

ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ «ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

(повне найменування навчального закладу)

«АГРОІНЖЕНЕРІЯ»

(назва відділення)

ЦК СПЕЦІАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН СПЕЦІАЛЬНОСТІ «АГРОІНЖЕНЕРІЯ»

(повна назва предметної (циклової комісії))

Пояснювальна записка

**до дипломного проєкту
фахового молодшого бакалавра**

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему «Удосконалення виробничих процесів та визначення складу МТП в бригаді ПрАТ «Райз-Максимко» ХФ Охтирського району Сумської області з розробкою технології технічного обслуговування зернозбирального комбайна»

Виконав студент IV курсу, групи 42
галузі знань (спеціальності)

20 «Аграрні науки та продовольство»

208 «Агроінженерія»

Коваленко Д.П.

(прізвище та ініціали)

Керівник

Івах В.В.

(прізвище та ініціали)

Рецензент

Курило О.І.

(прізвище та ініціали)

Охтирка 2023 р.

ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ «ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

(повне найменування навчального закладу)

Відділення «Агроінженерія»

Циклова комісія спеціальних дисциплін спеціальності Агроінженерія

Освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр

Спеціальність 208 «Агроінженерія»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова циклової комісії

Вячеслав ДАРАГАН

« 17 » 04 2023 року

**ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ СТУДЕНТУ**

Коваленку Дмитру Павловичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту «Удосконалення виробничих процесів та визначення складу МТП в бригаді ПрАТ «Райз-Максимко» ХФ Охтирського району Сумської області з розробкою технології технічного обслуговування зернозбирального комбайна»

керівник проєкту Івах Віктор Васильович

(прізвище, ім'я по батькові)

затверджені наказом навчального закладу від 10.04.2023 р. № 24-ДВ

2. Строк подання студентом проєкту 09.06.2023 р.

3. Вихідні дані до проєкту

1 Основні напрямки економічного розвитку України. 2 Виробничо-технологічна характеристика господарства. 3 План механізованих сільськогосподарських робіт. 4 Паливно-мастильні матеріали, що використовуються в господарстві та їх вартість. 5 Технічне обслуговування МТП господарства. 6 Досвід передових господарств щодо технології ТО зернозбиральних комбайнів

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

1 Розрахунково-пояснювальна частина 1.1 Вступ. 1.2 Характеристика господарства. 1.3 Планування механізованих сільськогосподарських робіт. 1.4 Визначення складу МТП та розрахунки по завантаженню тракторів. 1.5 Розробка графіка завантаження тракторів та визначення їх оптимального складу. 1.6 Визначення необхідної кількості паливно-мастильних матеріалів. 1.7 Розрахунок агрегату по комплектуванню

2 Технологічна частина 2.1 Система технічного обслуговування МТП. 2.2 Технологія технічного обслуговування зернозбиральних комбайнів

3 Конструктивна частина 3.1 Опис пристосування. 3.2 Розрахунок пристосування на міцність

4 Організаційно-економічна частина 4.1 Організація технічного обслуговування МТП. 4.2 Засоби ТО і діагностики машин. 4.3 Визначення собівартості технічного обслуговування зернозбиральних комбайнів. 4.4 Визначення собівартості виготовлення пристосування. 4.5 Охорона природи. 4.6 Цивільна оборона

5 Охорона праці 5.1 Закони України про охорону праці. 5.2 Основи фізіології, гігієни праці та виробничої санітарії в с.-г. виробництві. 5.3 Безпека праці при ТО зернозбиральних комбайнів. 5.4 Пожежна безпека на пунктах технічного обслуговування.

Висновок

Список використаних джерел

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

6. Консультанти розділів проекту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1, 2, 3, 4, 5	Івах 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 17.04.2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Найменування етапів дипломного проекту	Строк виконання етапів проекту	Примітка
1	Розрахунково-пояснювальна частина	08.05 – 19.05.2023	
2	Технологічна частина	22.05 – 26.05.2023	
3	Конструктивна частина	22.05 – 26.05.2023	
4	Організаційно-економічна частина	29.05 – 02.06.2023	
5	Охорона праці	29.05 – 02.06.2023	
6	Графічна частина	05.06 – 09.06.2023	
7	Нормоконтроль	05.06 – 09.06.2023	
8	Перевірка на плагіат. Рецензування ДП	12.06 – 16.06.2023	
9	Захист ДП на засідання ДКК	19.06 – 23.06.2023	

