

ВСП «ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕСИТЕТУ»

(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 ПСП «Комишанське» Охтирського району Сумської області з
розробкою технології технічного обслуговування та діагностування
гідросистеми начіпного пристрою трактора ЮМЗ-8271»**

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

20 «Аграрні науки та продовольство»

208 «Агроінженерія»

Гнітій Ю.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник Домашенко В.В.

(прізвище та ініціали)

Рецензент _____

(прізвище та ініціали)

ВСП «ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕСИТЕТУ»

(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

**З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ СТУДЕНТУ**

Гнітю Юрію Віталійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема проєкту: «Удосконалення організації та планування технічного сервісу за
МТП в ПСП «Комишанське» Охтирського району Сумської області з
розробкою технології технічного обслуговування та діагностування
гідросистеми начіпного пристрою трактора ЮМЗ-8271»

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 гідросистеми начіпного пристрою тракторів. 4 Технологічна карта для проведення технічного обслуговування гідросистеми начіпного пристрою тракторів. 5 Основні показники використання тракторів в господарстві. 6 Планове річне навантаження на кожен трактор. 7. Досвід механізаторів по проведенню технічного обслуговування і ремонту гідросистеми начіпного пристрою тракторів.

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 Технологія діагностичних операцій. 2.2 Технологія проведення діагностування гідросистеми начіпного пристрою трактора ЮМЗ-8271. 2.3 Розробка операційно-технологічної карти на проведення технічного обслуговування та діагностування гідросистеми начіпного пристрою трактора ЮМЗ-8271.

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

4 Організаційно-економічна частина. 4.1 Організаційна підготовка виробництва. 4.2 Організація проведення технічного обслуговування і діагностування гідросистеми начіпного пристрою трактора ЮМЗ-8271.

4.3 Визначення собівартості проведення діагностування гідросистеми начіпного пристрою трактора ЮМЗ-8271. 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 діагностувальних робіт. 5.4 Пожежна безпека.

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

Аркуш 1 – Операційно-технологічна карта проведення діагностування гідросистеми начіпного пристрою трактора ЮМЗ-8271.

Аркуш 2 – Креслення пристосування з деталюванням

6. Консультанти розділів проекту

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)

Ю.В. Гнітій

(прізвище та ініціали)

Керівник проєкту

(підпис)

В.В. Домашенко

(прізвище та ініціали)

ВСП «ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

(повне найменування вищого навчального закладу)

**ПОДАННЯ
ГОЛОВІ ДЕРЖАВНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ
ЩОДО ЗАХИСТУ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ**

Направляється студент **Гнітій Ю.В.** до захисту дипломного проєкту за напрямом підготовки 20 «Аграрні науки та продовольство»
(шифр та назва напрямку підготовки)
спеціальністю 208 «Агроінженерія»
(шифр та назва спеціальності)

на тему: «Удосконалення організації та планування технічного сервісу за МТП в ПСП «Комишанське» Охтирського району Сумської області з розробкою технології технічного обслуговування та діагностування гідросистеми начіпного пристрою трактора ЮМЗ-8271»

Дипломний проєкт і рецензія додаються.

Завідувач відділення _____ В.В. Івах

Довідка про успішність

Гнітій Ю.В. за період навчання в коледжі на відділенні «Агроінженерія» з 20__ року до 20__ року повністю виконав навчальний план за напрямом підготовки, спеціальністю з таким розподілом оцінок за:

національною шкалою: відмінно __%, добре __%, задовільно __%;
шкалою ESTS: А __%; В __%; С __%; Е __%.

Секретар навчальної частини _____ А.А.Когут

Висновок керівника дипломного проєкту

Студент **Гнітій Ю.В.** виконав дипломний проєкт згідно завдання.

Працюючи над дипломним проєктом використовував досягнення передових господарств по виробництву сільськогосподарської продукції, технічну спеціальну та навчальну літературу. Всі питання завдання розроблені на реальних умовах вказаного господарства.

Треба відмітити добросовісне відношення до роботи над проєктом, самостійність при висвітленні більшості питань теми, а це вказує на те, що дипломник може вирішувати різні питання сільськогосподарського виробництва.

Заслуговує уваги запропонований пристрій, який актуальний в теперішній час і простий по конструкції, дешевий у виготовленні, надійний в роботі, довговічний.

Пояснювальна записка, графічні роботи виконані акуратно і правильно, а тому заслуговує оцінки «добре».

Вважаю, що **Гнітій Ю.В.** можна допустити до захисту свого проєкту перед ЕК.

Керівник проєкту _____ В.В. Домашенко

«__» _____ 2024 року

Висновок циклової комісії про дипломний проєкт

Дипломний проєкт розглянуто. Студент **Гнітій Ю.В.** допускається до захисту даного проєкту перед Екзаменаційною комісією.

Голова циклової комісії _____ В.М. Дараган

«__» _____ 2024 року

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 Технологія діагностичних операцій.....	
2.2 Технологія проведення діагностування гідросистеми начіпного пристрою трактора ЮМЗ-8271.....	
2.3 Розробка операційно-технологічної карти на проведення діагностування гідросистеми начіпного пристрою трактора ЮМЗ-8271.....	
3 КОНСТРУКТИВНА ЧАСТИНА.....	
3.1 Будова і призначення пристрою.....	
3.2 Розрахунок пристрою на міцність.....	
4 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА.....	
4.1 Організаційна підготовка виробництва.....	
4.2 Організація проведення технічного обслуговування і діагностування гідросистеми начіпного пристрою трактора ЮМЗ-8271.....	
4.3 Визначення собівартості проведення діагностування гідросистеми начіпного пристрою трактора ЮМЗ-8271.....	
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.....	

1.2 Характеристика господарства

Приватне сільськогосподарське підприємство «Комишанське» Охтирського району Сумської області розташоване в селі Комиші.

