

**ВСП «ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»**

(повне найменування вищого навчального закладу)

«АГРОІНЖЕНЕРІЯ»

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

ЦИКЛОВА КОМІСІЯ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «АГРОІНЖЕНЕРІЯ»

(повна назва кафедри, предметної (циклової комісії))

**Пояснювальна записка
до дипломного проєкту
фахового молодшого бакалавра**

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: «Удосконалення організації та планування технічного сервісу за МТП в ТДВ
«Маяк» Охтирського району Сумської області з розробкою технології технічного
обслуговування та діагностування газорозподільного механізму двигуна Д-260.2 TURBO»

Виконав: студент IV курсу, групи 42
напряму підготовки (спеціальності)

20 «Аграрні науки та продовольство»

208 «Агроінженерія»

Ткаченко В.С.

(прізвище та ініціали)

Керівник Домашенко В.В.

(прізвище та ініціали)

Рецензент

(прізвище та ініціали)

м. Охтирка – 2024 рік

**ВСП «ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»**

(повне найменування вищого навчального закладу)

Відділення «Аграрних та виробничих технологій»

Циклова комісія спеціальності «Агроінженерія»

Освітньо-кваліфікаційний рівень Фаховий молодший бакалавр

Спеціальність «Агроінженерія»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова циклової комісії

В.ДАРАГАН

«__» _____ 2024 року

ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ СТУДЕНТУ

Ткаченку Владиславу Сергійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема проєкту: «Удосконалення організації та планування технічного сервісу за
МТП в ТДВ «Маяк» Охтирського району Сумської області з розробкою
технології технічного обслуговування та діагностування газорозподільного
механізму двигуна Д-260.2 TURBO»

керівник проєкту Домашенко Володимир Вікторович

(прізвище, ім'я по батькові)

затверджені наказом вищого навчального закладу від 12. 04. 2024 № 22-ДВ

2. Строк подання студентом проєкту 07.06.2024 р.

3. Вихідні дані до проєкту

1 Основні напрямки економічного розвитку України. 2 Виробничо-технічна характеристика господарства. 3 Технологія проведення технічного обслуговування і діагностування газорозподільного механізму двигуна трактора . 4 Технологічна карта для проведення технічного обслуговування газорозподільного механізму двигуна трактора. 5 Основні показники використання тракторів в господарстві. 6 Планове річне навантаження на кожен трактор. 7. Досвід механізаторів по проведенню технічного обслуговування газорозподільного механізму двигуна трактора.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які необхідно розробити)

1 Розрахунково-пояснювальна частина. 1.1 Вступ. 1.2 Характеристика господарства. 1.3 Складання річного плану-графіку ремонтів і ТО тракторів. 1.4 Визначення затрат робочого часу на ТО тракторів. 1.5 Визначення кількості майстрів-наладчиків для проведення ТО тракторів бригади. 1.6 Визначення кількості майстрів-діагностів для проведення діагностування тракторів бригади. 1.7 Визначення необхідної кількості пересувних засобів ТО. 1.8 Розрахунок потреби ПММ на проведення ТО тракторів. 1.9 Розрахунок пункту ТО тракторів. 1.10 Розрахунок вентиляції у пункті ТО тракторів. 1.11 Розрахунок освітлення приміщення.

2 Технологічна частина 2.1 Планово-попереджувальна система ТО і її структура. 2.2 Технологія проведення ТО і діагностування газорозподільного механізму двигуна Д-260.2 TURBO. 3 Розробка операційно-технологічної карти на проведення технічного обслуговування і діагностування газорозподільного механізму двигуна Д-260.2 TURBO.

3 Конструктивна частина. 3.1 Будова і призначення пристосування. 3.2 Розрахунок пристрою на міцність.

4 Організаційно-економічна частина. 4.1 Організаційна підготовка виробництва. 4.2 Організація проведення технічного обслуговування і діагностування тракторів. 4.3 Визначення собівартості проведення технічного обслуговування газорозподільного механізму двигуна Д-260.2 TURBO. 4.4 Визначення собівартості виготовленого пристрою. 4.5 Охорона природи. 4.6 Цивільна оборона

5 Охорона праці. 5.1 Законодавство по охороні праці. 5.2 Основи фізіології, гігієни праці та виробничої санітарії в сільськогосподарському виробництві. 5.3 Безпека праці при виконання ТО і діагносту вальних робіт. 5.4 Пожежна безпека

5. Перелік графічного матеріалу (з точним визначенням обов'язкових креслень)
Аркуш 1 – Креслення пристосування з деталюванням

6. Консультанти розділів проєкту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1, 2, 3, 4	Домашенко В.В. – керівник		
4.3, 4.4	Прогонна Л.С. – викладач		
Графічна частина	Ставицька Л.П. – викладач		
Нормоконтроль	Ставицька Л.П. – викладач		

7. Дата видачі завдання 15.04.2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Найменування етапів дипломного проєкту	Строк виконання етапів проєкту	Примітка
1	Розрахунково-пояснювальна частина	06.05.-17.05.2024	
2	Технологічна частина	20.05.-24.05.2024	
3	Конструктивна частина	20.05.-24.05.2024	
4	Організаційно-економічна частина	27.05.-31.05.2024	
5	Охорона праці	27.05.-31.05.2024	
6	Графічна частина	03.06.-07.06.2024	
7	Нормоконтроль	03.06.-07.06.2024	
8	Перевірка на плагіат. Рецензування ДП.	07.06-12.06.2024	
9	Захист ДП на засіданні ДКК	17.06.-20.06.2024	

Студент

(підпис)

В.С. Ткаченко

(прізвище та ініціали)

Керівник проєкту

(підпис)

В.В. Домашенко

(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

1 РОЗРАХУНКОВО-ПОЯСНЮВАЛЬНА ЧАСТИНА.....	
1.1 Вступ.....	
1.2 Характеристика господарства.....	
1.3 Складання річного плану-графіку ремонтів і ТО тракторів.....	
1.4 Визначення затрат робочого часу на ТО тракторів.....	
1.5 Визначення кількості майстрів-наладчиків для проведення ТО тракторів бригади.....	
1.6 Визначення кількості майстрів-діагностів для проведення діагностування тракторів бригади	
1.7 Визначення необхідної кількості пересувних засобів ТО.....	
1.8 Розрахунок потреби ПММ на проведення ТО тракторів.....	
1.9 Розрахунок пункту ТО тракторів.....	
1.10 Розрахунок вентиляції у пункті ТО тракторів.....	
1.11 Розрахунок освітлення приміщення.....	
2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	
2.1 Планово-попереджувальна система ТО і її структура.....	
2.2 Технологія проведення ТО і діагностування газорозподільного механізму двигуна Д-260.2 TURBO	
2.3 Розробка операційно-технологічної карти на проведення технічного обслуговування і діагностування газорозподільного механізму двигуна Д-260.2 TURBO	
3 КОНСТРУКТИВНА ЧАСТИНА.....	
3.1 Будова і призначення пристосування.....	
3.2 Розрахунок пристрою на міцність.....	
4 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА.....	
4.1 Організаційна підготовка виробництва.....	
4.2 Організація проведення технічного обслуговування і діагностування тракторів.....	
4.3 Визначення собівартості проведення технічного обслуговування газорозподільного механізму двигуна Д-260.2 TURBO	
4.4 Визначення собівартості виготовленого пристрою.....	
4.5 Охорона природи.....	
4.6 Цивільна оборона.....	
5 Охорона праці.....	
5.1 Законодавство по охороні праці.....	
5.2 Основи фізіології, гігієни праці та виробничої санітарії в сільськогосподарському виробництві.....	
5.3 Безпека праці при виконанні ТО і діагностувальних робіт.....	
5.4 Пожежна безпека.....	
5.5 Висновок	
Література.....	

1. РОЗРАХУНКОВО-ПОЯСНЮВАЛЬНА ЧАСТИНА

1.1 Вступ

Основні напрями розвитку аграрного сектору економіки України

Дослідивши розвиток галузей аграрного сектору в останні роки можна зробити висновок, що першочергові заходи щодо здійснення позитивних структурних зрушень та зміцнення міжнародної конкурентоспроможності вітчизняних підприємств у сфері аграрного сектору України мають відбуватися за такими напрямками:

- створення умов для залучення як вітчизняного, так і іноземного інвестиційного потенціалу на цілі модернізації виробництв відповідно до потреб забезпечення конкурентоспроможності;
- вдосконалення механізму мотивації до зниження енерговитрат на підставі прямих і непрямих форм стимулювання;
- запобігання нецільовому використанню активів українських підприємств шляхом встановлення більш жорсткої та персоніфікованої відповідальності керівництв підприємств за результати роботи;
- сприяння збільшенню доходів та підвищенню рівня життя населення як підґрунтя для забезпечення стабільного платоспроможного попиту;
- забезпечення національної економіки сучасною інформаційною інфраструктурою для мінімізації витрат виробничого процесу;
- проведення заходів серед населення щодо заохочення споживачів купувати вітчизняну продукцію, але належної якості та за прийнятною ціною.

					ДП.208.42.0760.ПЗ			
Змн.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Ткаченко В.С.			<i>«Удосконалення організації та планування технічного сервісу за МТП в ТДВ «Маяк» Охтирського району Сумської області з розробкою технології технічного обслуговування та діагностування газорозподільного механізму двигуна Д-260.2 TURBO»</i>	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевір.		Домашенко В.В.					6	
Реценз.						ВСП ОФК СНАУ, 42 гр.		
Н.контр.		Савицька Л.П.						
Затверд.								

1.2 Характеристика господарства

ТДВ "Маяк" знаходиться в селі Боромля Охтирського району Сумської області. Господарство має 5554 га сільськогосподарських угідь. За напрямком господарство займається: вирощуванням зернових культур і та технічних культур розведення великої рогатої худоби, свинарством.

В господарстві мається своя ремонтна база, на цій базі здійснюється поточний та капітальний ремонт тракторів, автомобілів, комбайнів та іншої та іншої сільськогосподарської техніки.

Ремонт машин здійснюється в майстерні, технічне обслуговування і діагностування на пункті ТО, зберігання на частково відкритих майданчиках.