Студент

_____ (підпис)

Дмитро КОВАЛЕНКО

_____ (Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Керівник проекту

_____ (підпис)

Віктор ІВАХ

_____ (Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

ЗМІСТ

1 Розрахунково-пояснювальна частина	5
1.1 Вступ.....	5
1.2 Характеристика господарства	6
1.3 Планування механізованих сільськогосподарських робіт	8
1.4 Визначення складу МТП та розрахунки по завантаженню тракторів	16
1.5 Розробка графіка завантаження тракторів та визначення їх оптимального складу	26
1.6 Визначення необхідної кількості ПММ	28
1.7 Розрахунок агрегату по комплектуванню.....	33
2 Технологічна частина	37
2.1 Система технічного обслуговування МТП.....	37
2.2 Технологія технічного обслуговування зернових комбайнів	41
3 Конструктивна частина	45
3.1 Опис пристосування	45
3.2 Розрахунок пристосування на міцність	45
4 Організаційно-економічна частина	47
4.1 Організація технічного обслуговування МТП.....	47
4.2 Засоби ТО і діагностики машин.....	50
4.3 Визначення собівартості технічного обслуговування зернового комбайну КЗС-1580.....	52
4.4 Визначення собівартості виготовлення пристрою.....	54
4.5 Охорона природи.....	56
4.6 Цивільна оборона	57
5 Охорона праці	59
5.1 Закон України про охорону праці.....	59
5.2 Основи фізіології, гігієни праці та виробничої санітарії в сільськогосподарському виробництві.....	61
5.3 Безпека праці під час технічного обслуговування зернових комбайнів.....	63
5.4 Пожежна безпека на пунктах технічного обслуговування.....	65
Висновок	67
Список використаних джерел.....	68

1 РОЗРАХУНКОВО-ПОЯСНЮВАЛЬНА ЧАСТИНА

1.1 Вступ

На сьогодні дуже важливою умовою удосконалення с.-г. виробництва, підвищення життєвого рівня людей є прискорена науково-технічного прогресу, високоефективне використання виробничого потенціалу і зміцнення матеріально-технічної бази сільського господарства на основі подальшого розвитку механізації та автоматизацій виробництва.

Нині негайного вирішення потребують проблеми комплексної механізації землеробства і тваринництва, підвищення технічного рівня, якості і надійності тракторів, комбайнів, сільськогосподарських машин і обладнання.

Основними напрямками прискорення темпів механізації, автоматизації виробничих процесів і поліпшення ефективності використання сільськогосподарської техніки є:

- завершення комплексної механізації виробничих процесів, впровадження більш досконалої системи машин для вирощування і збирання сільськогосподарських культур;
- подальший розвиток нових енергозберігаючих інтенсивних технологій, удосконалення конструкцій сільськогосподарської техніки;
- значне підвищення надійності сільськогосподарських машин;
- підвищення експлуатаційної і ремонтної технологічності машинно-тракторного парку, пристосованості до технічного і технологічного обслуговування діагностування, транспортування і зберігання;
- збільшення довговічності с.-г. техніки, яке забезпечує зберігання експлуатаційних властивостей машин в заданих межах на весь період експлуатації. [1]

					ДП.208.42.0794.ПЗ			
Змн.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Коваленко			Удосконалення виробничих процесів та визначення складу МТП в бригаді ПрАТ «Райз-Максимко» ХФ Охтирського району Сумської області з розробкою технології технічного обслуговування зернозбирального комбайна	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевір.		Івах					5	68
Консульт.						ВСП ОФК СНАУ 42гр.		
Н.контр.		Ставицька						
Затверд.								

1.2 Характеристика господарства

Хухрянська філія ПрАТ «Райз-Максимко» розміщується у південній частині Охтирського району. Центральна садиба розташована в селі Хухра.

Село Хухра знаходиться на лівому березі річки Ворскла в місці впадання в неї річки Хухра. Річка звивиста, утворює лимани, стариці і заболочені озера. До села примикають лісові масиви (сосна). Поруч проходить автомобільна дорога Суми - Полтава. Село розташоване у північно-східній частині Лівобережного степу, в південній частині Сумської області. Клімат помірно-континентальний, зими помірно холодні. В рослинництві господарство спеціалізується на вирощуванні зернових і технічних культурах. У тваринництві основну роль грає м'ясомолочне тваринництво. В господарстві є машинно-тракторна бригада, ремонтна майстерня, автогараж, адміністративні приміщення, автозаправна станція, склади для зберігання запасних частин, зерносховище, хімічний склад для зберігання мінеральних добрив і агрохімікатів, естакади для ремонту техніки.

В цілому сукупність кліматичних, рослинних, водневих факторів в районі знаходження господарства сприяє вирощування сільськогосподарських культур. До складу тракторної бригади входять ремонтна майстерня, машинний двір, пункт для заправки машин, ангар, площадка для зберігання техніки, різні споруди.

Структуру посівних площ с.-г. культур, склад машинно-тракторного парку наведено в таблицях (дивись таблиці 1.1, 1.2).

