деталей та вузлів	ОРГ-1468-05-320А	5
17	Горно ковальське на один вогонь	2275П	1
18	Верстат обдирочно-шліфувальний	ЗБ634	1
19	Ковадло дворого	ГОСТ 11398-75	1

Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата

31ТСД.049.000000 ПЗ

Арк.  
14

Продовження таблиці 1.3

1	2	3	4
20	Ванна для загартування	ОРГ-5138	1
21	Ящик для піску	5139.000	1
22	Ларь для ковальського інструменту	ОРГ-1468-07-100	1
23	Трансформатор зварювальний	ТСП-2	1
24	Стіл для електрозварювальних робіт	5129.000	1
25	Стенд для випробування дизельної паливної апаратури	КИ-15716	1
26	Стенд обкатувально-гальмівний	КИ-5543	1
27	Прибор для випробування та регулювання форсунок	КП-1609А	1
28	Верстак для розбирання та складання паливної апаратури	СО-1604	1
29	Прес гідравлічний	Р-337	1
30	Пристрій для розбирання, складання та ремонту дискових сошників	ПТ-846-6-10	1

### 1.3 Аналіз технології і організації проведення робіт у майстерні

Підприємство намагається дотримуватися планово-попереджувальної системи ремонту, але у зв'язку з відсутністю планування роботи по капітальному та поточному ремонту техніки виконуються після виходу машини з ладу. Капітальні ремонти техніки проводять на інших підприємствах. Поточними ремонтами та технічними обслуговуваннями техніки займаються безпосередньо самі механізатори за допомогою працівників майстерні. Ремонт сільськогосподарської техніки

займаються в міжсезоння слюсаря майстерні. На жаль, практично не виконується підготовка машин до зберігання, що веде до різкого зниження їхнього ресурсу.

Роботи з ремонту та технічного обслуговування комбайнів проводяться сервісною службою згідно з технічною документацією або по замовленню.

Машина, яку треба ремонтувати, потрапляє на бетонований майданчик для зовнішнього очищення. Завідуючий майстернею проводить діагностику машин перед ремонтом, виявляє можливі несправності вузлів та агрегатів. Допомагають в цьому механізатори, які безпосередньо працюють на даній машині.

Потім машина потрапляє на ремонтно-монтажну дільницю, де її розбирають на агрегати та вузли з наступним розбиранням на деталі. Виконується дефектування деталей та робиться висновок про їх можливе використання для подальшого використання. Непридатні деталі утилізують, а нові закупають в торговельній мережі. Якщо є можливість – деталь відновлюють або виготовляють нову.

Вузли гідравлічної системи та турбокомпресори ремонтують на інших підприємствах, закупають відновлені або нові.

Після комплектації деталей складаються вузли та агрегати та встановлюються на машину. Повнокомплектна машина заправляється паливом, перевіряється сумісна робота вузлів та агрегатів. Проводиться обкатка, усуваються недоліки складання з наступним фарбуванням машини з метою запобігання появи корозії та надання естетичного виду.

Аналіз технологічного процесу ремонту машин показав, що він не відповідає типовій технології. Не проводиться якісне очищення об'єктів ремонту після розбирання, перед складанням, що приводить до зниження надійності відремонтованих машин, зменшенню їхнього після ремонтного ресурсу.

Ремонтно-монтажна дільниця, де проводиться розбирання, очищення, складання, випробування, регулювання агрегатів, машин, недостатньо

					31ТСД.049.000000 ПЗ	Арк.
Зм	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		16



укомплектована необхідним обладнанням. Досить велика площа ділянки використовується нераціонально.

Ремонт складних машин проводиться тільки на базі покупних запасних частин, без якогось відновлення або виготовлення навіть нескладних деталей в умовах майстерні. Якість ремонту машинно-тракторного парку можна поліпшити, якщо укомплектувати ділянки необхідним сучасним обладнанням.

Загальне керівництво роботами в майстерні здійснює завідуючий. У виконанні ремонтів тракторів і автомобілів беруть участь механізатори і водії, які працюють на цих машинах.

Для підтримання працездатності машинно-тракторного парку складають річний графік проведення ремонтів і технічних обслуговувань, але практично його не дотримуються. Ремонти машин виконують, як правило, при відмові вузлів, агрегатів.

В майстерні недостатня чисельність робітників відповідної кваліфікації, існують труднощі в матеріальному постачанні, низька якість запасних частин. Все це призводить до збільшенню трудомісткості ремонту, частих простоїв техніки, великій кількості відмов і, як результат, зменшенню експлуатаційного строку служби машин.

#### **1.4 Висновки та завдання проекту**

В результаті проведеного аналізу діяльності роботи ремонтної майстерні товариства з обмеженою відповідальністю «Агрофірма імені Шевченка» Генічеського району Херсонської області можна зробити такі висновки:

- ремонт машин виконується після відмови роботоздатності машини;
- не проводиться планування робіт по проведенню технічних обслуговувань;

					31ТСД.049.000000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		17

- не вистачає необхідного обладнання для діагностування та ремонту машинно-тракторного парку;

- практично немає технічної документації.

Для вдосконалення технології та організації ремонту техніки в майстерні товариства з обмеженою відповідальністю «Агрофірма імені Шевченка» Генічеського району Херсонської області необхідно:

- провести планування робіт з ремонту машинно-тракторного парку підприємства;

- скласти річний календарний план роботи ремонтної майстерні;

- запропонувати до умов майстерні технологічний процес ремонту техніки підприємства;

- розрахувати необхідну чисельність виробничих робітників майстерні;

- спроектувати засоби технологічного оснащення процесу ремонту з відповідною конструкторською документацією;

- розглянути питання з охорони праці;

- розрахувати техніко-економічні показники, які підтверджують доцільність проектних рішень.