Відстані до обласного і районного центрів:

- до районного центру м. Охтирка – 25 км
- до обласного центру м. Суми – 110 км.

Основні внутрігосподарські дороги з твердим покриттям. Найближча залізнична станція знаходиться в місті Охтирка на віддалі 25 км

Основними віхами сільськогосподарської діяльності ПСП «Комишанське»:

- здійснення виробництва сільськогосподарської продукції;
- забезпечення переробки продукції власного виробництва;
- вирощування тварин;
- здійснення оптової та роздрібною торгівлі власним товаром;

Основними видами продукції ПСП «Комишанське»:

- продукція рослинництва та тваринництва;
- борошно та хлібобулочні вироби;
- ковбасні вироби, олія та крупи.

Загальна земельна площа ріллі ПСП «Комишанське»:

- 6570 га, яка використовується товариством на умовах оренди.

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

Найменування і марка машин	Кількість п	Наробіток з останнього капітального ремонту/Планове річне навантаження Нр	Одиниця виміру
1	2	3	4
Трактори			
ХТЗ-16131	1	48750/10000	кг палива
ХТЗ-200	1	83835/25500	кг палива
Т-150	2	51800/11200	кг палива
МТЗ-892	3	37548/8900	кг палива
Фенд-1000 Varjo	1	127440/14160	кг палива
CLAAS Axion820	1	85860/12800	кг палива
Massey Ferguson1660	1	96200/7400	кг палива
Автомобілі			
ГАЗ-САЗ-3507	7	16500	км
Volvo FH13	3	55000	км
ЗіЛ -130	4	21200	км

										ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата							7

Комбайни

LOCKWOOD-473H	1	370	га
Sampo Rosenlew c12	2	1600	га
CLAAS Lexion 560	2	1500	га

Таблиця 1.2 Сільськогосподарські машини, які має господарство.

Марка машини	Кількість
Плуги:	
PON-7-40+1	3
ПЛН-7-35	3
Оптикон Майстер А4	2
Луцильники:	
ЛДГ-7	2
Борони дискові:	
DEFT-8.0	1
Борони зубові:	
БЗСС-1,0	22
Котки:	
КЗШ-9,2Г	1
Борони пружинні	
БП-12	1
Счіпка	
С-11	1
Культиватори:	
СРГ-8.2	1
КПШ-6	1
Сівалки зернові:	
Master Mass MS-4100	2
СЗП-10А	1
Сівалки кукурудзяні:	
СВУ12	2
Оприскувачі:	
Вектор-2000-18	1
КРОНОС-3000-24	
Протруювачі:	
Dorez RT-354	1
Культиватори:	
КПА-4,2НЦ	1
OSKAR КРНВ-5.6D	1
Глибкорозпушувачі:	
CASE ET-875.9ct	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.208.41.0743.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8

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. 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 1.3 - Розподіл запланованої кількості палива по місяцях у відсотках

Марка трактора	Місяць											
	січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень
ХТЗ-16131	3,5	3,2	5,4	9,6	12,4	9,9	10,5	12,6	12,3	11,6	5,8	3,2
ХТЗ-200	1,9	2,2	5,1	9,3	10,1	6,2	13,9	15,8	14,6	15,4	3,4	2,1
Т-150	2,9	3,0	5,1	8,3	14,9	8,9	10,6	10,8	14,6	13,4	4,8	4,7
МТЗ-892	2,9	3,0	5,1	8,3	14,6	9,2	10,4	11,0	14,6	13,6	4,6	4,7
Фенд-1000 Varjo	6,1	5,3	6,3	9,6	13,5	15,2	11,6	8,2	8,1	6,3	4,0	5,8
CLAAS Axion820	6,3	5,5	6,5	9,8	13,3	15,0	11,4	8,0	8,3	6,6	4,1	5,9
Massey Ferguson16 60	6,2	5,5	6,3	9,1	12,4	15,1	11,5	8,1	8,2	6,3	4,1	5,7

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 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.

Для прикладу проводимо розрахунок для трактора ХТЗ-16131, господарський номер 24-17. Планове річне навантаження становить 35700 кг палива.

При цьому кількість палива по місяцях становитиме:

Q _{січень}	= 10000 · 0,035 = 350 кг палива
Q _{лютий}	= 10000 · 0,032 = 320 кг палива
Q _{березень}	= 10000 · 0,054 = 540 кг палива
Q _{квітень}	= 10000 · 0,096 = 960 кг палива
Q _{травень}	= 10000 · 0,124 = 1240 кг палива
Q _{червень}	= 10000 · 0,099 = 990 кг палива
Q _{липень}	= 10000 · 0,105 = 1050 кг палива
Q _{серпень}	= 10000 · 0,126 = 1260 кг палива
Q _{вересень}	= 10000 · 0,123 = 1230 кг палива
Q _{жовтень}	= 10000 · 0,116 = 1160 кг палива
Q _{листопад}	= 10000 · 0,058 = 580 кг палива
Q _{грудень}	= 10000 · 0,032 = 320 кг палива

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 ”.

Тобто, в січні даний трактор використає 350 кг пального, а з наростаючим підсумком буде 49100 кг. Тоді в лютому наростаючий підсумок складе 49420 кг а в березні 49960 кг. Аналогічно визначається кількість палива з наростаючим підсумком і на наступні місяці.

Вид технічного обслуговування визначається за допомогою шкал періодичності проведення ТО у відповідності до кожної марки трактора, рахується їх кількість та заноситься в таблицю 1.4.

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 1.4 - Зведена кількість технічних обслуговувань за тракторами

Марка трактора	Кількість тракторів	Кількість обслуговувань		
		ТО-1	ТО-2	ТО-3
ХТЗ-16131	1	4	1	1
ХТЗ-200	1	8	3	2
Т-150	2	10	4	3
МТЗ-892	3	18	6	2
Фенд-1000 Варіо	1	7	2	1
CLAAS Axion820	1	6	2	1
Massey Ferguson 1660	1	9	3	2

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 1.4, а трудомісткість ТО береться з таблиці 1.