Таблиця 1.1 – Структура посівних площ с.-г. культур

Назва культури	Площа, га
Пшениця озима	216
Овес	90
Гречка	80
Просо	80
Кукурудза на зерно	50
Буряк цукровий	250
Кукурудза на силос	160
Горох	100
Ячмінь	70
Картопля	10

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

Таблиця 1.2 – Склад машинно-тракторного парку бригади

Марка с/г машини	Кількість, шт.
Трактори	
ХТЗ-170	2
МТЗ-1502	3
Т-90С	1
МТЗ-892	1
ЮМЗ-8040	2
Комбайни	
КЗС-1580 «ЛАН»	3
КЗС-9-1 «СЛАВУТИЧ»	2
Автомобілі	
ГАЗ-53	1
ЗІЛ-130	2
Наявність с/г машин:	
Плуги	
ПЛН -4-2-35	2
ПЛН-4-2-35	5
Луцильники	
ЛДГ-10	2
ЛДГ-15	3
Зчіпки	
СП-11	2
СП-18	2
Борони	
ЗБЗС-1,0	15
БЗС-1	50
Котки	
ЗКВГ-1,4	24
ККН-2,6	5
ЗККШ-6	6
Культиватори	
КПС-4	6
УСТК-5,4	2
Жатки	
ЖВН-6	2
Сівалки	
СЗ-3,6	4
СУПН-8	2

1.3 Планування механізованих сільськогосподарських робіт

Важливою умовою використання машинно-тракторного парку є:

- 1) раціональний склад МТП;
- 2) оптимальний план механізованих робіт;
- 3) надійність технічних обслуговувань МТП.

Для того, щоб визначити необхідну кількість сільськогосподарських машин та скласти план їх використання, визначають обсяг механізованих робіт на заданий період.

З технологічної карти вибираються однойменні операції, які виконуються в один і той же агротехнічний строк, обсяг робіт сумується і заноситься в план механізованих сільськогосподарських робіт в календарній послідовності.

Відповідно до цих даних складаємо таблицю 1.3

Графа 1 - "Назва с.-г. операції" – записуються с.-г. операції.

Графа 2 - "Одиниці виміру" га, тони.

Графа 3 - "Обсяг виконаних робіт" га, тони.

Графа 4 - "Обсяг виконаних робіт в умовних еталонних гектарах" – з урахуванням коефіцієнта переводу в умовні гектари.

Графа 5 - "Календарні строки виконання с.-г. робіт" – записується в хронологічному порядку.

Графа 6 - "Обсяг робіт закріплений за окремими марками тракторів" – обсяг виконаних робіт агрегатів за встановлену кількість робочих днів.

Графа 7 - "Норма виробітку агрегату за зміну, " – обсяг виконаних робіт агрегатом за зміну, га/зм.

Графа 8 - "Норма витрати палива" – витрати палива, кг/га (дивись таблицю 1.3).

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
						8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.4 Визначення складу МТП та розрахунки по завантаженню тракторів

Розрахунки по завантаженню тракторів сільськогосподарськими роботами проводяться на основі плану механізованих робіт та оформляються у вигляді таблиці (дивись таблицю 1.4)

Розрахунки проводяться окремо з відповідної площі одним трактором в календарній послідовності і теж виписуються для кожної марки трактора.

Розрахунок по завантаженню тракторів сільськогосподарськими роботами виконуються в такій послідовності;

Графа 1 – „Назва сільськогосподарської операції” – переписується з таблиці 1.1 графи першої із зберігання порядкового номера.

Графа 2 – „Одиниці виміру” – гектари, тони.

Графа 3 – „Обсяг виконаних робіт” – фізичні гектари, тони.

Графа 4 – „Обсяг виконаних робіт в умовних еталонних гектарах” – записується об’єм робіт в у.е. га

Графа 5 – „Календарні строки виконання сільськогосподарських робіт” – записується з п’ятої графи таблиці 1.1.

Графа 6 – „Кількість календарних днів” – відведених на виконання даної операції.

Графа 7 – „Кількість робочих днів” – записується кількість робочих днів без врахування вихідних днів

$$D_p = D_k - D_v, \quad (1.1)$$

Графа 8,9 – „Марка і кількість сільськогосподарських машин в агрегаті” – записується марка с/г машини (графа 8), кількість в агрегаті (графа 9).

Графа 10 – „Тривалість робочого дня” – в годинах

$$T_{дн} = T_{дн} \cdot \delta_{зм}, \quad (1.2)$$

де $T_{дн}$ – тривалість робочого дня. год;

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

$T_{зм}$ – тривалість зміни, год.;

$\delta_{зм}$ - коэф. змінності , $\delta_{зм}=1;1,5;2.0$.

Графа 11 – „Норма виробітку агрегату за годину” –

$$W_{год} = W_{зм} / T_{зм}, \quad (1.3)$$

де $W_{зм}$ – змінний виробіток;

$W_{год}$ – годинний виробіток;

Графа 12 – „Норма виробітку агрегату за добу” –

$$W_{доб} = W_{год} \cdot T_{доб}, \quad (1.4)$$

Графа 13 – „Сумарний виробіток агрегату” – виробіток агрегату за календарний строк, га/добу

$$W_{сум} = W_{доб} \cdot D_p, \quad (1.5)$$

Графа 14 – „Необхідна кількість тракторів” – записується необхідна кількість тракторів

$$n_{mp} = F_{га} / W_{сум}, \quad (1.6)$$

Графа 15 – „Необхідна кількість сільськогосподарських машин” – записується необхідна кількість сільськогосподарських машин

$$n_{c/2} = n_{mp} \cdot n_{c/2}, \quad (1.7)$$

де n_{mp} – необхідна кількість тракторів;

$n_{c/2}$ – кількість сільськогосподарських машин в агрегаті.