Таблиця 1.1 Склад МТП та планове річне навантаження на 2024 рік.

Найменування і марка машин	Кількість n	Наробіток з останнього капітального ремонту/Планове річне навантаження Нр	Одиниця виміру
1	2	3	4
Трактори			
МТЗ-82.1	1	28600/4400	кг палива
МТЗ-890	1	51852/10700	кг палива
Джон-Дір-8R250	1	146193/30400	кг палива
Джон-Дір-9R9420	1	121360/36408	кг палива
CASE PUMA-210		62050/17000	
NEW HOLLAND T-7020	1	102060/47300	кг палива
TIM-503	1	25242/6000	кг палива
Автомобілі			
МАЗ-500	2	21500	км
MAN-TGX	2	60000	км
КАМАЗ-6520	1	35000	км
ЗіЛ -431410	2	20000	км

									Арк.
									8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДП.208.42.0760.ПЗ				

Комбайни			
CLAAS JAGUAR	1	300	га
Джон-Дір 9760	2	1800	га
CASE IH 2388	1	1150	

Таблиця 1.2 Сільськогосподарські машини, які має господарство.

Марка машини	Кількість
Плуги:	
PON-5-40+1	3
ПЛН-7-35	1
Lemken-8-35	2
Луцильники:	
ЛДГ-3	3
Борони дискові:	
CASE IH TRUE tandem-375	1
CASE TT-335VT31	1
Борони ротаційні:	
ANTOKS-XL-14.0	1
Котки:	
5-ККШ – 10Г	1
КН-9,2Г	1
Борони пружинні	
БПШ-8	1
Счіпка	
СП-16	1
Культиватори:	
Gelios-9/0	1
CASE TM 255-32	1
Сівалки зернові:	
ASTRA-5.4A	2
Кентавр СЗ-10Д	1
Сівалки кукурудзяні:	
CASE Air - 4585	1
Оприскувачі:	
CASE SPX-4430	1
Протруювачі:	
ПЗС-30	1
Культиватори:	
CASE TM 60.1	1
AKTIAR КРНВ-4.2-04	1
Глибкорозпушувачі:	
ГРА-2,5 «Гранд»	1
Cascon International SS3F	1

Планово-річне навантаження на трактори, автомобілі, та комбайни визначається на основі плану річних робіт в даному господарстві і представлено в таблиці 1.1.

					ДП.208.42.0760.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		9

1.3 Складання річного плана-графіка ТО і ремонтів тракторів

Для виконання розрахунку плана-графіка ТО і ремонтів тракторів господарства необхідно розподілити річне навантаження кожного трактора по місяцям року в залежності від завантаженості його в кожному місяці на виконанні сільськогосподарських робіт. Як правило, завантаженість трактора визначають беручи витрату палива цим трактором в цьому місяці по усередненим даним декількох попередніх років експлуатації по даним або із забірних відомостей від заправників складу ПММ чи по даним в бухгалтерії господарства. У випадку неможливості отримати такі дані в господарстві, розподілення річної завантаженості трактора виконується по усередненим коефіцієнтам знайденим дослідним шляхом, які подані у вигляді відсотків до річного навантаження.

Таблиця 1.1- Розподіл запланованої кількості палива по місяцях у відсотках

Місяць	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень
Кілісні %	2	3	7	10	14	14	14	14	10	7	3	2
Гусеничні, %	3	8	12	14	7	6	6	7	14	12	8	3

Складається річний план-графік ТО і ремонтів в наступному порядку.

В графі 1 вказується марка трактора, а в графі 2-господарський або державний даного трактора, в графі 3- вид останнього технічного обслуговування(ТО-3) або ремонту, в графі 4-наробіток в кг використаного палива від останнього

					ДП.208.42.0760.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		10

капітального ремонту чи з початку експлуатації, в графі 5-планове річне навантаження на трактор в кг використаного палива.

Після з розрахунку, по відсоткам, по кожному трактору на кожен місяць проставляється місячне навантаження. В графах “ вид ТО чи ремонту ” згідно з періодичністю проведення ТО і ремонтів по кожному трактору проставляються в умовних позначеннях види ТО чи ремонтів. В кінці року в підсумковій графі проставляємо цифрами кількість ТО чи ремонту кожного виду.

В графі “з наростаючим підсумком ” необхідно в січні додати планове навантаження до наробітку цього трактора від останнього капітального ремонту, а в лютому – до підсумкового навантаження січня додати планове навантаження лютого і підставити в графу “ наростаючим підсумком ” лютого і т.д. В грудні графа “ наростаючим підсумком ” повинна відповідати сумі граф “ наробіток від останнього капітального ремонту ” і “ планове річне навантаження ”.

Таблиця 1.2 - Зведена кількість технічних обслуговувань за тракторами

Марка трактора	Кількість тракторів	Кількість обслуговувань		
		ТО-1	ТО-2	ТО-3
МТЗ-82.1	1	25	3	1
МТЗ-890	1	19	3	1
Джон-Дір-8R250	1	28	4	2
Джон-Дір-9R9420	1	24	6	1
CASE PUMA-210		17	2	1
NEW HOLLAND T-7020	1	13	3	-
TIM-503	1	15	3	1

1.4 Визначення затрат робочого часу на ТО тракторів

Для визначення затрат робочого часу на ТО тракторів необхідно знати трудомісткість даного виду ТО і їх кількість. Кількість ТО кожного виду відоме з таблиці 1.1, а трудомісткість ТО береться з таблиці 1.2

Таблиця 1.3 - Зведена кількість технічних обслуговувань за тракторами

Марка трактора	Кількість тракторів	Трудомісткість ТО, люд.год		
		ТО-1	ТО-2	ТО-3
МТЗ-82.1	1	0,7	4,3	32
МТЗ-890	1	2,9	4,1	51
Джон-Дір-8R250	1	1,6	6,1	17
Джон-Дір-9R9420	1	1,6	6,1	17
CASE PUMA-210		1,9	5	23
NEW HOLLAND T-7020	1	1,7	6	15
ТИМ-503	1	1	3,1	13

Тоді затрати робочого часу для виконання ТО можна визначити по виразу:

$$T_{\text{заг}} = T_1 + T_2 + \dots + T_n \quad (1.1)$$

де $T_1, T_2 \dots T_n$ – трудомісткість проведення ТО тракторів кожної марки, люд.год.

$$T_1 = t_1 \cdot n_1 + t_2 \cdot n_2 + t_3 \cdot n_3 \quad (1.2)$$

де - t_1, t_2, t_3 - трудомісткість проведення одного ТО кожного виду трактора даної марки (див. табл. 2.2)

n_1, n_2, n_3 - кількість ТО кожного виду трактора даної марки (див. табл. 1.2)

$$T_{1\text{ХТЗ-170}} = 0,7 \cdot 25 = 17,5 \text{ люд.год}$$

$$T_{2\text{ХТЗ-170}} = 4,3 \cdot 3 = 12,9 \text{ люд.год}$$

$$T_{3\text{ХТЗ-170}} = 32 \cdot 1 = 32 \text{ люд.год}$$

$$T_{\text{загХТЗ-170}} = 17,5 + 12,9 + 32 = 225,2 \text{ люд.год}$$

Таким чином визначаються затрати робочого часу на виконання ТО для всіх останніх тракторів інших марок.

Результати підрахунку заносяться в таблицю 1.4.

Таблиця 1.4 -трудомісткість ТО тракторів

Марка трактора	Кількість тракторів	Затрати робочого часу на ТО тракторів, люд.год			Всього
		ТО-1	ТО-2	ТО-3	
МТЗ-82.1	1	17,5	12,9	32	62,4
МТЗ-890	1	55,1	27,3	51	133,4
Джон-Дір-8R250	1	44,8	24,4	34	103,2
Джон-Дір-9R9420	1	38,4	36,6	17	93
CASE PUMA-210		32,3	10	23	65,3
NEW HOLLAND T-7020	1	22,1	18	-	40,1
ТІМ-503	1	15	9,3	13	37,3
		$T_{\text{ТО-1}}=225,2$	$T_{\text{ТО-2}}=138,5$	$T_{\text{ТО-3}}=170$	534,7

					ДП.208.42.0760.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		13

1.5 Визначення кількості майстрів-наладчиків для проведення ТО тракторів бригади

Для проведення ТО-1 і 40% ТО-2 тракторів в польових умовах кількість майстрів-наладчиків визначають по формулі:

$$n_1 = \frac{1.3 \cdot T_{заг.}}{\Phi_{р.ч.}} z \quad (2.3)$$

де, $T_{заг.}$ – трудомісткість або затрати робочого часу на проведення ТО-1 і ТО-2 тракторів (див. табл.. 2.3) (люд.год)

Приймаємо, що ТО-1 і 40% ТО-2 виконується майстрами-наладчиками в польових умовах, а 60% ТО-2 на стаціонарі.

$$T_{заг.} = T_{ТО-1} + \frac{40 \cdot T_{ТО-2}}{100}$$

$\Phi_{р.ч.}$ – дійсний фонд робочого часу майстра-наладчика (год)

$$\Phi_{р.ч.} = (D_k - D_v - D_{св} - D_{відп.}) t \eta - (D_{псв} + D_{пв}), \quad (1.4)$$

де, D_k – кількість календарних днів в році - 365;

D_v – кількість вихідних днів -96

$D_{св}$ –кількість святкових днів–12

$D_{відп.}$ - кількість днів відпустки–24

$D_{псв}$ - кількість передсвяткових днів - 6

$D_{пв}$ – кількість передвихідних днів - 52

t – тривалість зміни (год.) – 8 год;

η – коефіцієнт, що враховує втрати робочого часу з поважних причин ($\eta = 0,95 \dots 0,96$)

					ДП.208.42.0760.ПЗ	Арк.
						14
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$T_{заг.} = 225,2 + \frac{40 \cdot 138,5}{100} = 280,60$$

$$\Phi_{р.ч.} = (365 - 96 - 9 - 24) \cdot 0,95 - (9 + 48) = 236 \cdot 0,95 - 57 = 1737 \text{ год},$$

$$n_1 = \frac{1,3 \cdot 280,6}{1737} = 0,21$$

Для проведення ТО в стаціонарних умовах кількість майстрів-наладчиків визначається по формулі:

$$n_2 = \frac{T_{заг.}}{\Phi_{р.ч.}} \quad (1.5)$$

де $T_{заг.}$ – трудомісткість або затрати робочого часу на проведення ТО-3 і 60% ТО-2

Слід відзначити, що ТО-2 і ТО-3 енергонасичених та тракторів нових моделей проводиться в ЦРМ (центральної ремонтній майстерні) господарства, то тоді:

$$T_{заг.} = T_{ТО-3} - (T_{ХТЗ-170} + T_{ХТЗ-180}) + \frac{60 \cdot [T_{ТО-2} - (T_{ХТЗ-170} + T_{ХТЗ-180})]}{100} \quad (1.6)$$

$$T_{заг.} = 170 - (32 + 51) + \frac{60 \cdot [138,5 - (12,9 + 27,3)]}{100} = 145,98$$

$$n_2 = \frac{219,52}{1737} = 0,13$$

Загальна кількість майстрів-наладчиків для ТО тракторів в польових умовах і на стаціонарі визначається по формулі:

$$n = n_1 + n_2; \quad (1.7)$$

$$n = 0,21 + 0,16 = 0,37 \quad (\text{люд.})$$

					ДП.208.42.0760.ПЗ	Арк.
						15
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Склад спеціалізованої ланки з проведення технічного обслуговування визначається значенням річної трудомісткості операцій технічного обслуговування за складом МТП, виконуваних на пункті технічного обслуговування (ПТО).