Таблиця 1.5 - Трудомісткість проведення одного ТО за тракторами

Марка трактора	Кількість тракторів	Трудомісткість ТО, люд.год		
		ТО-1	ТО-2	ТО-3
ХТЗ-16131	1	1,9	9,6	21
ХТЗ-200	1	0,91	5,8	39
Т-150	2	1,1	6,3	42,2
МТЗ-892	3	0,91	5,8	39
Фенд-1000 Варіо	1	1,6	6,1	17
CLAAS Axion820	1	1,6	6,1	17
Massey Ferguson 1660	1	1,9	5	23

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. 1.4)

$$T_{1\text{ХТЗ-16131}} = 0,91 \cdot 4 = 3,64 \text{ люд.год}$$

$$T_{2\text{ХТЗ-16131}} = 5,8 \cdot 1 = 5,8 \text{ люд.год}$$

$$T_{3\text{ХТЗ-16131}} = 39 \cdot 1 = 39 \text{ люд.год}$$

$$T_{\text{загХТЗ-16131}} = 3,64 + 5,8 + 39 = 48,44 \text{ люд.год}$$

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

Результати підрахунку заносяться в таблицю 1.6.

Таблиця 1.6 - трудомісткість ТО тракторів

Марка трактора	Кількість тракторів	Затрати робочого часу на ТО тракторів, люд.год			Всього
		ТО-1	ТО-2	ТО-3	
ХТЗ-16131	1	3,64	5,8	39	48,44
ХТЗ-200	1	15,47	21,2	78	114,67
Т-150	2	9,9	6,3	42,2	58,1
МТЗ-892	3	14,56	10,6	78	103,16
Фенд-1000 Варіо	1	54,4	18,3	51	123,7
CLAAS Axion820	1	16	12,2	17	45,2
Massey Ferguson 1660	1	62,7	25	46	133,7
		$T_{\text{ТО-1}} = 280,33$	$T_{\text{ТО-2}} = 167,2$	$T_{\text{ТО-3}} = 363,2$	810,73

1.5 Визначення кількості майстрів-наладчиків для проведення ТО тракторів бригади

Щозмінне технічне обслуговування (ЩТО) виконується в кінці зміни трактористами обох змін або трактористами 1-ї зміни перед початком роботи, а трактористами другої зміни після закінчення роботи. ТО-1 і 40% ТО-2 під час польових робіт виконується майстрами-наладчиками в польових умовах, а ТО-3 виконується майстрами-наладчиками тільки на стаціонарі.

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

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

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)

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

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

D_v – кількість вихідних днів - 104;

$D_{св}$ – кількість святкових днів - 10;

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

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

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
						14
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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

t – тривалість зміни (год.) – 8 год;

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

$$T_{заг.} = 280,33 + \frac{40 \cdot 167,2}{100} = 347,21 \text{ люд.год}$$

$$\Phi_{р.ч.} = (365 - 104 - 10 - 24) \cdot 0,95 - (6 + 52) = 1667 \text{ год,}$$

$$n_1 = \frac{1,3 \cdot 347,21}{1667} = 0,27 \text{ Люд}$$

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:

$$T_{заг} = T_{ТО-3} - (T_{T-150K} + T_{K-700}) + \frac{60 \cdot [T_{ТО-2} - (T_{T-150K} + T_{K-700})]}{100} \quad (1.6)$$

$$T_{заг} = 363,2 - 219,2 + \frac{60 \cdot [167,2 - 57,3]}{100} = 209,94$$

$$n_2 = \frac{209,94}{1667} = 0,12 \text{ люд}$$

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

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
						15
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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

$$n = 0,27 + 0,12 = 0,4 \text{ (люд.)}$$

В таблиці 1.7 приведено склад ланок з виконання технічних обслуговувань.

Таблиця 1.7 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 1 – слюсар.

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. 1.8

Таблиця 1.8 - Трудомісткість діагностування одного трактора

Марка трактора	Трудомісткість діагностування, люд.год	
	при ТО-2	при ТО-3
ХТЗ-16131	4,3	28
ХТЗ-200	4,5	27
Т-150	0,58	2,1
МТЗ-892	0,69	1,41
Фенд-1000 Варіо	4,1	14,7
CLAAS Axion820	3,1	14,7
Massey Ferguson 1660	4,1	14,7
всього	20,57	90,21

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.2.6), люд.год.

n_2, n_3 – кількість ТО даного виду (табл. 2.3)

$$T_{2\text{ХТЗ-16431}} = 0,69 \cdot 2 = 1,38 \text{ люд.год}$$

$$T_{3\text{ХТЗ-16131}} = 1,41 \cdot 2 = 2,82 \text{ люд.год}$$

$$T_{\text{загХТЗ-16132}} = 1,38 + 2,82 = 2,48 \text{ люд.год}$$

Таким чином розраховуються затрати робочого часу на діагностування тракторів інших марок, а їх результати заносяться в таблицю 1.9.