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		17

1.6 Визначення необхідної кількості паливно-мастильних матеріалів

Розрахунки потреби в основному паливі виконується для кожної марки тракторів окремо, виходячи із обсягу робіт в фізичних одиницях і нормах витрат палива на одиницю роботи. Пусковий бензин і мастильні матеріали визначаємо в процентному співвідношенні від основного палива.

Загальну потребу в паливно-мастильних матеріалах для виконання механізованих робіт підсумовують за видами всіх витрат.

Для розподілу витрати палива на проведення технічного обслуговування на всі трактори і комбайни необхідно річну витрату палива по окремим маркам тракторів чи комбайнів помножити на кількість інвентарних тракторів та комбайнів.

Для визначення потреби мастильних матеріалів і пускового бензину складається таблиця 1.6.

В графу 1 вписуємо марки тракторів і комбайнів, які працюють в господарстві.

В графу 2 записуються витрати основного дизельного палива в центнерах (дивись таблицю 1.6).

У графи 3, 5, 7, 9 - записується відсоткові відношення до основного палива.

У графи 4, 6, 8, 10 - записується необхідна кількість мастильних матеріалів та пускового бензину в центнерах.

Вартість паливно-мастильних матеріалів визначають виходячи з вартості 1 кілограма, центнера, тони ПММ, яка склалася на ринку паливно-мастильних матеріалів на момент закупівлі.

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
						28
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 1.5- Визначення потреби дизельного палива

Назва сільськогосподарської операції	Одиниці виміру	Обсяг робіт, га, т, км	Витрата палива на одиницю роботи, кг/га	Витрата палива на весь обсяг робіт, ц
1	2	3	4	5
МТЗ-1502				
1 Затримання талої води	га	400	1,3	5,2
3 Закриття вологи	га	400	1,3	5,2
5 Культивация зябу	га	300	2,7	8,1
9 Шлейфування зябу	га	250	1,3	3,25
13 Сівба ячменю і овесу з внесенням міңдобрив	га	90	1,8	1,62
23 Коткування поля	га	50	1,9	0,95
25 Сівба гречки з внесенням міңдобрив	га	80	2,6	2,08
27 Досходове боронування	га	250	1,3	3,25
31 Сівба проса	га	80	1,8	1,44
33 Коткування посіву	га	160	1,2	1,92
35 Боронування посіву до сходу	га	150	1,3	2,08
36 Навантаження гною	т	1200	0,5	6,0
38 Післясходове боронування	га	460	1,3	5,98
45 Повторне боронування сходів	га	160	1,3	2,08
55 Луцнення стерні після збирання трави на сіно	га	150	2,7	4,05
56 Скошування кукурудзи на зелений корм	га	160	10,1	16,16
74 Луцнення стерні	га	230	2,7	6,21
83 Луцнення стерні	га	420	2,7	11,34
86 Навантаження гною	т	4320	0,5	21,6
87 Розкидання гною	т	4320	2,3	99,36
88 Оранка під озимі	га	76	13,2	10,03
98 Луцнення стерні	га	80	2,7	2,16
104 Луцнення стерні повторне	га	170	2,7	4,59
106 Луцнення стерні повторне	га	200	2,7	5,4
107 Збирання кукурудзи на силос	га	90	10,1	9,09
109 Розрівнювання і трамбування силосної маси	т	1600	0,3	4,8
112 Навантаження гною	т	300	0,5	1,5
119 Сівба озимої пшениці	га	216	1,8	3,88
120 Накривання силосної маси	т	1600	0,1	1,6
126 Навантаження гною	т	2000	0,5	10
128 Розкидання гною	т	3200	2,3	73,6
130 Укривання буртів соломною і землею	т	1300	0,1	1,3
135 Трамбування гички	т	3750	0,3	11,25
136 Навантаження гною	т	3500	0,5	17,5
138 Розкидання гною	т	6000	2,3	138
139 Оранка зябу	га	45	18	8,1
Всього				510,67

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ДП.208.42.0794.ПЗ

Арк.