В таблиці 1.5 приведено склад ланок з виконання технічних обслуговувань.

Таблиця 1.5 Орієнтовний склад ланок для виконання ТО

Наявність тракторів в бригаді, шт.	Склад ланки
10	один майстер-налагоджувач
від 10 до 20	майстер-налагоджувач і один слюсар
від 20 до 30	майстер-налагоджувач і два слюсарі
від 30 до 40	майстер-налагоджувач і три слюсарі

Висновок: Виходячи із результатів розрахунку, враховуючи особливості проведення ТО в польових умовах, та орієнтовний склад ланок в залежності від кількості тракторів в господарстві, приймаємо:

1 - майстер-налагоджувач і 2- – слюсарі.

1.6 Визначення кількості майстрів-діагностів для виконання діагностування тракторів

Для визначення кількості майстрів-діагностів при проведенні різних видів діагностування тракторів необхідно знати його трудомісткість.

Трудомісткість діагностування по кожній марці трактора і при кожному виді ТО вибираємо з нормативних даних і проставляємо в табл. 1.6.

					ДП.208.42.0760.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

Таблиця 1.6 - Трудомісткість діагностування одного трактора

Марка трактора	Трудомісткість діагностування, люд.год	
	при ТО-2	при ТО-3
МТЗ-82.1	5,5	27
МТЗ-890	5,5	27
Джон-Дір-8R250	5,1	24,7
Джон-Дір-9R9420	5,1	24,7
CASE PUMA-210	5,1	24,7
NEW HOLLAND T-7020	4,8	21,1
TIM-503	3,5	15
ВСЬОГО	34,6	164,2

Тоді затрати робочого часу на проведення діагностування тракторів визначаємо по формулі:

$$T_{\text{заг}} = T_1 + T_2 + \dots + T_n \quad (1.8)$$

де, T_1, T_2, T_3 - трудомісткість проведення діагностування тракторів даних марок, люд.год.

$$T_1 = t_2 \cdot n_2 + t_3 \cdot n_3 \quad (1.9)$$

де, t_2, t_3 - трудомісткість діагностування одного трактора при ТО-2 і ТО-3 (табл.1.6), люд.год.

n_2, n_3 – кількість ТО даного виду (табл. 1.3)

$$T_{2\text{ХТЗ-170}} = 3 \cdot 5,5 = 16,5 \text{ люд.год}$$

$$T_{3\text{ХТЗ-170}} = 1 \cdot 27 = 27 \text{ люд.год}$$

$$T_{\text{загХТЗ-170}} = 16,5 + 27 = 43,5 \text{ люд.год}$$

Таким чином розраховуються затрати робочого часу на діагностування тракторів інших марок, а їх результати заносяться в таблицю 1.5.

Таблиця 1.5 - Трудомісткість діагностування тракторів

Марка трактора	Кількість тракторів	Трудомісткість діагностування, люд.год		Всього
		при ТО-2	при ТО-3	
МТЗ-82.1	1	16,5	27	43,5
МТЗ-890	1	16,5	27	43,5
Джон-Дір-8R250	1	20,4	49,4	69,8
Джон-Дір-9R9420	1	30,6	24,7	55,3
CASE PUMA-210		10,2	49,4	59,6
NEW HOLLAND T-7020	1	14,4	0	14,4
ТІМ-503	1	10,5	15	25,5
всього		119,1	192,5	311,6

Діагностування при ТО-3 виконується тільки на стаціонарі в умовах центральної ремонтної майстерні, як 60% ТО-2, а ТО-3 енергонасичених тракторів проводиться тільки на спеціалізованих станціях технічного обслуговування тракторів.

Тоді:
$$n_{\text{д}} = \frac{T_{\text{заг}}}{\Phi_{\text{р.ч.}}} \quad (1.10)$$

де, $\Phi_{\text{р.ч}}$ - фонд робочого часу майстра-діагноста, який рівний дійсному фонду робочого часу майстра-наладчика, люд.

$$n_{\text{д}} = \frac{311,6}{1737} = 0,18 \text{люд.}$$

Висновок: Приймаємо 1 майстер-наладчик, він же діагност, водій.

					ДП.208.42.0760.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		18

1.7 Визначення необхідної кількості пересувних засобів ТО

Кількість пересувних засобів ТО визначають по формулі:

$$n_{н.з.} = \frac{\sum T_{TO} + \sum T_s}{\sum T_a} \quad (1.11)$$

де, $\sum T_{то}$ – затрати робочого часу на проведення планових ТО із застосуванням пересувних засобів ТО. Ці затрати приймаємо на підставі міркувань, що ТО-1 і 40% ТО-2 (крім енергонасичених тракторів) проводиться в польових умовах із застосуванням пересувних засобів ТО, то тоді:

$$\sum T_{TO} = T_{TO-1} + \frac{40 \cdot [T_{TO-2} - (T_{T-150K} + T_{K-700})]}{100} \quad (1.12)$$

де $T_{то-1}$ і $T_{то-2}$ – трудомісткість проведення ТО-1 і ТО-2

T_{T-150K} , T_{K-700} – трудомісткість проведення ТО-2 енерго-насичених тракторів люд.год

$$\sum T_{TO} = 225,2 + \frac{40 \cdot [138,5 - (129 + 27,3)]}{100} = 264,52$$

$\sum T_s$ - час, який затрачується пересувними засобами то на переїзди, 30% від $T_{то}$, (год).

$$\sum T_s = \frac{30 \cdot \sum T_{TO}}{100} \quad (1.13)$$

$$\text{Звідси: } \sum T_s = \frac{30 \cdot 264,52}{100} = 79,35$$

									Арк.
									19
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДП.208.42.0760.ПЗ				

$$\sum T_a = (d_k - d_b - d_{cb}) \cdot n \cdot \eta - (d_{пв} + d_{псв}) \quad (1.14)$$

де η – коефіцієнт, який враховує втрати часу на ліквідацію несправностей пересувного засобу ($\eta = 0,95 \dots 0,96$)

n – кількість змін роботи агрегату.

$$\sum T_a = (365 - 96 - 9) \cdot 8 \cdot 1 \cdot 0,95 - (9 + 48) = 1919 \text{ год}$$

$$\text{Тоді } n_{н.з.} = \frac{264,52 + 79,35}{1919} = 0,18 \text{ шт.}$$

Висновок: на підставі розрахунків приймаємо 1 пересувний засобТО.

1.8 Розрахунок потреби ПММ на проведення ТО тракторів

Для проведення ТО тракторів нормативи на проведення ТО на використання дизельного палива беруться з нормативних даних для кожної марки трактора згідно з розробленою заводом-виробником інструкції і заносяться в таблицю 1.6.

Таблиця 1.6 -Річна витрата палива на проведення ТО на 1 трактор в кг

Марка трактора	Кількість тракторів	Загальна витрата диз. палива на проведення ТО (кг)	
		На 1 трактор	На всі трактори даної марки
МТЗ-82.1	1	62,5	250
МТЗ-890	1	62,5	187,5
Джон-Дір-8R250	1	31	93
Джон-Дір-9R9420	1	31	186
CASE PUMA-210		31	62
NEW HOLLAND T-7020	1	25	50
ТІМ-503	1	20	40
всього	22	263	868,5

									Арк.
									20
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДП.208.42.0760.ПЗ				

1.8.1. Розрахунок необхідної кількості моторного масла для ТО тракторів

Необхідна кількість моторного масла на ТО тракторів визначається шляхом розрахунку на підставі нормативів витрат моторного масла, які беруться з нормативних даних для одного трактора кожної марки, а сумарні витрати масла по всіх тракторах даної марки заносяться в таблицю 1.7. Визначаються потреби шляхом перемноження даних з додатку 1.5 на дані таблиці 1.1.

Таблиця 1.7 - Загальна потреба моторного масла при проведенні ТО тракторів всіх марок

Марка трактора	Кількість тр-рів	Загальна потреба моторного масла (кг)									
		На одне ТО-1	Кількість ТО	Всього на ТО-1	На одне ТО-2	Кількість ТО	Всього на ТО-2	На одне ТО-3	Кількість ТО	Всього на ТО-3	Всього
МТЗ-82.1	1	5	25	125	29	3	87	83	1	83	295
МТЗ-890	1	5	19	95	29	3	87	83	1	83	265
Джон-Дір-8R250	1	3	28	84	12	4	48	37	2	74	206
Джон-Дір-9R9420	1	3	24	72	12	6	72	37	1	37	181
CASE PUMA-210		3	17	51	12	2	24	37	1	37	112
NEW HOLLAND T-7020	1	2,5	13	32,5	8	3	24	27	-	-	56,5
ТІМ-503	1	2	15	30	4,5	3	13,5	95	1	95	138,5
всього	22			489,5			355,5			409	1254

1.8.2. Розрахунок потреби інших видів мастил іпускового бензину при проведенні ТО тракторів

Потреба мастильних матеріалів (крім моторного масла) і пускового бензину визначається шляхом прийняття від визначеної кількості дизельного палива на проведення ТО певного відсотку на підставі нормативних даних. Так як дизельне паливо на проведення ТО вже взяте нами у відсотках, то користуючись довідковою літературою або додатком 4 інші ПММ знаходимо по коефіцієнтам, перемножуючи коефіцієнт на кількість дизельного палива необхідного для проведення ТО тракторів даної марки. Результати обчислень заносимо в таблицю 1.8.