Таблиця 1.9 - Трудомісткість діагностування тракторів

Марка трактора	Кількість тракторів	Трудомісткість діагностування, люд.год		Всього
		при ТО-2	при ТО-3	
ХТЗ-16131	1	12,6	38	50,6
ХТЗ-200	1	22	54	76
Т-150	2	0,58	2,1	2,68
МТЗ-892	3	1,38	2,82	4,2
Фенд-1000 Варіо	1	15,3	74,1	89,4
CLAAS Axion820	1	10,2	24,7	34,9
Massey Ferguson 1660	1	25,5	49,4	74,9
всього	19	132,96	287,32	420,28

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:

$$n_{\partial} = \frac{T_{заг}}{\Phi_{р.ч.}} \quad (1.10)$$

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

$$n_{\partial} = \frac{420,28}{1667} = 0,25 \text{ люд.}$$

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

1.7 Визначення необхідної кількості пересувних засобів ТО

Кількість пересувних засобів ТО визначають по формулі:

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

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:

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

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		18

$T_{Т-150к}$, $T_{к-700}$ – трудомісткість проведення ТО-2 енерго-насичених тракторів
люд.год

$$\sum T_{ТО} = 280,33 + \frac{40 \cdot [167,2 - 58,2]}{100} = 324,29$$

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

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

Звідси:
$$\sum T_s = \frac{30 \cdot 324,29}{100} = 97,3$$

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

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

n – кількість змін роботи агрегату.

$$\sum T_a = (365 - 104 - 10 - 24) \cdot 8 \cdot 0,95 - (6 + 52) = 1667 \text{ год}$$

$$\text{Тоді } n_{н.з.} = \frac{324,29 + 97,3}{1667} = 0,25 \text{ шт.}$$

Висновок: на підставі розрахунків приймаємо 1 шт. пересувний засоб ТО.

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 1.10.

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		19

Таблиця 1.10 - 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
ХТЗ-16131	1	72	72
ХТЗ-200	1	62,5	125
Т-150	2	62,5	62,5
МТЗ-892	3	62,5	125
Фенд-1000 Варіо	1	31	93
CLAAS Axion820	1	28	28
Massey Ferguson 1660	1	31	62

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 1.11. Визначаються потреби шляхом перемноження даних з додатку 1.5 на дані таблиці 1.3.

Таблиця 1.11 - 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
ХТЗ-16131	1	6	10	60	31	2	62	87	1	87	209
ХТЗ-200	1	5	17	85	29	4	116	83	2	166	367
Т-150	2	6	9	54	30	1	30	83	1	83	167
МТЗ-892	3	5	16	80	30	2	60	85	2	170	310
Фенд-1000 Варіо	1	3	34	102	12	3	36	37	3	111	249

					ДП.208.41.0743.ПЗ		Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			20

CLAAS Axion820	1	4	10	40	13	2	26	42	1	42	124
Massey Ferguson 1660	1	3	33	99	12	5	60	37	2	74	223
всього				670,5			463,2			787	1988,5

1.8.2 Розрахунок потреби інших видів мастил і пускового 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 1.12.

Таблиця 1.12 - Загальна потреба ПММ на проведення ТО тракторів.

Марка трактора	Кількість тракторів	Назва нафтопродукту				
		диз. паливо	моторне масло	пластичні мастила	Трансмісійні масла	Пусковий бензин
ХТЗ-16131	1	72	209	7,2	7,2	-
ХТЗ-200	1	125	367	37,5	37,5	125
Т-150	2	62,5	167	12,5	0,6	-
МТЗ-892	3	125	310	12,5	37,5	-
Фенд-1000 Vario	1	93	249	9,3	23,25	93
CLAAS Axion820	1	28	124	2,8	2,8	28
Massey Ferguson 1660	1	62	223	6,2	15,5	62
		738,5	1988,5	157,1	173,45	439

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 системи мащення з урахуванням коефіцієнта робочої зони навколо обладнання. Підбираємо необхідне обладнання і заповнюємо таблицю 1.13.

Таблиця 1.13 Специфікація обладнання у відділку майстерні (на посту ТО)

Найменування обладнання	Тип або модель, шифр, ГОСТ	Габарити, мм	Площа, яку займає обладнання, м ²
Стенд для випробування гідросистем	КИ-4200	1,6 x 0,8	1,28
Ванна мийна	ОМ-1316	0,8 x 0,6	0,48
Стелаж	ОРГ-1019-502	1,4 x 0,5	0,7
Верстат слюсарний	ОРГ-1019-102	1,2 x 0,8	0,96
Прес	ОКС-30	0,5 x 0,2	0,1
Монтажний стіл	Тип 222-VIII	1,2 x 0,7	0,84
Шафа для інструменту	ОРГ-1019-704	1,0 x 0,5	0,5
Ящик для вибракуваних деталей	2249	1,0 x 0,5	0,5
Ящик для обтирального матеріалу	ОРГ-1019-704	1,0 x 0,5	0,5

$$F_{об} = 5,09 \text{ м}^2$$

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

Тоді площа відділку(поста ТО) визначається по формулі:

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		22

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

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

$$K = 2,5 \dots 5,0$$

$$F_{\pi} = 5,09 \cdot 5,0 = 25,5 \text{ м}^2$$

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

Висновок: приймаємо розміри відділку (поста ТО)

L - довжина -6 м

C – ширина – 5 м

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:

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

де, V_{π} - об'єм відділку, м^3

$$V_{\pi} = F_{\pi} \cdot h_{\pi} \quad (1.17)$$

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		23

де, F_{Π} – площа відділку, m^2

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

Звідси $V_{\Pi} = 30 \cdot 4,2 = 126m^3$

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

$$K = 2$$

$$W_B = 126 \cdot 2 = 252 (m^3 / год)$$

Така продуктивність вентилятора відповідає вентилятору

№ вентилятора	Частота обертання, об/хв	Продуктивність вентилятора, м3/год.	Напір вентилятора, кг/м3	Коефіцієнт корисної дії вентилятора	Тип двигуна
2	1500	300	25	0,45	АОЛ-21-4

1.11 Розрахунок освітлення приміщення

1.11.1 Розрахунок природного освітлення

Розрахунок кількості вікон ведеться по формулі:

$$n_e = \frac{F_e}{F_{e1}} \quad (1.18)$$

де, F_B – площа всіх вікон, m^2

$$F_B = F_{\Pi} \cdot \alpha \quad (1.19)$$

де, α – коефіцієнт природної освітленості, приймаємо 0,3

F_{B1} – площа одного вікна, (m^2)

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		24

$$F_{\text{в1}} = a \cdot b$$

де, a – ширина вікна (приймаємо стандартну 1.5м), м ;

b – висота вікна (приймаємо стандартну 2.4м), м .