29

Продовження таблиці 1.5

1	2	3	4	5
T-90C				
3 Закриття вологи	га	300	1	3
4 Весняне боронування озимих	га	216	1	2,16
8 Розкидання мінеральних добрив	т	2	22,5	0,45
10 Внесення гербіцидів	га	250	0,3	0,75
15 Садіння картоплі	га	10	7,9	0,79
20 Сівба буряків з внесенням міңдобрив	га	120	2,2	2,64
28 Досходове розпушув. міжрядь картоплі	га	20	3,6	0,36
32 Сівба кукурудзи	га	50	2,2	1,1
34 Боронування посіву досходове	га	50	1	0,5
40 Розпушування міжрядь картоплі	га	10	2,7	0,27
41 Повторне боронування сходів	га	50	1	0,5
42 Проріджування буряків	га	170	1,2	2,04
46 I міжрядн. обробіток кукурудзи	га	160	2,7	4,32
49 міжрядне розпушування з підживленням цукрового буряка	га	150	3,4	5,1
50 I повздовжній обробіток кукурудзи	га	50	2,7	1,35
53 II міжрядний обробіток з підживленням цукрового буряка	га	270	2,4	6,48
60 II міжрядний обробіток кукурудзи	га	50	2,7	1,35
64 Підгортання картоплі	га	10	3,6	0,36
69 Луцення стерні	га	10	2,1	0,21
89 III міжрядний обробіток кукурудзи	га	50	2,7	1,35
90 III міжрядне розпушування цукрового буряка	га	250	1,2	3
94 III міжрядне розпушування з внесенням аміачної води	га	100	3,4	3,4
103 Луцення стерні	га	80	2,1	1,68
106 Луцення стерні повторне	га	100	2,1	2,1
110 Розпушування перед збиранням цукрового буряка	га	250	2,4	6
121 Збирання картоплі комбайном	га	10	33,6	3,36
Всього				57,62
ЮМЗ-8040				
2 Підживлення озимих	т	21,6	12,7	2,74
3 Закриття вологи	га	314	1	3,14
6 Навантаження мінеральних добрив	т	2	0,6	0,012
17 Передпосівне коткування	га	250	1,3	3,25
20 Сівба буряків з внесенням міңдобрив	га	130	2,3	2,99
26 Сівба кукурудзи з внесенням міңдобрив	га	50	2,3	1,15
32 Сівба кукурудзи	га	110	2,3	2,53
42 Прорідження буряків	га	80	0,9	0,72
44 Обприскування посіву кукурудзи	га	50	0,3	0,15
47 Обприскування посівів	га	250	0,3	0,75
49 Міжрядне розпуш. з підживленням ц/б	га	100	3,3	0,3
51 Обприскування посівів	га	250	0,3	0,75

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
------	------	----------	--------	------

ДП.208.42.0794.ПЗ

Арк.

30

Продовження таблиці 1.5

1	2	3	4	5
32 Сівба кукурудзи	га	110	2,6	3,9
42 Прорідження буряків	га	80	2	1,32
44 Обприскування посіву кукурудзи	га	50	1,7	0,17
47 Обприскування посівів	га	250	2,4	1,68
49 Міжрядне розпуш. з підживленням ц/б	га	100	2,4	8,06
51 Обприскування посіву	га	250	0,3	0,75
53 II міжрядн.обробіток з підживленням ц/б	га	150	2,6	3,9
55 Луцен. стерні після збир.трави на силос	га	66	2	1,32
58 Обробка картоплі отрутохімікатами	га	10	1,7	0,17
62 Скошування у валки ячменю	га	70	2,4	1,68
65 Скошування у валки	га	336	2,4	8,06
72 Стягування соломи	га	70	1,6	1,12
73 Скиртування соломи	га	70	1,7	1,19
75 Обробка картоплі отрутохімікатами	га	10	1,7	0,17
76 Перевезення соломи	т	216	0,5	1,08
77 Скиртування соломи	га	336	1,7	5,71
85 Скошування гречки у валки	га	80	2,4	1,92
94 II міжр.оброб. кукур. з внес аміачної води	га	60	3,3	1,98
95 Скошування проса у валки	га	80	2,4	1,92
96 Стягування соломи	га	80	1,6	1,28
97 Скиртування соломи	га	80	1,7	1,36
101 Стягування соломи	га	80	1,6	1,28
102 Скиртування соломи	га	80	1,7	1,36
107 Збирання кукурудзи на силос	га	70	9,1	6,37
111 Скошування бадилля картоплі	га	10	7,5	0,75
114 Розкидання гною	т	300	2,2	6,6
126 Навантаження гною	т	1200	0,6	7,2
136 Навантаження гною	т	2500	0,6	15
Всього				93,04
ХТЗ-170				
5 Культивация зябу	га	520	3	15,6
11 Передпосів. культивация з боронуванням	га	100	3	3
16 Передпосів. культивация з боронуванням	га	350	3	10,5
19 Сівба гороху з внесенням добрив	га	100	3,3	3,3
2111 культивация з боронуванням	га	160	3	4,8
22 Передпосів. культивация з боронуванням	га	130	3	3,9
29 Передпос. культивация з боронуванням	т	240	3	7,2
82 Стягування соломи	га	120	0,9	1,08
88 Оранка під озимі	га	140	17	23,8
105 Культивация під озимі	га	216	3	6,48
115 Оранка зябу	га	80	17	13,6
116 Оранка зябу	га	180	19	34,2
117 Передпосівна культивация	га	216	3	6,48
125 Оранка зябу	га	80	17	13,6
129 Оранка зябу	га	160	19	30,4

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ДП.208.42.0794.ПЗ

Арк.