Таблиця 1.8 - Загальна потреба ПММ на проведення ТО тракторів.

Марка трактора	Кількість тракторів	Назва нафтопродукту				
		диз. паливо	моторне масло	пластичні мастила	Транс-місійні масла	Пусковий бензин
МТЗ-82.1	1	250	1500	75	75	250
МТЗ-890	1	187,5	1125	56,25	56,25	187,5
Джон-Дір-8R250	1	93	641,7	23,25	93	93
Джон-Дір-9R9420	1	186	1283,4	46,5	186	186
CASE PUMA-210		62	427,8	15,5	62	62
NEW HOLLAND T-7020	1	50	345	12,5	50	50
ТІМ-503	1	40	148	16	40	40
	22	644	5471	245	562	869

1.9 Розрахунок пункту ТО тракторів

Площа відділку пункту технічного обслуговування тракторів бригади розраховується по площі, яку займає обладнання і устаткування для ТО і діагностування газорозподільного механізму дизельного двигуна Д-260 з урахуванням коефіцієнта робочої зони навколо обладнання. Підбираємо необхідне обладнання і заповнюємо таблицю 1.9.

Таблиця 1.9 Специфікація обладнання у відділку майстерні (на посту ТО)

Найменування обладнання	Тип або модель, шифр, ГОСТ	Габарити, мм	Площа, яку займає обладнання, м ²
Верстат для притирання клапанів	ОПР – 1841	1,6 х 0,5	0,8
Мийна ванна	ОМ – 1316	1,0 х 0,8	0,8
Установка для промивки голівок циліндрів і масляних кратерів	ОМ – 1265	1,8 х 0,8	1,44
Пристрій для промивки масляних радіаторів	–	1,5 х 0,9	1,35
Прес гідравлічний	ОКС – 30	0,45 х 0,17	-
Верстат для шліфування клапанів	ОПР – 723	0,7 х 0,4	0,28
Верстат слюсарний	ОРГ-1019-102	1,2 х 0,8	0,96
Стелаж	ОРГ-1019-501	1,4 х 0,5	0,7
Ящик для обтирального матеріалу	ОРГ-1019-704	1,0 х 0,5	0,5
Ящик для вибракуваних деталей	2249	1,0 х 0,5	0,5
Стіл канцелярський	–	1,2 х 0,8	0,96
Всього			5,86

$$F_{об} = 5,86 \text{ м}^2$$

					ДП.208.42.0760.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		23

$F_{об}$ - загальна площа під обладнання, м²

Тоді площа відділку(поста ТО) визначається по формулі:

$$F_{п} = F_{об} \cdot K \quad (1.15)$$

де, K – коефіцієнт робочої зони, яким враховуються проходи і зручність роботи навколо обладнання (устаткування)

$$K = 3,5 \dots 4,5$$

$$F_{п} = 5,86 \cdot 4 = 23,44 \text{ м}^2$$

Після цього визначаємо розміри відділку (поста ТО) з урахуванням того, що довжина плит покриття стелі може бути 6, 9, 12м, а ширина приймається довільно.

Висновок: приймаємо розміри відділку (поста ТО)

L - довжина -6м

C – ширина –4м

1.10 Розрахунок вентиляції у пункті ТО тракторів

У відділках майстерні і в постах ТО і діагностики тракторів застосовують штучну вентиляції у зв'язку з тим, що можливі запуски двигунів у приміщенні при проведенні ТО і діагностуванні, а також застосування відкрито паливо-мастильних матеріалів та інших летючих речовин шкідливих для здоров'я людей.

Продуктивність вентилятора відраховується виходячи з об'єму приміщення і кратності обміну повітря в ньому по санітарним нормам:

$$W_{в} = V_{п} \cdot K \quad (1.16)$$

					ДП.208.42.0760.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		24

де, $V_{\text{п}}$ - об'єм відділку, м^3

$$V_{\text{п}} = F_{\text{п}} h_{\text{п}} (2.17)$$

де, $F_{\text{п}}$ – площа відділку, м^2

$h_{\text{п}}$ – висота приміщення, становить 5,4м або 6м для приміщень обладнаних кран-балкою, а для інших 3,6; 4,2; 4,8м.

$$\text{Звідси } V_{\text{п}} = 35,77 \cdot 5,4 = 193,15 \text{ м}^3$$

K – кратність обміну повітря приймається по санітарним нормам (для поста ТО, відділень акумуляторного, та паливної апаратури і т.д.)

$$K = 2$$

$$W_{\text{в}} = 193,15 \cdot 2 = 386,3 (\text{ м}^3 / \text{ год})$$

Така продуктивність вентилятора відповідає вентилятору

№ вентилятора	Частота обертання, об/хв	Продуктивність вентилятора, $\text{м}^3/\text{год}$.	Напір вентилятора, $\text{кг}/\text{м}^3$	Коефіцієнт корисної дії вентилятора	Тип двигуна
2	1500	200	25	0,35	АОЛ-21-4

1.11 Розрахунок освітлення приміщення

1.11.1. Розрахунок природного освітлення

Розрахунок кількості вікон ведеться по формулі:

$$n_{\text{в}} = \frac{F_{\text{в}}}{F_{\text{в}1}} \quad (1.18)$$

де, $F_{\text{в}}$ – площа всіх вікон, м^2

$$F_{\text{в}} = F_{\text{п}} \cdot \alpha \quad (1.19)$$

									Арк.
									25
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДП.208.42.0760.ПЗ				

де, α - коефіцієнт природної освітленості, приймаємо 0,3
 $F_{в1}$ - площа одного вікна, (м²)

$$F_{в1} = a \cdot b$$

де, a – ширина вікна (приймаємо стандартну 1.5м), м ;
 b – висота вікна (приймаємо стандартну 2.4м), м .

звідси $F_{в1} = 1,5 \cdot 2,4 = 3,6 \text{ м}^2$

$$F_{в} = 35,17 \cdot 0,3 = 10,73 \text{ м}^2$$

тоді $n_{\epsilon} = \frac{10,73}{3,6} = 3$

Висновок: приймаємо 2 вікна

1.11.2. Розрахунок штучного освітлення

Потужність всіх ламп штучного освітлення поста ТОВизначається по формулі:

$$W_{п} = F_{п} \cdot N_{п} \quad (1.20)$$

де, $F_{п}$ – площа відділку (поста ТОВ), м²

$N_{п}$ – питома потужність штучного освітлення, Вт/м², яка підбирається згідно до санітарних норм (див. додаток 7)

Тоді $W_{п} = 35,77 \cdot 7,5 = 268,77 \text{ Вт}$

Кількість ламп штучного освітлення (Пл.) розраховуємо по формулі:

$$n_{л.} = \frac{W_{л.}}{W_{л1}} \quad (1.21)$$

де, $W_{л}$ -потужність, яку споживає 1 лампа (приймаємо самі довільно виходячи із стандартних)

$$n_{л.} = \frac{268,27}{150} = 1,78$$

Тоді $n_{л.} = 3 \text{ шт.}$

Висновок: приймаємо 3ламп потужністю 100Вт кожна для освітлення приміщення поста ТОВ.

					ДП.208.42.0760.ПЗ	Арк.
						26
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1. Планово-попереджувальна система ТО і її структура

Постійної технічної готовності тракторів до роботи досягають на основі виконання робіт, передбачених системою технічного обслуговування і ремонту. Система технічного обслуговування і ремонту — це комплекс взаємопов'язаних положень та норм, які визначають організацію, порядок виконання робіт по технічному обслуговуванню, ремонту машин у заданих умовах експлуатації з метою забезпечення високоякісної експлуатаційної обкатки нових і відремонтованих машин, їх технічного обслуговування, зберігання та ремонту відповідно до умов, передбачених нормативною документацією. Експлуатаційна обкатка нових або відремонтованих тракторів передбачає поступове їх завантаження з метою забезпечення оптимального припрацювання тертьових поверхонь деталей, виявлення і усунення дефектів, обумовлених порушенням вимог технології виготовлення та ремонту.

Технічне обслуговування — це система профілактичних заходів, спрямованих на запобігання передчасному спрацюванню деталей тракторів, підтримування їх у роботоздатному стані і підвищення довговічності.

Періодичність технічного обслуговування тракторів можна вимірювати в мотогодинах їх роботи або масі використаного палива. Основу технічного обслуговування тракторів становлять щозмінне, перше, друге, третє і сезонне технічні обслуговування

					ДП. 208.42.0760.ПЗ	Арк.
						27
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

(ЩТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3 і СТО). Крім цього, технічне обслуговування виконують до (після) транспортування, перед початком експлуатації нового (капітально відремонтованого) трактора, а також перед встановленням на зберігання і після нього. Щоденне технічне обслуговування виконують для підтримання надійного технічного стану тракторів, усунення виявлених несправностей і забезпечення нормальних умов їх роботи протягом зміни.

Перше, друге і третє технічні обслуговування виконують з метою кращого контролю за станом тракторів, визначення технічного стану окремих спряжень їх агрегатів і вузлів, забезпечення оптимальних регульовальних параметрів та умов, при яких розвиток дефектів у деталях відбувається з мінімальною інтенсивністю. Сезонне технічне обслуговування виконують для підготовки тракторів до осінньо-зимової або весняно-літньої експлуатації. При цьому всі необхідні вузли і резервуари тракторів промивають і заповнюють спеціальними зимовими або літніми сортами олів. Відповідно до умов експлуатації заряджають акумулятори. Зберігання включає операції по консервації тракторів, підтриманню їх стану під час довгочасного зберігання та розконсервації.) Такі заходи запобігають пошкодженню тракторів і втратам ними роботоздатності під дією агресивних факторів зовнішнього середовища.