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

$$F_{\text{в}} = 30 \cdot 0,3 = 9 \text{ м}^2$$

тоді
$$n_e = \frac{9}{3,6} = 2,5 \text{ шт.}$$

Висновок: приймаємо 3 вікна

1.11.2. Розрахунок штучного освітлення

Потужність всіх ламп штучного освітлення поста ТО визначається по формулі:

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

де, $F_{\text{п}}$ – площа відділку (поста ТО), м^2

$N_{\text{п}}$ – питома потужність штучного освітлення, $\text{Вт}/\text{м}^2$, яка підбирається згідно до санітарних норм (див. додаток 7)

Тоді $W_{\text{п}} = 30 \cdot 10 = 300 \text{ Вт}$

Кількість ламп штучного освітлення ($N_{\text{л}}$) розраховуємо по формулі:

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

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

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
						25
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$n_{л.} = \frac{300}{100} = 3$$

Тоді $n_{л.} = 3$ шт.

Висновок: приймаємо 3 лампи потужністю 100 Вт кожна для освітлення приміщення поста ТО .

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
						26
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпис	Дата		

2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1 Технологія діагностичних операцій

Технічну діагностику поділяють на постійну і періодичну. Перша включає систематичну перевірку трактористами –машиністами технічного стану тракторів за показниками контрольно-вимірювальних приладів і зовнішніми ознаками роботи машин. Друга може бути частковою і повною. Часткова здійснюється при технічних оглядах №2 та №2 за тракторами і служить достовірною інформацією про їх стан. Повна виконується в обов'язковому порядку при ТО №3, сезонних технічних доглядах і при вирішенні питання постановки трактора на поточний чи капітальний ремонт. Повне діагностування сільськогосподарських машин здійснюється після виконання їми всього обсягу польових робіт.

Для проведення зазначених робіт попереджувальна система передбачає такі обслуговуючі роботи, за допомогою яких забезпечується необхідний технічний стан тракторів і їх працездатність протягом усього періоду експлуатації [3].

При проектуванні системи діагностування і ТО для забезпечення взаємодії об'єкта і засобу діагностування мажуть бути вирішені такі задачі:

- техніко-економічне обґрунтування виду і призначення системи діагностування;

- аналіз процесів, що відбуваються в машині діагностування.

Для кожної системи чи механізму діагностування визначають достовірність діагнозу і глибину пошуку несправності з урахуванням надійності вузла чи механізму та його складових частин, особливо тих, відказ яких пов'язаний із небезпекою для працівника; контролепридатності і здатності відновлюватись; вартості і трудомісткості діагностування.

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
						27
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.2 Технологія проведення технічного обслуговування і діагностування гідросистеми начіпного пристрою трактора ЮМЗ-8271

Технічний стан трактора оцінюють на основі даних про виконання останнього ремонту, тривалості наступної роботи, витрати палива, запасних частин і коштів на експлуатацію, а також на основі аналізу даних облікових листів тракториста. Перевитрата палива є наслідком погіршення технічного стану двигуна та інших його агрегатів. За перевитратою палива (порівняно з нормативною витратою) оцінюють питання спрацювання циліндро-поршневої групи. До уваги також приймаються тягові показники трактора.

Технічний стан агрегатів гідросистеми начіпного пристрою трактора ЮМЗ-8271 без його знімання чи розбирання перевіряють за середньою тривалістю піднімання й опускання машин-знарядь, величиною транспортної усадки, продуктивністю масляного насоса, витратами масла в розподільнику, тиском спрацювання золотника та відкриття запобіжного клапана і визначають за допомогою приладу КИ1097. Він укомплектований двома шлангами високого тиску і перехідними штуцерами.

Зовнішніми ознаками несправностей гідросистеми є:

- повільне (більше 5 сек. при максимальній частоті обертання колінчастого валу і температурі робочої рідини 50...56°C) піднімання навішеного обладнання, яке супроводжується збільшеним нагріванням робочої рідини в гідросистемі, може статися через внутрішні підтікання в рухомих з'єднаннях внаслідок великого їх зношування, пошкодження гумових ущільнень, невірне регулювання запобіжного клапану;
- якщо навісне обладнання піднімається нерівномірно, повільно і при цьому важіль гідророзподільника не фіксується у положенні “підйом”, то це свідчить

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		28

про несправність клапану автоматичного повернення золотника у вихідне положення;

– якщо важиль золотника фіксується в положенні “підйом”, а навісне не піднімається і при цьому чути характерні звуки зношеного запобіжного клапану, то це свідчить, що вийшов з ладу запірний клапан розривної муфти або клапан, який регулює хід поршня гідроциліндра;

При необхідності під час діагностування і випробування гідро напісну систему трактора ЮМЗ-8271 очищають від бруду, підтягують нарізні з’єднання, доливають робочу рідину (мастило) в гідробак, перевіряють фіксацію важелів гідророзподільника в робочих і нейтральних положеннях. Рукоядки повинні вільно переміщуватись від зусилля руки оператора і надійно утримуватись в усіх робочих положеннях (позиціях). При цьому шток гідравлічного циліндра повинен рухатись плавно, без ривків і вібрацій.

При досягненні поршнем гідроциліндра верхнього або нижнього положення рукоятка керування золотником повинен повертатись в нейтральне положення.

Стан фільтра гідробаку перевіряють за допомогою пристрою КИ-5472. Тиск оливи в зливній магістралі більше 0,25 МПа говорить про те, що фільтр забруднений, нижче 0,1 МПа – то потрібен ремонт.