31

Продовження таблиці 1.5

1	2	3	4	5
131 Оранка зябу	га	20	19	3,8
139 Оранка зябу	т	150	22	3,3
140 Оранка зябу	га	50	19	9,5
Всього	га			224,24
КЗС-1580 „ЛАН”, КЗС-9-1 „СЛАВУТИЧ”				
61 Прокося та обкоси	га	170	12,4	21,08
63 Прокося та обкоси	га	20	12,4	2,48
66 Підбір і обмолот у валки	га	70	12,5	8,75
68 Пряме комбайнування	га	70	10,5	7,35
70 Підбір і обмолот у валки	га	316	12,5	39,5
78 Пряме комбайнування	га	236	10,5	24,78
79 Підбір і обмолот у валки	т	20	12,5	2,5
81 Прокося і обкоси	га	80	12,4	9,92
84 Прокося і обкоси	га	80	12,4	9,92
91 Підбір і обмолот у валки	га	80	12,5	2,5
99 Підбір і обмолот у валки	га	80	12,5	2,5
141 Збирання кукурудзи на зерно	га	50	10,5	5,25
Всього				136,53
КС-6				
132 Збирання цукрових буряків	га	250	22	55
Всього				55

Таблиця 1.6-Визначення потреби пускового бензину та ПММ

Марка трактора	Основні витрати дизпалива	Пусковий бензин		Моторне масло		Трансмісійне масло		Пластичне мастило	
		%	ц	%	Ц	%	Ц	%	ц
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ХТЗ-170	224,24	1	2,24	5	11,21	0,3	0,67	0,3	0,67
МТЗ-1502	510,67	1	5,10	5	25,53	1	5,10	0,2	1,02
Т-90С	57,62	1	0,57	5	2,88	0,7	0,4	0,7	0,4
ЮМЗ-8040	93,04	1	0,93	5	4,65	1	0,53	0,25	0,23
КЗС-1580 „ЛАН”, КЗС-9-1 „СЛАВУТИЧ”	136,53	1	1,36	5	6,82	1	1,36	0,2	0,27
КС-6	55	1	0,55	5	2,75	0,3	0,16	0,3	0,16
Всього	1077,1		10,75		53,84		8,62		2,75

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ДП.208.42.0794.ПЗ

Арк.

32

1.5 Розробка графіка завантаження тракторів та визначення їх ОПТИМАЛЬНОГО складу

Визначення необхідної кількості тракторів, згідно їх роботи по посіву та обробітку ґрунту, здійснюється за допомогою графіка завантаження тракторів.

Побудова проходить таким чином. Після записування чергової роботи в календарний план на графік використання трактора наносить відповідні прямокутники, по осі абсцис відкладають календарний період виконання робіт, на осі ординат – кількість тракторів необхідних для виконання даної операції.

Після побудови графіка на вісі сільськогосподарської операції виконується коректування. Графіки можна коректувати одним із таких способів:

- зміною тривалості робочого дня за рахунок збільшення виконання частини робіт тракторами іншої марки;
- за рахунок збільшення коефіцієнта змінності або часу змінності;
- зміною строків виконання робіт у межах допустимих агровимог.

По скоректованому графіку за найбільш напружений період виконання сільськогосподарських робіт, приймаємо експлуатаційну кількість тракторів всіх марок.

Інвентарна кількість тракторів визначається по максимальному результату з формули з урахуванням коефіцієнту технічної готовності

$$n_{инв} = \frac{n_e}{K_{ТГ}}, \quad (1.8)$$

де $n_{инв}$ – інвентарна кількість тракторів;

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		26

n_e – експлуатаційна кількість тракторів;

K_{TG} – коефіцієнт технічної готовності ($K_{TG} = 0,85$).

По скоректованому графіку за найбільш напружений період виконання сільськогосподарських робіт, приймаємо експлуатаційну кількість тракторів марок:

ХТЗ-170 – 2 шт.;

МТЗ-1502 – 3 шт.;

Т-90С – 1 шт.;

ЮМЗ-8040 – 2 шт.