					ДП. 208.42.0760.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		28

2.2. Технологія проведення ТО і діагностування газорозподільного механізму двигуна Д-260.2 TURBO

Основними несправностями механізму газорозподілу є спрацювання розподільних шестерень, розподільного вала, штовхачів, клапанів, коромисел, пружин, напрямних втулок і сідел клапанів. До несправностей механізму газорозподілу належать також нещільне закриття і неповне відкриття клапанів. Причиною цієї несправності може бути наявність нагару на робочій поверхні клапана або на сідлі, жолоблення головки клапана, зависання клапана в напрямній втулці, поломка клапанної пружини, порушення зазорів між стержнем клапана і бойком коромисла. Причиною неповного відкриття клапанів є збільшений зазор між стержнем клапана і бойком коромисла. Робота двигуна при наявності цієї несправності характеризується різкими металічними стуками і зниженням потужності.

Взагалі, при наявності у двигуні будь-яких стуків двигун треба зупинити і вияснити причину стуків. Догляд за механізмом газорозподілу полягає в періодичній перевірці і підтягуванні кріплень кришки розподільних шестерень, в регулюванні осьового переміщення розподільного вала, у своєчасному притиранні клапанів, перевірці й регулюванні зазорів між стержнем клапана і бойком коромисла. Осьове переміщення розподільного вала двигуна Д-260 регулюють після кожного знімання кришки розподільних шестерень або внаслідок спрацювання упорного гвинта. Для цього треба відпустити контргайку упорного гвинта, закрутити гвинт до упора в підп'ятник, а потім відпустити його на чверть оберта і закріпити контргайкою. Регулювання зазора у клапанах. Як уже

					ДП. 208.42.0760.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		29

значалося, для своєчасного відкривання і закривання клапанів між стержнями клапанів і бойками коромисел повинен бути зазор певної величини.

Якщо зазор буде надто великий, виникають дзвінкі стуки високого тону і їх добре чути на всіх обертах колінчастого вала, особливо тоді, коли двигун холодний. Крім того, збільшений зазор призводить до скорочення тривалості та зменшення величини відкриття клапанів, внаслідок чого зменшується наповнення циліндрів свіжим зарядом і погіршується очищення циліндрів від продуктів згоряння.

При недостатніх зазорах порушується герметичність між гніздами і клапанами, внаслідок чого гарячі газы прориваються через щілини і викликають обгоряння клапанів і гнізд. Отже, неправильне регулювання зазора в клапанах викликає втрату потужності двигуна, підвищує витрату палива та зменшує строк служби гнізд і фасок клапанів.

Перед регулюванням зазорів у клапанах треба очистити двигун, зняти кришку корпусу ковпака, перевірити затяжку гайок шпильок кріплення головки циліндрів, стояків осі коромисел і при необхідності затягнути, перевірити стан і кріплення клапанних пружин.

Перевіряють і регулюють зазори у клапанах у такій послідовності:

1. Включають декомпресійний механізм.
2. Встановлюють поршень першого циліндра у в. м. т. у такті стиску.

Для цього викручують установочну шпильку з картера маховика і вставляють її ненарізною частиною в отвір, з якого її вигвинтили. Притискують шпильку і повільно прокручують колінчастий вал доти, поки шпилька зайде у просвердлину на ободі маховика. При цьому обидва клапани першого циліндра повинні бути закриті

3. Виключають декомпресійний механізм.

					ДП. 208.42.0760.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		30

4. За допомогою щупа перевіряють зазор між стержнем клапана і бойком коромисла. Цей зазор на холодному двигуні для впускних клапанів повинен становити 0,3, а для випускних 0,35 мм. Щуп повинен проходити через зазор при невеликому зусиллі руки.

5. Вставляють викрутку в проріз регулювального гвинта і, притримуючи його, ключем відпускають його контргайку. Після цього притримують контргайку, а викруткою вкручують регулювальний гвинт у коромисло, якщо треба зменшити зазор, або викручують гвинт, якщо зазор треба збільшити. Після встановлення зазора затягують контргайку і ще раз перевіряють величину зазора.

6. У такій самій послідовності, як і для першого циліндра, перевіряють і регулюють зазори в клапанах інших циліндрів відповідно до порядку роботи циліндрів двигуна. При цьому для регулювання зазорів у кожному наступному циліндрі необхідно прокручувати колінчастий вал на півоберта.

7. Закріплюють кришку ковпака на його корпусі, і установочну шпильку загвинчують в отвір картера маховика.



Рис. 2.1 Пристрій КИ-9918:

1-пружина; 2-рухома каретка; 3-напрямна; 4 - вісь;5-корпус (нерухома каретка); 6-відтискний кулачок;7-стержень; 8 -індикатор; 9 - важіль; 10 - кулачок гальма; 11-накінечник індикатора; 12-валик декомпресора

					ДП. 208.42.0760.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		31

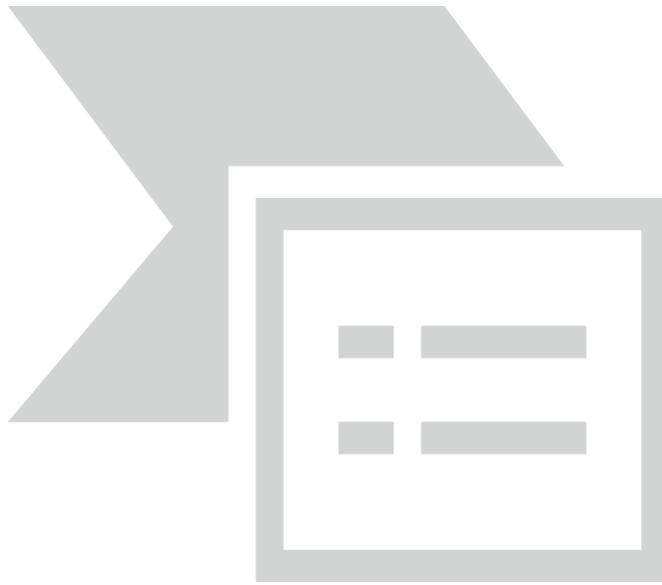


Рис. 2.2 Перевірка й регулювання теплового зазору

1 — коромисло; 2 — контргайка; 3 — регулювальний гвинт

2.3. Розробка операційно-технологічної карти на проведення технічного обслуговування і діагностування газорозподільного механізму двигуна Д-260.2 TURBO

В першій графі “ Найменування і зміст операції ” описуються в технологічній послідовності операції технології технічного обслуговування чи діагностування вказаної системи чи вузла машини.

Таблиця 3.1- Операційно-технологічна карта ТО і діагностування ГРМ двигуна

Найменування і зміст технологічної операції	Схеми, ескізи, малюнки	Технічні вимоги до виконання операції	Обладнання, інструмент, пристосування, матеріали	Виконавці операції	Трудомісткість виконання операції (люд. год.)

*Операційно-технологічна карта ТО та
діагностування*

газорозподільного механізму двигуна Д-260.2

<i>№ п / п</i>	<i>Найменування і зміст робіт</i>	<i>Місце виконання</i>	<i>Число місць точок обслугов.</i>	<i>Трудо-місткість люд. год.</i>	<i>Прилади, інструмент, пристосування, модель, тип</i>	<i>Технічні вимоги і вказівки</i>
<i>1</i>	<i>Проведення операцій щоденного технічного обслуговування</i>	<i>Дільниця ТО</i>	<i>6</i>	<i>0,8</i>	<i>Оглядова яма, ганчір'я обтиральні; Набір ключів</i>	<i>Двигун повинен бути чистим, підтікання технічних рідин не допускається</i>
<i>2</i>	<i>Визначення теплових зазорів в клапанах без зняття клапанів кришок</i>	<i>На двигуні</i>	<i>8</i>	<i>0,2</i>	<i>Автостетоскоп</i>	<i>Стуки прослуховують на малій частоті обертання колінчастого вала</i>
<i>3</i>	<i>Перевірка теплових зазорів за допомогою діагностичних приладів</i>	<i>На двигуні</i>	<i>16</i>	<i>0,8</i>	<i>Пристрій КИ-9918, набір ключів, щуп</i>	<i>При невідповідності теплових зазорів технічним даним їх регулюють</i>
<i>4</i>	<i>Діагностування</i>	<i>На</i>	<i>16</i>	<i>1,5</i>	<i>Прилад</i>	<i>Двигун</i>

.	я клапанів за витоком повітря	двигун і			КИ-569М, Прилад КИ-4887, Установка КИ 4942	допускається до експлуатації без відхилення ворсинок індикатора
5	Виведення нагару клапанів без зняття головки циліндрів	На двигун і	8	24	Суміш гасу, моторна олива, Нагрівальний пристрій, набір ключів	Суміш заливають в кожний циліндр прогрітого двигуна, запускають двигун на 30хв. Операцію повторюють через 12 год
6	Регулювання теплового зазору в клапанах:	На двигун і	16	1,2		
6 1	Встановлюємо поршень першого циліндра в положення ВМТ при такті стиску	На двигун і	1	0,01	Набір ключів	Встановлюємо за допомогою міток на колінчатому валі і шківу
6 2	Підтягуємо гайки головки блоку циліндрів	На двигун і	4	0,02	Динамометричний ключ	До зусилля у відповідності до технічних даних двигуна
6 3	Відпускаємо контргайку коромисла	На двигун і	1	0,001	Набір ключів	Регульовальний гвинт повинен бути послаблений

6 · 4	<i>Закріплюємо пристрій на клапані і регулюємо зазор до заданих меж</i>	<i>На двигун і</i>	<i>1</i>	<i>0,1</i>	<i>Прилад КИ-9918 Набір ключів</i>	<i>Після фіксації контргайки повторно перевіряємо зазор</i>
6 · 5	<i>Повторюємо операції 6.3 та 6.4 у відповідності до порядку роботи циліндрів</i>	<i>На двигун і</i>	<i>15</i>	<i>1,5</i>	<i>Прилад КИ-9918 Набір ключів</i>	<i>Величина зазорів повинна бути: Для впускного клапана – 0.25-0.3 мм; Для випускного клапана – 0.35-0.4мм</i>
6 · 6	<i>Встановлюємо кришки клапанів на місце</i>	<i>На двигуні</i>	<i>8</i>	<i>0,8</i>	<i>Набір ключів</i>	<i>Підтікання оливи через гумову прокладку не допускається</i>

3 КОНСТРУКТИВНА ЧАСТИНА

3.1 Будова і призначення пристосування

В якості конструктивної розробки дипломного проекту я виготовив плашкотримач. Він призначений для нарізання або поправлення пошкодженої різьби на шпильках, болтах та гвинтах.