Для перевірки тривалості піднімання машини і величини транспортної усадки штока гідравлічного циліндра на трактор навішують машину певної ваги. (Для трактора ЮМЗ-8271 вага повинна бути 650 кілограм). Потім запустивши двигун, включають насос гідросистеми і прогрівають масло в системі до 55 градусів. Установивши максимальні оберти холостого ходу двигуна, здійснюють 10 повільних піднімань-опускань машини, визначаючи тривалість. Середня величина не повинна перевищувати 4 секунди.

При визначенні величини транспортної усадки машину піднімають у крайнє верхнє положення. Заміряють відстань від торця пластини чистиків до рухомого упора і через 30 хвилин знову заміряють цю відстань. Усадка повинна бути мінімальною і не перевищувати 10 мм.

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		29

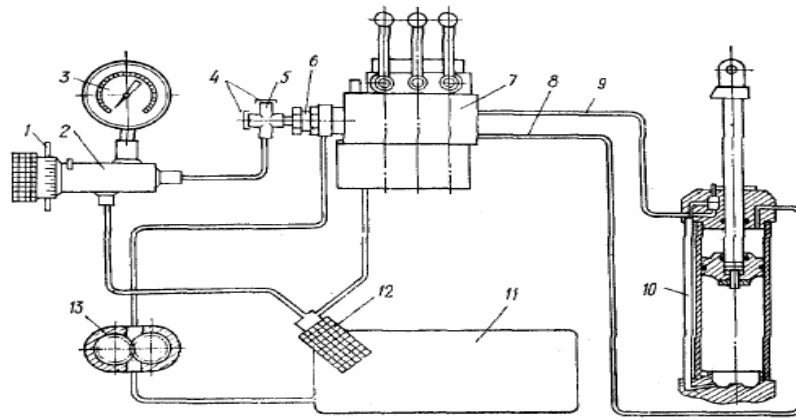


Рис. 2.1. Схема перевірки насосів типу НШ за допомогою КИ-5473:

- 1 – важіль; 2 – прилад КИ-5473; 3 – манометр; 4 – заглушка; 5 – трійник;
 6 – штуцер-заглушка; 7 – гідророзподільник; 8, 9 – оливопроводи;
 10 – силовий циліндр; 11 – оливяний бак; 12 – фільтр; 13 – НШ-32

При усадці штока понад 25 мм знімають циліндр, замінюють ущільнення поршня і усувають несправності. Якщо різниця усадок штока силового циліндра при перевірках з розподільнячем і без нього понад 15 мм, розподільник після перевірки гідравлічної системи відправляють на ремонт.

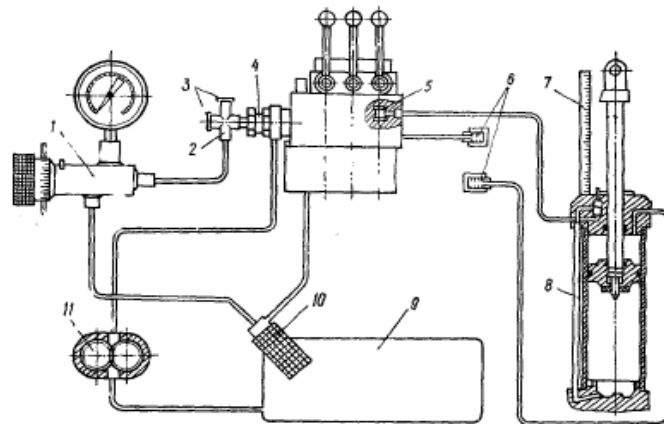


Рис. 2.2. Схема перевірки стану гідроциліндра за допомогою приладу КИ-1097 і лінійки:

- 1 – прилад КИ-1097; 2 – трійник; 3 – заглушка; 4 – штуцер-заглушка;
 5 – розподільник; 6 – запірний пристрій; 7 – масштабна лінійка;
 8 – гідроциліндр; 9 – -масляний бак; 10 – фільтр;

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ДП.208.41.0743.ПЗ

Арк.

30

2.3. Розробка операційно-технологічної карти на проведення технічного обслуговування і діагностування гідросистеми начіпного пристрою трактора ЮМЗ-8271

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

в другій графі, при необхідності, подаються роз’яснювальні малюнки, схеми чи ескізи.

В третій графі “ число точок місць обслуговування ” вказуються кількість точок на тракторі, які потрібно обслуговувати.

В четвертій графі “ Трудомісткість виконання операції” вказується в людино-годинах трудомісткість кожної операції описаної в першій графі.

В п’ятій графі “ Обладнання, інструмент, пристосування матеріали ” вказуються необхідні для виконання операції описаної в першій графі обладнання, інструмент, матеріали і пристосування.

В шостій графі “ Технічні вимоги ” вказуються технічні вимоги до проведення відповідних операцій

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
						31
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

№ п/ п	Найменування і зміст робіт	Місце виконання	Число місць точок	Трудо місткі сть люд. год.	Прилади, інструмент пристосув ання, модель, тип	Технічні вимоги і вказівки
1.	Перевірка роботи насоса	На тракторі	1	0,1	Прилад КИ-1097Б Набір ключів	Продуктивність насоса НШ-32 номінальна – 45л/хв. гранична – 24.5 л/хв. Тиск – 14 МПа
2.	Перевірка розподільника	На тракторі	1	0,2	Прилад КИ-1097Б Набір ключів	Різниця продуктивності не повинна перевищувати 5 л/хв
3.	Перевірка тиску спрацювання клапана бустерного пристрою золотників	На тракторі	1	0,4	Прилад КИ-1097Б Набір ключів	Тиск спрацювання бустерного пристрою золотників повинен становити 1,1-1,25МПа
4.	Перевірка тиску спрацювання запобіжного клапана	На тракторі	1	0,02	Прилад КИ-1097Б Набір ключів	Тиск спрацювання запобіжного клапана повинен становити 1,3-1,35МПа
5.	Перевірка продуктивності насоса гідросистеми	дільниця ТО	1	0,4	Ванна мийна; кисть волосяна або щітка капронова. Прилад КИ-6285 Набір ключів	Продуктивність насоса НШ-32 повинна становити в межах 25-32 л/хв. При номінальній частоті обертання