					31ТСД.049.000000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		18

## ВИСНОВКИ

Результатами вдосконалення технології та організації ремонту машинно-тракторного парку ТОВ є нижчеперелічені.

1. Виробнича ремонтно-обслуговуюча база сільськогосподарської техніки знаходиться в задовільному стані.

2. Ремонтна майстерня оснащена технологічним обладнанням задовільно, однак, значна його частина фізично і морально застаріла і потребує зміни.

3. На основі огляду передового досвіду по підтримці техніки в роботоздатному стані, запропоновані технологічні та організаційні заходи по підвищенню якості ремонту машинно-тракторного парку, обґрунтований річний обсяг робіт ремонтної майстерні, який склав 14946 люд.год., складений календарний план виконання робіт, розрахована чисельність виконавців, визначені параметри організації виробничого процесу. Виконане технологічне планування діляниць по ремонту двигунів.

4. Для механізації розбирально-складальних робіт при ремонті двигунів складних машин спроектована конструкція стенда, який дозволить знизити трудомісткість, підвищити зручність, безпеку виконання робіт.

5. На основі аналізу стану охорони праці в ремонтній майстерні і діючих положень по охороні праці, запропоновані заходи по покращенню умов праці робітників майстерні.

6. Техніко-економічні розрахунки підтверджують ефективність проектних рішень. Для реалізації проектних рішень потрібні додаткові капіталовкладення в сумі 2200 тис.грн., які окупляться за два роки.

					31ТСД.049.000000 ПЗ	Арк.
Зм	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		81

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Анурьев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3-х т., т.3 / под ред. И. Н. Жестковой. – М.: Машиностроение, 2001. – 864 с.
2. Бутко Д. А. Безпека технологічних процесів при ремонті і технічному обслуговуванні машин та обладнання АПК: навч. посібник / Д. А. Бутко, В. Л. Луценков, М. Т. Воїнов. – Сімферополь: Бізнес-інформ, 1999. – 328 с.
3. Грушецький С. М. Технічний сервіс в АПК : навчальний посібник / С. М. Грушецький, І. М. Бендера, О. В. Козаченко [та ін.]. – Кам'янець-Подільський: Подільський державний аграрно-технічний університет, ФОП Сисин Я.І., 2014. – 680 с.
4. Дашивець Г. І. Організація технологічних процесів ремонту машин та обладнання в майстернях підприємств АПК : навч.-метод. посібник до курсового проектування з дисципліни «Ремонт машин та обладнання» / Г. І. Дашивець, О. Ю. Новік, О. В. В'юник. – Мелітополь : Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2020. – 64 с.
5. Дашивець Г. І. Проектування сервісних підприємств : посібник-практикум / Г. І. Дашивець, В. А. Дідур, А. М. Бондар. – Мелітополь : ТДАТУ, 2019. – 144 с.
6. Миклуш В.П. Организация ремонтно-обслуживающего производства и проектирование предприятий технического сервиса АПК: учеб. пособие / В. П. Миклуш, Т. А. Шаровар, Г. М. Уманський. – Мн.: Ураджай, 2001. – 662 с.
7. Оборудование для текущего ремонта сельскохозяйственной техники: Справочник / под ред. С. С. Черепанова. – М.: Колос, 1991. – 256 с.
8. Паніна В. В. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання : навч.-метод. посібник до лабораторного практикуму для самостійної роботи / В. В. Паніна, О. В. В'юник, Г. І. Дашивець, Д. П. Журавель. – Мелітополь : Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2019. – 84 с.

					31ТСД.049.000000 ПЗ	Арк.
Зм	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		82

9. Правила охорони праці під час технічного обслуговування та ремонту машин і обладнання сільськогосподарського виробництва: держ. нормативний акт про охорону праці. – К.: 2000. – 69 с.

10. Практикум із охорони праці: навч. посібник / В. Ц. Жидецький [та ін.]. – Львів: Афіша, 2000. – 352 с.

11. Приборы, технологии и оборудование для технического сервиса в АПК: каталог. – М.: ФКНУ «Росинформагротех», 2009. – 160 с.

12. Проектування технологічних процесів сервісних підприємств: підруч. для студ. вищ. навч. закл. / Дудніков А. А. [та ін.]. – Вінниця: Каштелянов О. І., 2011. – 400 с.

13. Ремонт дизельних двигунів: довідник / за ред. Л. С. Єрмолова. – К.: Урожай, 1991. – 248 с.

14. Серый И.С. Курсовое и дипломное проектирование по надежности и ремонту машин / И. С. Серый, А. П. Смелов, В. Ю. Черкун. – М.: Агропромиздат, 1991. – 184 с.

15. Сідашенко О. І. Ремонт машин та обладнання: підручник / О. І. Сідашенко [та ін.]; за ред. проф. О. І. Сідашенка, О. А. Науменка. – К. : Агроосвіта, 2014. – 665 с.

16. Система технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве. – М.: ГОСНИТИ, 2001. – 168 с.

17. Хітров І. О. Ремонт машин і обладнання: навч. посібник / І. О. Хітров, В. С. Гавриш. – Рівне: НУВГП, 2012. – 184 с.

18. Шейнблит А. Е. Курсовое проектирование деталей машин / А. Е. Шейнблит. – М.: Высшая школа, 1991. – 432 с.

19. Яцух О.В. Сучасні підходи до системи управління охороною праці / О.В. Яцух, М.В. Зоря, І.М. Мохнатко // Розвиток освіти, науки та бізнесу: результати 2020: тези доп. міжн. наук.-практ. інтернет-конференції, 3-4 грудня 2020 р. – Україна, Дніпро, 2020. – Т. 2. – С. 584-586.

					31ТСД.049.000000 ПЗ	Арк.
Зм	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		83