Плашкотримач складається з корпусу з отвором під вороток, воротка та гвинта.

Для того, щоб нарізати чи поправити різьбу, необхідно надіти корпус на шпильку, плавно повертати за вороток і синхронно відкручувати гвинт. При цьому різьба буде нарізатись паралельно до гвинта.

Використовуючи даний пристрій при технічному

					ДП. 208.42.0760.ПЗ	Арк.
						35
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

обслуговуванні та ремонті газорозподільного механізму дизельних двигунів, можна значно полегшити роботу слюсарів, що в свою чергу приведе до зменшення затрат і збільшення продуктивності праці.

3.2 Розрахунок пристрою на міцність

В розрахунку пристрою на міцність, перевіряємо міцність воротка.

Умову міцності τ , МПа, знаходимо по формулі:

$$\tau = \frac{M_{кр}}{W_p} \leq [\tau], \quad (3.1)$$

де $M_{кр}$ – крутний момент в перерізах стержня, Н·мм

$$M_{кр} = F_p \cdot l, \quad (3.2)$$

де l - розрахункова довжина в мм;

F_p – сила робітника, кН.

					ДП. 208.42.0760.ПЗ	Арк.
						36
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$M_{кр} = 210 \cdot 40 = 8400 \text{ Н} \cdot \text{мм}$$

W_p – полярний момент опору поперечного перерізу воротка, мм^3

$$W_p = 0,2 \cdot d^3$$

де d – діаметр воротка, мм

$$W_p = 0,2 \cdot 10^3 = 200 \text{ мм}^3$$

$[\tau]$ – допустиме дотичне напруження для матеріалу воротка, 100 МПа .

$$\tau = \frac{8400}{200} = 42 \text{ МПа} \leq [\tau]$$

Висновок: міцність воротка забезпечується.

4 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

4.1 Організаційна підготовка виробництва

Організаційна підготовка виробництва - це комплекс заходів по планування, організації, обліку та контролю робіт на всіх стадіях підготовки виробництва, які забезпечують своєчасне і якісне виконання завдань по розробці та освоєнню нового діагностично-технологічного обладнання.

До заходів належать: вибір методу переходу на виробництво нової моделі; створення нормативної бази для розрахунку трудових і матеріальних ресурсів; визначення трудомісткості робіт на всіх етапах підготовки виробництва; розділення і кооперація праці в процесі виконання робіт по створенню і освоєнню нової техніки, у тому числі по виготовленню і придбанню основних засобів для нового виробництва; складання планів-графіків виконання всіх робіт; організація виробничих процесів у просторі й

					ДП. 208.42.0760.ПЗ	Арк.
						37
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

часі; виконання робіт по уніфікації, стандартизації і типізації технічних та організаційних рішень на стадіях науково-дослідних і конструкторських робіт та освоєння; механізація і автоматизація інформаційного обслуговування, а також різних технічних, економічних та нормативних розрахунків; автоматизація конструкторського і технологічного проектування; розрахунок чисельності кадрів для нового виробництва; оперативне управління і регулювання ходу підготовки виробництва на всіх етапах та стадіях.

Важливою умовою є здійснення необхідних спеціальних заходів, які забезпечують нормальні умови праці і відпочинку працівників.

На заводах одиничного або дрібносерійного виробництва підготовка здійснюється децентралізовано. Структура органів підготовки тут трохи ускладнюється за рахунок створення цехових бюро підготовки виробництва.

4.2 Організація проведення технічного обслуговування і діагностування тракторів

Організація технічного обслуговування машин передбачає:

планування строків його проведення; підбір виконавців кожного виду робіт; визначення місця та режиму їх роботи; вибір необхідного обладнання та порядок його використання; встановлення способів контролю; розробку заходів матеріального та морального стимулювання; економічну та адміністративну відповідальність за результати роботи техніки і людей.

Крім питань, безпосередньо пов'язаних із технічним обслуговуванням МТП, інженерно-технічній службі доводиться постійно вирішувати питання і проблеми, що пов'язані із розвитком матеріальної бази, підготовкою та підвищенням кваліфікації персоналу, дотриманням вимог охорони праці, створенням відповідних соціально-побутових умов на виробництві.

Технологія ТО тракторів та інших машин передбачає обов'язкову перевірку стану окремих вузлів, спряжень і деталей та виконання

					ДП. 208.42.0760.ПЗ	Арк.
						38
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

регулювальних або ремонтних робіт. Проте кожна машина має індивідуальні особливості щодо швидкості спрацювання деталей і порушення регулювань, тобто виникнення поступових відмов. Тому, зупиняючи машини через певні відрізки часу для ТО, можна бути впевненим, що навіть машини однієї марки мають різний технічний

стан. Але відповідно до технології ТО їх не розрізняють за величиною спрацювання. Різницю виявляють лише під час обслуговування, визначаючи технічний стан машини за допомогою діагностування.

Отже, основною метою діагностування є визначення дійсної потреби машини в технічному обслуговуванні або ремонті залежно від умов експлуатації. Різноманітні ґрунтово-кліматичні, географічні, історичні та соціально-економічні умови розвитку сільськогосподарського виробництва в різних зонах України визначають способи, форми та методи організації

технічного обслуговування МТП.

Форма організації технічного обслуговування визначає конкретних виконавців робіт. При цьому розрізняють бригадно-індивідуальну та спеціалізовану форми організації робіт. При бригадно-індивідуальній формі технічне обслуговування проводять механізатори і лише під час виконання складних операцій їм допомагають бригадир або механік відділку.

Спеціалізована форма передбачає створення спеціальної ланки слюсарів-наладчиків, оснащеної засобами механізації та необхідними приладами

Метод організації технічного обслуговування визначає ступінь спеціалізації, кооперування та взаємозв'язки не лише окремих виконавців, а й усієї інженерної служби господарства з ремонтно-обслуговуючими підприємствами у системі агропромислових об'єднань. При цьому розрізняють такі методи організації обслуговування: власними силами господарств; силами господарств за участю ремонтно-обслуговуючих підприємств; силами та засобами ремонтних підприємств.

					ДП. 208.42.0760.ПЗ	Арк.
						39
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Спосіб організації технічного обслуговування характеризується вибором взаємодії засобів та об'єктів обслуговування. Виділяють централізований, пересувний та комбінований способи.

При централізованому способі організації технічного обслуговування машини переміщують до засобів (стаціонарних пунктів) технічного обслуговування. При пересувному - засоби технічного обслуговування (пересувні) переміщуються до об'єктів на місця їх роботи.

При комбінованому (змішаному) - використовують обидва вказані варіанти. Цей спосіб найбільш розповсюджений.

Підприємства, що мають сучасну матеріально-технічну базу і забезпечені кваліфікованими кадрами, організують технічне обслуговування МТП власними силами. Такий метод організації вважається економічно доцільним та ефективним, якщо чисельний склад МТП достатній для повного завантаження існуючої виробничої бази господарства та засобів технічного обслуговування.

4.3 Визначення собівартості проведення технічного обслуговування газорозподільного механізму двигуна Д-260.2 TURBO

Для визначення собівартості ТО, С, грн., використовують формулу:

$$C = C_0 + C_d + C_c + C_z + C_v + E_{св} + C_n \quad (4.1)$$

де C_0 – основна оплата праці, грн.;

C_d – додаткова оплата праці за відпустку, грн.;

C_c – доплата за стаж роботи, грн.;

C_z – вартість матеріалів і запасних частин, грн.;

C_v – виробничі витрати, грн.;

$E_{св}$ – єдиний соціальний внесок, грн.;

C_n – непередбачені витрати, грн..

					ДП. 208.42.0760.ПЗ	Арк.
						40
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.3.1 Визначаємо основну оплату праці за проведення ТО , C_o , грн., (дивись таблицю 4.1).

Таблиця 4.1 – Оплата праці за проведення ТО

Найменування виконуваних робіт	Розряд роботи	Затрати праці	Розцінка на 1 год.	Сума оплати
1	2	3	4	5
ЩТО	3	0,1	45,94	4,59
ТО-1	4	0,3	51,68	15,50
ТО-2	5	2,2	66,60	146,52
СТО	4	0,8	58,00	46,40
Всього				213,01

4.3.2 Визначаємо додаткову оплату праці за відпустку, C_d , грн., по формулі:

$$C_d = \frac{C_o \cdot 8,54}{100}, \quad (4.2)$$

$$C_d = \frac{213,01 \cdot 8,54}{100} = 18,19 \text{ грн.}$$

4.3.3 Визначаємо оплату праці за стаж роботи, C_c , грн., по формулі:

$$C_c = \frac{(C_o + C_d) \cdot 15}{100}, \quad (4.3)$$

$$C_c = \frac{(213,01 + 18,19) \cdot 15}{100} = 11,56 \text{ грн.}$$

4.3.4 Визначаємо єдиний соціальний внесок, $E_{св}$, грн., по формулі:

$$E_{св} = \frac{(C_o + C_d + C_c) \cdot 22}{100}, \quad (4.4)$$

$$E_{св} = \frac{(213,01 + 18,19 + 11,56) \cdot 22}{100} = 53,41 \text{ грн}$$

4.3.5 Визначаємо вартість матеріалів і запасних частин, Сз, 42рн., (дивись таблицю 4.2).