6.	<p>Операції ЩТО:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Очистити від пилю і бруду складові елементи гідросистеми 2. Преревірити і при необхідності усунути підтікання масла 3. перевірити надійність кріплення навантажених деталей 	діл н и ц я Т О	4	0,15	Ключ гайковий 36 мм; ганчір'я обтиральн е; солідол	не допускаються в експлуатацію пошкоджені шланги, підтікання в різьбових з'єднаннях, послаблені кріплення складальних вузлів і мешанізмів
7.	<p>Операції ТО-1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виконання операцій ЩТО 2. Перевірити рівень оливи в баку і при необхідності долити 	діл н и ц я Т О	5	0,030	Ключ гайковий 36 мм; ганчір'я обтиральн е; солідол, олива	Рівень оливи в гідробаку повинна бути наближений до верхньої позначки
8.	<p>Операції ТО-2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виконання операцій ЩТО 2. Виконання операцій ТО-1 3. Очистити і промити фільтр бака 4. Очистити і змащувати різьбові з'єднання пластичним мастилом 	діл н и ц я Т О	7	0,015	Ключ гайковий 36 мм; ганчір'я обтиральн е; солідол	Пошкоджені різьбові з'єднання замінюють новими

9.	<p>Операції ТО-3:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виконання операцій ЦТО 2. Виконання операцій ТО-1 3. Виконання операцій ТО-2 4. Перевірка шлангів металічних оливо проводів 5. Перевірка надійності роботи фіксаторів, рукояток золотника 	і ділянка ТО	14	0,02	<p>Прилад КИ-1097Б Набір ключів Прилад КИ-6285 ганчір'я обтиральн е; солідол</p>	<p>не допускаються в експлуатацію пошкоджені шланги, підтікання в різьбових з'єднаннях, послаблені кріплення складальних вузлів і мешанізмів</p>

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		34

3 КОНСТРУКТИВНА ЧАСТИНА

3.1 Будова і призначення пристрою

В якості конструктивної розробки до дипломного проєкту я розрахував і виготовив пристрій для викручування шпильок або болтів з пошкодженими гранями шляпок, уламків шпильок та гвинтів.

Шпильковерт складається з корпусу з отвором під вороток, ексцентрика з насічкою та валика.

Для відкручування шпильки, необхідно надіти корпус на шпильку, зафіксувати ексцентрик до шпильки впритул і крутячи воротком проти часової стрілки, викрутити шпильку.

Використовуючи дане пристосування при ремонті чи технічному обслуговуванні гідравлічної системи трактора ЮМЗ-8271 та інших вузлів та агрегатів с сільськогосподарської техніки, можна значно облегшити роботу слюсарів-наладчиків, що в свою чергу призведе до зменшення затрат часу на виконання тієї чи іншої операції і збільшить продуктивність праці.

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
						35
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3.2 Розрахунок пристрою на міцність

При проведенні розрахунку пристрою на міцність, перевіряємо міцність воротка на згин.

Умову міцності τ , МПа, знаходимо за формулою:

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

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.

$$M_{кр} = 220 \cdot 50 = 11000 \text{ Н} \cdot \text{мм}$$

W_p – полярний момент опору поперечного перерізу воротка, мм³

$$W_p = 0,2 \cdot d^3 \quad (3.3)$$

де d – діаметр воротка, мм

$$W_p = 0,2 \cdot 12^3 = 345,6 \text{ мм}^3$$

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

$$\tau = \frac{11000}{345,6} = 31,8 \text{ МПа} \leq [\tau]$$

Висновок: міцність воротка забезпечується.

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
						36
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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 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.

Разом з тим підготовка до виробництва нових деталей спрощується через відсутність експериментальних цехів.

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		37

Основною задачею відділів планування підготовки виробництва при масовому виготовленні виробів є визначення обсягу робіт, розподілення їх між відділами та виготівниками.

4.2 Організація проведення технічного обслуговування і діагностування гідросистеми начіпного пристрою трактора ЮМЗ-8271

Крім питань, безпосередньо пов'язаних із технічним обслуговуванням і діагностуванням гідросистеми начіпного пристрою трактора ЮМЗ-8271, 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 в майстерні чи пунктів технічного обслуговування.

Технологія технічного обслуговування гідросистеми начіпного пристрою трактора ЮМЗ-8271 та інших машин передбачає обов'язкову перевірку стану окремих вузлів, спряжень і деталей та виконання 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 гідросистеми начіпного пристрою трактора ЮМЗ-8271 є визначення дійсної потреби вузлів та агрегатів в технічному обслуговуванні або ремонті залежно від умов експлуатації.

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
						38
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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 слтосарів-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.

Спосіб організації технічного обслуговування гідросистеми начіпного пристрою трактора ЮМЗ-8271 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 гідросистеми начіпного пристрою трактора ЮМЗ-8271 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.

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
						39
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.3 Визначення собівартості проведення технічного обслуговування гідросистеми начіпного пристрою трактора ЮМЗ-8271

Для визначення собівартості технічного обслуговування, С, грн., використовують формулу:

$$C = C_0 + C_d + C_c + C_z + C_v + ECV + C_n \quad (4.1)$$

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.;

ECV – єдиний соціальний внесок, грн.;

C_n – непередбачені витрати, грн..