Таблиця 4.2 – Вартість матеріалів і запасних частин

Найменування матеріалу	Одиниця виміру	Кількість	Ціна за 1 кг	Всього на суму
1	2	3	4	5
Втулка клапана	шт	16	35,00	560,00
Прокладка головки	шт	2	50,00	100,00
Ветош	кг	0,5	4,50	2,25
Керосин	кг	2	42,00	84,00
Всього				746,25

4.3.6 Визначаємо виробничі витрати, Св, грн., по формулі:

$$C_{\text{В}} = \frac{(C_{\text{о}} + C_{\text{д}} + C_{\text{с}} + E_{\text{св}}) \cdot 10}{100}, \quad (4.5)$$

$$C_{\text{В}} = \frac{(213,01 + 18,19 + 11,56 + 53,41) \cdot 10}{100} = 29,62 \text{ грн.}$$

4.3.7 Визначаємо непередбачувані витрати Сн, грн., по формулі:

$$C_{\text{Н}} = \frac{(C_{\text{о}} + C_{\text{д}} + C_{\text{с}} + C_{\text{з}} + C_{\text{в}} + E_{\text{св}}) \cdot 5}{100}, \quad (4.6)$$

$$C_{\text{Н}} = \frac{(213,01 + 18,19 + 11,56 + 53,41 + 29,62 + 746,25) \cdot 5}{100} = 53,60 \text{ грн.}$$

Визначаємо собівартість проведення ТО

$$C = 213,01 + 18,19 + 11,56 + 53,41 + 29,62 + 746,25 + 53,60 = 1125,64 \text{ грн.}$$

4.4 Визначення собівартості виготовлення пристрою

4.4.1 Визначаємо собівартість виготовленого пристрою, C , грн., по формулі

$$C = C_o + C_d + C_c + C_m + C_v + E_v + C_n; \quad (4.7)$$

- де C_o - основна оплата праці, грн.;
 C_d - доплата за резерв відпусток, грн.;
 C_c - доплата за стаж роботи, грн.;
 C_m - вартість матеріалів, грн.;
 C_v - виробничі витрати, грн.;
 E_{cv} - єдиний соціальний внесок, грн.;
 C_n - непередбачені витрати, 5%

Таблиця 4.3 - Основна оплата праці

					Розряд роботи	Затрати часу, год.	Розцінка за 1 годину, грн.	Сума оплати, грн.
Токарні роботи					3	1,8	51,56	92,81
					ДП. 208.42.0760.ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				Арк. 43

Слюсарні роботи	3	2,6	45,94	119,44
Малярні роботи	2	0,2	51,16	10,23
Всього				222,48

4.4.2 Визначаємо доплату праці за резерв відпусток, C_d , грн, по формулі

$$C_d = \frac{C_o \times 8,54}{100}, \quad (4.8)$$

$$C_d = \frac{222,48 \times 8,54}{100} = 19,00 \text{ грн.}$$

4.4.3 Визначаємо доплату за стаж роботи, C_c , грн, по формулі

$$C_c = \frac{(C_o + C_d) \cdot 15}{100}, \quad (4.9)$$

$$C_c = \frac{(222,48 + 19,00) \cdot 15}{100} = 36,22 \text{ грн.}$$

4.4.4 Визначаємо вартість матеріалів, C_m , грн. (дивись таблицю 4.4)

Таблиця 4.4 – Вартість матеріалів

Найменування матеріалів	Одиниці виміру	Кількість	Ціна за одиницю	Всього на суму, грн.
Сталь 25	кг	1,8	29,00	52,20
Фарба	кг	0,1	40,00	4,00
Всього				56,20

4.4.5 Визначаємо єдиний соціальний внесок, $E_{св}$, грн, по формулі:

$$E_{\text{св}} = \frac{(C_o + C_d + C_c) * 22}{100} \quad (4.10)$$

$$E_{\text{св}} = \frac{(222,48 + 19,00 + 36,22) * 22}{100} = 61,09 \text{ грн.}$$

4.4.6 Визначаємо виробничі витрати, C_v , грн., по формулі

$$C_v = \frac{(C_o + C_c + C_d + E_v) \cdot 10}{100}, \quad (4.11)$$

$$C_v = \frac{(222,48 + 19,00 + 36,22 + 61,09) \cdot 10}{100} = 33,88 \text{ грн.}$$

4.4.7 Визначаємо відрахування на непередбачувані витрати, C_n , грн, по формулі

$$C_k = \frac{(C_o + C_c + C_d + C_m + C_v + E_v) \cdot 5}{100}, \quad (4.12)$$

$$C_n = \frac{(222,48 + 19,00 + 36,22 + 61,09 + 33,88 + 56,20) \cdot 5}{100} = 21,44 \text{ грн.}$$

Визначаємо собівартість виготовленого пристрою

$$C = 222,48 + 19,00 + 36,22 + 61,09 + 33,88 + 56,20 + 21,44 = 450,31 \text{ грн}$$

					ДП. 208.42.0760.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		43

4.5 Охорона природи

В сільському господарстві до об'єктів що тим чи іншим чином впливають на стан навколишнього середовища, поряд з іншими відносять також споруди ремонтно-обслуговуючої бази та саму техніку, що на них базується, обслуговується чи ремонтується.

Пости миття, очистки та консервації машин можуть бути джерелом забруднення води нафтопродуктами, синтетичними мийними засобами, а також пестицидами і мінеральними добривами, які зливаються з машин. Території виробничих баз, пунктів ТО, машинних дворів, нафтосховищ та інших об'єктів необхідно обладнувати спеціальними уловлювачами забруднених поверхневих стоків, які споруджуються в нижній частині території з урахуванням умов поверхні.

Впровадження будь-якої технології повинно підлягати не лише техніко-економічному аналізу, а й оцінюватись впливом на навколишню природу.

					ДП. 208.42.0760.ПЗ	Арк.
						46
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.6 Цивільна оборона

Організації цивільної оборони в ремонтній майстерні у справжній час приділяється одне з найважливіших місць. З відповідної кількості працівників у майстерні створюється ланка з цивільної оборони на чолі з завідуючим майстернею. Створюються заходи на випадок подачі сигналів цивільної оборони. Ланка повинна бути обладнана куточком по цивільній обороні. Всі цивільні повинні пройти навчання по 72 годинній програмі з обов'язковим проведенням практик з покращенням індивідуальних заходів захисту.

Відповідальним за стан цивільної оборони господарства являється представник цього господарства. Він в своїй практичній діяльності керує матеріалами, які надходять з районного штабу цивільної оборони.

На тракторній бригаді створюються аварійно-рятувальні загони, які знешкоджують забруднені об'єкти, ведуть рятувальні роботи, а також команди захисту тварин, рослин, санітарні дружини, пости нагляду за радіоактивністю навколишнього середовища, протипожежні команди.

					ДП. 208.42.0760.ПЗ	Арк.
						47
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5 ОХОРОНА ПРАЦІ

5.1 Законодавство по охороні праці

Конституція України до числа соціальних прав включає право кожного на охорону здоров'я, медичну допомогу та медичне страхування (ст. 49), належні, безпечні й здорові умови праці (ст. 43). Відповідно до ст.12 Міжнародного пакту про економічні, соціальні й культурні права кожна людина має право на медичну допомогу та медичний догляд у разі хвороби. Серед основних трудових прав працівників ст. 2 Кодексу законів про працю України вказує на право на здорові та безпечні умови праці. Ст. 6 Основ законодавства України про охорону здоров'я закріплює право на охорону здоров'я, що передбачає серед інших право на безпечні й здорові умови праці.

Державні, громадські або інші органи, підприємства, установи, організації, посадові особи та громадяни зобов'язані забезпечити пріоритетність охорони здоров'я у власній діяльності, не завдавати шкоди здоров'ю населення

					ДП. 208.42.0760.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		48

й окремих осіб (ст. 5 Основ законодавства України про охорону здоров'я). Зазначаючи необхідність створення безпечних і здорових умов праці в процесі трудової діяльності працівників, наукова та навчальна література з трудового права завжди користувалася терміном "охорона праці". При цьому термін "охорона праці" вживається в двох значеннях: широкому й вузькому. Як вказує В.І. Прокопенко, в широкому розумінні до поняття "охорона праці" відносяться "ті гарантії для працівників, що передбачають усі норми трудового законодавства" (Прокопенко В.І. Трудове право України: Підручник. - Х.: Фірма "Консум", 1998. - С. 360).

У широкому значенні під охороною праці розуміється сукупність правових норм, що охоплюють увесь комплекс питань застосування праці й приналежних до різних інститутів трудового права (трудоного договору, робочого часу і часу відпочинку та ін.). До них належать норми, які забороняють необґрунтовану відмову в прийнятті на роботу, обмежують переведення та звільнення працівників, встановлюють граничну тривалість робочого часу, регламентують час відпочинку, та багато інших, спрямованих на створення сприятливих загальних умов трудової діяльності.

Терміном "охорона праці" у вузькому розумінні завжди визначалося створення для працівників здорових та безпечних умов праці. Закон України "Про охорону праці" від 14 жовтня 1992 р. в ст. 1 так визначає охорону праці: "Охорона праці — це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі роботи". Виходячи зі змісту закону та інших зазначених вище нормативно-правових актів, більш доцільно, на нашу думку, замість терміна "охорона праці" у вузькому розумінні вживати термін "охорона здоров'я працівників на виробництві", оскільки фактично метою таких заходів є саме охорона здоров'я працівника, збереження його працездатності на виробництві під час виконання трудових обов'язків.

5.2 Основи фізіології, гігієни праці та виробничої санітарії в сільськогосподарському виробництві

Територія пунктів технічного обслуговування, виробничих санітарно-побутових та інших приміщень повинна відповідати технологічному процесу ремонтного виробництва та вимогам санітарних норм проектування. Поверхня має бути вирівняна й спланована так, щоб забезпечити відведення стічних вод до водостоків від будівель майданчиків, проїздів та пішохідних доріжок. Ширина для руху техніки і пішохідні доріжки до майстерень, санітарно-побутових, допоміжних та інших приміщень при однобічному русі повинні

бути на 1,8 м, а при двобічному – на 2,7 м більше за ширину сільськогосподарської машини. Ширина пішохідної доріжки повинна бути не менша 1,5 м.

Майданчики для зберігання автомобілів, тракторів, комбайнів та іншої сільськогосподарської техніки повинні бути рівними з твердим покриттям.

Виробничі процеси, які супроводжуються забрудненням робочої зони шкідливими речовинами, треба проводити в окремих приміщеннях обладнаних вентиляцією.

Підлога в приміщеннях цехів повинна бути щільною, з твердим покриттям, зручним для очищення та ремонту. В приміщеннях, де користуються водою, підлогу вмонтовують з похилом для стоку.

На оглядових ямах та естакадах треба встановлювати напрямні для коліс автомобілів і тракторів, а також обладнувати з двох боків сходи для спуску в яму. На естакадах по всій довжині мають бути поручні висотою не менше 1 м.

Усі зовнішні входи та виходи, в'їзди в виробничі приміщення обладнують тамбурами для запобігання протягів.

									Арк.
									40
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДП. 208.42.0760.ПЗ				

Дахи та карнизи будівель у зимовий час треба регулярно очищати від снігу та криги. Діагностику слід проводити на спеціально обладнаних постах. Крім загальної вентиляції, на посту діагностики необхідно обладнувати місцеве відсмоктування газів. Прилади та інструменти, які використовуються для технічного обслуговування і діагностики машин, повинні бути справними і відповідати вимогам техніки безпеки.

5.3 Безпека праці при ТО та виконанні діагностувальних робіт

Технічне обслуговування і діагностування машин слід виконувати тільки при непрацюючому двигуні, за винятком операцій, які потребують його роботи. Встановити машину на оглядову яму або підйомну платформу може тільки тракторист-машиніст (водій) або спеціально призначена для виконання цієї операції людина під керівництвом інженерно-технічного працівника (інженер-наладчик).

При обслуговуванні машин на підйомниках на пультах або механізмах його керування повинна бути табличка з написом „Не торкатись – під машиною працюють люди”.

Під колеса машини, встановленої для ремонту та технічного обслуговування, щоб не допустити її довільного руху, треба підкласти противідкотні упори ввімкнути передачу і ручні гальма.

Перед виконанням технічного обслуговування і ремонту, вузли та агрегати очищають. Роботи під машинами проводять на спеціальному настилі або брезенті.

Агрегат технічного обслуговування розташовують на горизонтально-рівному майданчику, в найбільш зручному положенні, відносно машини, що обслуговується, гальмують та заземлюють.

Більшість травм в господарствах проходить внаслідок незнання працівниками правил по техніці безпеки на робочому місці, недостатнього нагляду за виконанням правил по техніці безпеки в процесі роботи, порушення трудової дисципліни, тому проведенню інструктажів необхідно приділяти серйозної уваги.

Інструктаж необхідно проводити:

прийомі на роботу;

- при допуску до роботи, переводі на іншу роботу або при зміні технологічного процесу;

при контролю за виконанням роботи через кожні 6 місяців.

Вступний інструктаж поступаючих на роботу по ремонту і технічному обслуговуванні МТП повинен проводити головний інженер господарства. При цьому пояснюються загальні положення і правила техніки безпеки, внутрішній розпорядок в господарстві, правила безпеки при обслуговуванні обладнання майстерні, загальні правила електробезпеки. Тільки після проходження вступного інструктажу керівник господарства зможе підписати наказ про прийом поступаючого на роботу.

Інструктаж на робочому місці проводить безпосередній керівник, в розпорядження якого поступає робітник: інженер по експлуатації МТП, завідуючий майстернею, бригадир тракторної бригади. Робочого знайомлять з технологічним процесом, правилами користування обладнанням, пристроями, інструментом, організацією і змістом робочого місця, безпечними методами роботи, попереджують про можливі небезпечності, які зможуть виникнути

Змн.	Арж.	№ докум.	Підпис	Дата

ДП. 208.42.0760.ПЗ

Арж.

521

при роботі, знайомлять з правильним використанням попереджувальних і захисних пристроїв і з іншими питаннями техніки безпеки для даної спеціальності робітника.

Про проведення вступного інструктажу і інструктажу на робочому місці виконують відповідний запис в картці проведення інструктажів. Картка зберігається в особовій справі робітника. Щоденний інструктаж проводиться адміністративно-технічним персоналом при контролі за виконанням робіт.

При проведенні технічних оглядів за машинами необхідно виконувати основні правила по техніці безпеки. Якщо технічний огляд проводиться в польових умовах, то для цього необхідно вибрати зручне захищене від вітру і пилу місце.

Технічний огляд проводиться при зупиненій машині і двигуна, при цьому приймаються заходи для попередження самовільного переміщення машини. Проводити які б то не були операції технічного огляду на працюючій машині заборонено (крім прослуховування і перевірки роботи приладів). Категорично забороняється виконувати будь-які роботи під машиною, яка знаходиться в підвішеному стані.

При проведенні слюсарних робіт користуватися тільки справним інструментом. Не допускається використовувати труби та інші предмети для збільшення ричага гаєчних ключів, а також прокладки, якщо гаєчний ключ не підходить під гайку або головку болта. Буксирування машин слід проводити тільки за допомогою жорстких буксирів. Машиння і регулювання сільськогосподарської техніки повинні проводитись при опущених робочих органах. Забороняється надівати паси і ланцюги на шківи і барабани, які обертаються, не зупинені. При проведенні технічних оглядів за комбайнами необхідно зняти привідний пас барабана.

5.4 Пожежна безпека

					ДП. 208.42.0760.ПЗ	Арк.
						53
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Основні причини пожежі:

- Порушення герметичності комунікацій, несправностей паливної системи і загорання палива та електропроводки при стисканні з поверхнями, які мають високі робочі температури (вихлопним колектором, глушником та опалювальною установкою);
 - Спалахування палива внаслідок потрапляння іскри, яка виникає від ударів сталених деталей пошкодженого кузова автомобіля під час ДТП;
 - Спалахування палива від потрапляння іскри розряду статичної електрики;
 - Спалахування спалимих конструкційних матеріалів і палива з причин несправностей електро обладнанням (короткого замикання, незадовільних контактів);
 - Спалахування спалимих конструкційних матеріалів і палива від впливу відкритого вогню (зварювальні роботи, розігрів вузлів автомобіля в зимовий період, перевірка наявності палива в паливних баках за допомогою відкритого вогню)
 - Негайно повідомити про це по телефону пожежну охорону(при цьому слід назвати адресу об'єкта поверховість будівлі, місце виникнення пожежі, наявність людей, а також назвати своє прізвище, ім'я та по батькові)
 - Вжити (по можливості) заходів для евакуації людей, гасіння пожежі та збереження матеріальних цінностей.
 - Повідомити про пожежу чи відповідну компетентну посадову особу та чергового по підприємству або організації;
 - За потреби - викликати інші аварійно-рятувальні служби (медичну, газорятувальну)
- Цехи або відділення, де проводиться гаряче обкатування двигунів внутрішнього згорання, слід розміщувати в окремих приміщеннях, збудованих з негорючих матеріалів.

					ДП. 208.42.0760.ПЗ	Арк.
						54
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Автомобільну техніку, що надходить на технічне обслуговування, поточний ремонт, слід очищати ззовні від бруду і залежно від виду ремонту чи обслуговування вузлів та агрегатів за необхідності зливати паливо і мастила, а також знімати газові балони. Для миття та знежирення треба застосовувати негорючі сполуки, пасти, розчинники та емульсії, а також ультразвукові та інші пожежобезпечні установки.

На постах відкритого шлангового (ручного) і закритого (механізованого) миття джерела освітлення, проводки та силові двигуни повинні бути герметичні. Пости відкритого шлангового миття слід розміщувати в зоні, ізольованих від відкритих ліній електропередач і від обладнання під напругою. Підлога в приміщеннях та на ділянках, де миють і знежирюють деталі із застосування легкозаймистих і горючих рідин, має бути виконана з негорючих матеріалів, які не утворюють іскор при ударі, мати шорстку поверхню.

Нейтралізацію деталей двигунів, які працюють на етилованому бензині, дозволяється здійснювати промивання гасом тільки у спеціально виділених для цієї мети місцях. Використання горючі та легкозаймисті мийні речовини забороняється зберігати на постах миття, їх слід тримати в спеціально призначених місцях у щільно закритій тарі.

					ДП. 208.42.0760.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		55

5.5 Висновок

Виконуючи дипломний проект на тему: «Удосконалення організації та планування технічного сервісу за МТП в ТДВ «Маяк» Охтирського району Сумської області з розробкою технології технічного обслуговування та діагностування газорозподільного механізму двигуна Д-260.2 TURBO» я детально ознайомився з ремонтно-обслуговуючою базою господарства. Слід відмітити, що ремонтно-обслуговуюча база господарства недостатня для своєчасного і якісного проведення технічного обслуговування і діагностування техніки. Документація, згідно якої повинен проводитись контроль якості відсутня. Всі ці недоліки в розробленому мною дипломному проекті ліквідовано. Кількість обслуговувань та ремонтів проведено згідно рекомендації. В процесі виконання дипломного проекту мною була використана велика кількість технічної літератури, яка допомогла мені виконати всі розрахунки на науковій основі.

В цілому дипломний проект я вважаю реальним для втілення в виробництво.

					ДП. 208.42.0760.ПЗ	Арк.
						56
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Література

1. Канарчук В.Є., Лудченко О.А., Чигиринець А.Д. Експлуатаційна надійність автомобілів: Підручник у 2 ч., 4 кн. – К.: Вища школа, 2000

2. Коновалюк О.В. Технічний сервіс в агропромисловому комплексі. – К.: Аграрна освіта, 2013

3. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів. – К.: Знання-Прес, 2003

4. Лауш П.В., Власенко Н.В., Столяров И.П., Чабанний В.Я. Техническое обслуживание и ремонт машин. – К.: Вища школа, 1989

5. Чабанний В.Я. та ін. Паливно-мастильні матеріали, технічні рідини та системи їх забезпечення. – Кіровоград: РВП КНТУ, 2005

6. Лауш П.В та ін. Технічне обслуговування та ремонт машин. – К.: Вища школа, 1989

					ДП. 208.42.0760.ПЗ	Арк.
						57
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		