4.3.1 Визначаємо основну оплату праці за проведення ТО , C_0 , 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	0,2	57,90	11,58
ТО-1	5	1,1	66,48	73,13
ТО-2	5	1,8	66,48	119,66
СТО	4	0,9	65,00	58,50
Всього				262,87

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
						40
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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

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

$$C_d = \frac{262,87 \cdot 8,54}{100} = 22,45 \text{ грн.}$$

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

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

$$C_c = \frac{(262,87 + 22,45) \cdot 15}{100} = 42,80 \text{ грн.}$$

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

$$E_{CB} = \frac{(C_o + C_d + C_c) \cdot 22,0}{100}, \quad (4.4)$$

$$E_{CB} = \frac{(262,87 + 22,45 + 42,80) \cdot 22,0}{100} = 72,19 \text{ грн.}$$

4.3.5 Визначаємо вартість матеріалів і запасних частин, C_z , грн., (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
З'єднувальні штуцера	шт	4	180,00	720,00
Керосин	кг	2	42,00	84,00
Шланги високого тиску	шт	2	250,00	500,00
Ветош	кг	0,5	6,50	3,25
Олива		10,00	120,00	1200,00
Всього				2507,25

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		41

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

$$C_B = \frac{(C_o + C_d + C_c + ECB) \cdot 10}{100}, \quad (4.5)$$

$$C_B = \frac{(262,87 + 22,45 + 42,80 + 72,19) \cdot 10}{100} = 40,03 \text{ грн.}$$

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

$$C_H = \frac{(C_o + C_d + C_c + C_z + C_B + ECB) \cdot 5}{100}, \quad (4.6)$$

$$C_H = \frac{(262,22 + 22,45 + 42,80 + 72,19 + 40,03 + 2507,25) \cdot 5}{100} = 147,38 \text{ грн.}$$

Визначаємо собівартість проведення ТО

$$C = 262,87 + 22,45 + 42,80 + 72,19 + 40,03 + 2507,25 + 147,38 = 3094,97 \text{ грн.}$$

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
						42
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.4 Визначення собівартості виготовлення пристрою

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

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

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.;
 ECV – єдиний соціальний внесок, грн.;
 C_n – непередбачені витрати, 5%

Таблиця 4.3 - Основна оплата праці

Види робіт	Розряд роботи	Затрати часу, год.	Розцінка за 1 годину, грн.	Сума оплати, грн.
Токарні роботи	4	1,8	65,00	117,00
Зварювальні роботи	5	0,4	74,63	29,85
Слюсарні роботи	4	2,1	57,90	121,59
Малярні роботи	3	0,2	63,12	12,62
Всього				281,06

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

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

$$C_d = \frac{281,06 \times 8,54}{100} = 24,00 \text{ грн.}$$

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

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

$$C_c = \frac{(281,06 + 24,00) \cdot 15}{100} = 45,76 \text{ грн.}$$

										Арк.
										43
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДП.208.41.0743.ПЗ					

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 40	кг	2,2	92,00	202,40
Електроди	шт	0,5	90,00	45,00
Фарба	кг	0,4	90,00	36,00
Всього				283,40

4.4.5 Визначаємо єдиний соціальний внесок, E_B , грн, по формулі:

$$ECB = \frac{(C_o + C_d + C_c) * 22,0}{100} \quad (4.10)$$

$$ECB = \frac{(281,06 + 24,00 + 45,76) * 22,0}{100} = 77,18 \text{ грн.}$$

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

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

$$C_B = \frac{(281,06 + 24,00 + 45,76 + 77,18) \cdot 10}{100} = 42,80 \text{ грн.}$$

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

$$C_K = \frac{(C_o + C_c + C_d + C_m + C_e + ECB) \cdot 5}{100}, \quad (4.12)$$

$$C_H = \frac{(281,06 + 24,00 + 45,76 + 77,18 + 42,80 + 283,40) \cdot 5}{100} = 37,71 \text{ грн.}$$

Визначаємо собівартість виготовленого пристрою

$$C = 281,06 + 24,00 + 45,76 + 77,18 + 42,80 + 283,40 + 37,71 = 791,91 \text{ грн}$$

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		44

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 підприємства, майстерні або пункти технічного обслуговування та саму техніку, що на них базується, обслуговується чи ремонтується.

Пости технічного обслуговування та діагностування гідросистеми начіпного пристрою трактора ЮМЗ-8271, миття, очистки та консервації тракторів 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.208.41.0743.ПЗ	Арк.
						45
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.6 Цивільна оборона

Організації цивільної оборони в ремонтній майстерні чи пункті технічного обслуговування та діагностування гідросистеми начіпного пристрою трактора ЮМЗ-8271 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 чи дільниці ТО гідросистеми начіпного пристрою трактора ЮМЗ-8271 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.208.41.0743.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		46

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 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.).

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		47

До них належать норми, які забороняють необгрунтовану 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

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
						48
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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 як 1 м.

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

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.

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
						49
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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;

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
						50
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- 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 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 наглядів за машинами необхідно виконувати основні правила по техніці безпеки. Якщо технічний нагляд проводиться в польових умовах, то для цього необхідно вибрати зручне захищене від вітру і пилу місце.

Технічний нагляд проводиться при зупиненій машині і двигуна, при цьому приймаються заходи для попередження самовільного переміщення

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		51

машини. Проводити які б то не були операції технічного нагляду 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. Мащення 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

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

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
						52
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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.

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.208.41.0743.ПЗ	Арк.
						53
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5.5 Висновок

Виконуючи дипломний проект на тему: «Удосконалення організації та планування технічного сервісу за МТП в ПСП «Комишанське» Охтирського району Сумської області з розробкою технології діагностування гідросистеми начіпного пристрою трактора ЮМЗ-8271» я детально ознайомився з ремонтно-обслуговуючою базою підприємства. Слід відмітити, що ремонтно-обслуговуюча база господарства недостатня для своєчасного і якісного проведення технічного обслуговування і діагностування гідросистеми начіпного пристрою трактора ЮМЗ-8271. 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 на базі даного господарства.

					ДП.208.41.0743.ПЗ	Арк.
						54
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., Чабанный В.Я. Техническое обслуживание и ремонт машин. – К.: Вища школа, 1989
5. Чабанный 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 208.42.0719.ПЗ	Арк.
						57
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		