Інвентарну кількість тракторів визначаємо за формулою

$$n_{інв_{ХТЗ-170}} = \frac{2}{0,85} = 2,35$$

Приймаємо 2 трактора

$$n_{інв_{МТЗ-1502}} = \frac{3}{0,85} = 3,42$$

Приймаємо 3 трактора

$$n_{інв_{Т-90С}} = \frac{1}{0,85} = 1,17$$

Приймаємо 1 трактор

$$n_{інв_{ЮМЗ-8040}} = \frac{2}{0,85} = 2,35$$

Приймаємо 2 трактори

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

Таблиця 1.3 – План механізованих робіт

Назва сільськогосподарської операції	Од. виміру, га, т, га/т	Обсяг виконаних робіт га, т	Обсяг робіт в умовних етал. га	Календарні строки виконання с/г робіт	Обсяг робіт закріплений за окремими марками тракторів				Норма виробітку машин різних марок, га/зм				Норма витрати палива окремих марок машин, кг/га			
					ХТЗ-170	МТЗ-1502	Т-90С	ЮМЗ-8040	ХТЗ-170	МТЗ-1502	Т-90С	ЮМЗ-8040	ХТЗ-170	МТЗ-1502	Т-90С	ЮМЗ-8040
1	2	3	4	5	6				7				8			
1 Затримання талої води	га	1036	108	5.03-12.03		400				67				1.3		
2 Підживлення озимих	т	21,6	7,62	15.03-31.03				21.6		9.1	11.9			22.5	12.7	
3 Закриття вологи	га	1036	108	8.04-10.04		400	300	314		67	50	54		1.3	1.0	1.0
4 Весняне боронування озимих	га	216	22,6	10.04-14.04			216			67	50	54		1.3	1	1
5 Культивуація зябу	га	820	179	12.04-17.04	520	300			53	32	17	16,5	3	2.7	3.1	3.1
6 Навантаження міндобрив	т	2	0,1	12.04-13.04				2		125		84		0.5		0.6
7 Перевезення міндобрив	т/км	6		12.04-13.04	ГАЗ-53											
8 Розкидання міндобрив	т	2	0,71	12.04-13.04			2				9.1	11.9			22.3	12.7
9 Шлейфування зябу	га	250	26	12.04-15.04		250				67				1.3		
10 Внесення гербіцидів	га	250	19	14.04-18.04			250				50	55			0.3	0.3
11 Передпосівна культивуація з боронуванням	га	100	22	18.04-22.04	100				53	32		16.5	3	2.7	3.1	3.1
12 Підвезення і заправка насіння та добрив	т/км	54		18.04-22.04	ГАЗ-53											
13 Сівба ячменю і вівса	га	90	17	18.04-22.04		90				38	23	22		1,8	1,8	2.3
14 Підвезення садильного матеріалу та добрив	т/км	75		19.04-22.04	ГАЗ-53											
15. Садіння картоплі	га	10	10	19.04-23.04			10			5.9	4.1	4.1		6.9	6.9	8.3

Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата

ДП.208.42.0794.ПЗ

Арк.

9

Продовження таблиці 1.3

1	2	3	4	5	6			7				8			
16 Передпосівна культивуація з боронуванням	га	350	77	20.04-24.04	350			53	32	17	16.5	3	2.7	3.1	3.1
17 Передпосівне коткування	га	250	28	22.04-25.04			250		62	37	44		1.2	1.3	1.3
18 Підвезення насіння та міндобрив	т/км	110		20.04-24.04		ГАЗ-53									
19 Сівба гороху з внесенням міндобрив	га	100	28	20.04-24.04	100			42	27	16	13	3.3	2.6	2.4	3.4
20 Сівба буряків з внесенням добрив, коткування	га	250	70	22.04-25.04		120	130			14	14.5			2.2	2.3
21 II культивуація з боронуванням	га	160	35	22.04-25.04	160			53	32	17	16.5	3	2.7	3.1	3.1
22 Передпосівна культивуація з боронуванням	га	130	28	25.04-30.04	130			53	32	17	16.5	3	2.7	3.1	3.1
23 Коткування поля	га	50	7,3	25.04-30.04		50			48	23	29		1.9	2.1	1.8
24 Підвезення насіння та міндобрив	т/км	40		25.04-30.04		ГАЗ-53									
25 Сівба гречки з внесенням міндобрив	га	80	21	25.04-30.04		80		42	27	16	13	3.3	2.6	2.4	3.4
26 Сівба кукурудзи з внесенням міндобрив	га	50	14,5	25.04-30.04			50			14	14.5			2.2	2.3
27 Досходове боронування	га	250	26	29.04-4.05		250			67	50	54		1.3	1	1
28 Досходове розпушування міжряд	га	10	4,8	3.05-7.05			10			11.3				3.6	
29 Передпосівна культивуація з боронуванням	га	240	53	3.05-7.05	240			53	32	17	16.5	3	2.7	3.1	3.1
30 Підвезення насіння та міндобрив	т/км	145		3.05-7.05		ГАЗ-53									
31 Сівба проса	га	80	15	3.05-7.05		80			38	23	22		1.8	1.8	2.3
32 Сівба кукурудзи	га	160	46	3.05-7.05		50	110			14	14.5			2.2	2.3
33 Коткування посіву	га	160	18	4.05-8.05		160			62	37	44		1.2	1.3	1.3
34 Боронування посіву до сходів	га	50	5,2	5.05-6.05		50			67	50	54		1.3	1	1
35 Боронування посіву до сходів	т	160	16,7	10.05-11.05		160			67	50	54		1.3	1	1

Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата

ДП.208.42.0794.ПЗ

Арк.
10

Продовження таблиці 1.3

1	2	3	4	5	6			7			8				
36 Навантаження гною	т	1200	67,2	10.5-22.05		1200			125		84		0,5		0,6
37 Вивезення гною в кагати	т	1200		10.05-22.05		ГАЗ-53									
38 Післясходове боронування	га	460	48	12.05-17.05		460			67	50	54		1,3	1	1
39 Підвезення міндобрив	км	10		14.05-18.05		ГАЗ-53									
40 Розпушування міжрядь сходів	га	10	2,6	15.05-19.05			10			14	16			2,7	2,6
41 Повторне боронування сходів	га	50	5,2	18.05-19.05			50		67	50	54		1,3	1	1
42 Проріджування буряків	га	250	47,7	18.05-22.05			170	80		22	22			1,2	0,9
43 Підготовка і підвезення гербіцидів	га	50		20.05-22.05		ГАЗ-53									
44 Оприскування кукурудзи	га	50	3,8	20.05-22.05				50		50	55			0,3	0,3
45 Повторне боронування сходів	га	160	16,7	21.05-22.05		160			67	50	54		1,3	1	1
46 I міжрядний обробіток	га	160	42	23.05-30.05			160			14	16			2,7	2,6
47 Оприскування посівів	га	250	19,1	25.05-29.05				250		50	55			0,3	0,3
48 Підвезення рідких добрив	км	250		29.05-4.06		ГАЗ-53									
49 Міжрядне розпушування з підживленням	га	250	95,5	29.05-4.06			150	100		11	11			3,4	3,3
50 I повздовжній обробіток	га	50	13	1.06-5.06			50			14	16			2,7	2,6
51 Обприскування посівів	га	250	19,1	3.06-8.06				250		50	55			0,3	0,3
52 Підвезення міндобрив	т/км	110		9.06-17.06		ГАЗ-53									
53 II міжрядний обробіток з підживленням	га	420	122	9.06-17.06			270	150		16	14,5			2,4	2,6
54 Підвезення міндобрив	км	50		16.06-21.06		ГАЗ-53									
55 Лущення стерні	га	216	45,8	16.06-21.06		150		66	33	18	22		2,7	2,1	2
56 Скошування кукурудзи на зелений корм	га	160	255	20.06-25.06		160			4,4		3,7		10,1		9,4
57 Перевезення силосної маси	км	160		20.06-10.08		ГАЗ-53									
58 Обробка картоплі отрутохімікат.	га	10	1,9	2.07-5.07				10			21,9				1,7

Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата

ДП.208.42.0794.ПЗ

Арк.

11

Продовження таблиці 1.3

1	2	3	4	5	6			7			8			
59 Підвезення аміачної води	км	30		7.07-12.07		ГАЗ-53								
60 II міжрядний обробіток	га	50	13	7.07-12.07			50			14	16			2,7 2,6
61 Прокоси та обкоси	га	170		9.07-12.07	170	КЗС-1580			9,2	КЗС-1580		12,4	КЗС-1580	
62 Скошування у валки ячменю	га	70		12.07-20.07				70				17,5		2,4
63 Прокоси та обкоси	га	20		13.07-15.07	20	КЗС-1580			9,2	КЗС-1580		12,4	КЗС-1580	
64 Підгортання картоплі	га	10	3,7	15.07-19.07			10			11,3	11,3			3,6 3,6
65 Скошування у валки	га	336	91	15.07-24.07				336				17,5		2,4
66 Підбір і обмолот валків	га	70		15.07-22.07	КЗС-1580 70				КЗС-1580 11			КЗС-1580 14,5		
67 Перевезення зерна	т/км	70		15.07-25.07		ГАЗ-53								
68 Пряме комбайнування	га	70		17.07-25.07	КЗС-1580 70				КЗС-1580 9,2			КЗС-1580 12,4		
69 Луцання стерні	га	10	2,12	17.07-20.07			10			33	18	22		2,7 2,1 2
70 Підбір і обмолот валків	га	316		18.07-27.07	КЗС-1580 316				КЗС-1580 11			КЗС-1580 14,5		
71 Перевезення зерна	т/км	316		18.07-30,07		ГАЗ-53								
72 Стягування соломи	га	70	25,7	18.07-28.07				70				19		1,6
73 Скирдування соломи	га	70	8	18.07-28.07				70				36		1,7
74 Луцання стерні	га	230	48	18.07-28,07		230				33	18	22		2,7 2,1 2
75 Обробка картоплі отрутохімікатами	га	10	1,9	20.07-23,07				10				21,9		1,7
76 Перевезення соломи	га	216	15,12	20.07-5.08				216		140	45	60		0,5 0,5 0,5
77 Скиртування соломи	га	336	39,2	20.07-5.08				336				36		1,7
78 Пряме комбайнування	га	236		21.07-31.07	КЗС-1580 236				КЗС-1580 9,2			КЗС-1580 12,4		
79 Підбір і обмолот валків	т/км	20		21.07-31.07	20				11			14,5		
80 Перевезення зерна	га	120	26,5	21.07-31.07		ГАЗ-53								
81 Прокоси та обкоси	га	80	89	22.07-24.07	КЗС-1580 80				КЗС-1580 9,2			КЗС-1580 12,4		
82 Стягування соломи	га	120		22.07-31,07	120				50			19	0,9	1,6
83 Луцання стерні	га	420		22.07-31,07		420				33	18	22		2,7 2,1 2
84 Прокоси і обкоси	га	80		25.07-28,07	КЗС-1580 80				КЗС-1580 9,2	—		КЗС-1580 9,2		

Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата

ДП.208.42.0794.ПЗ

Арк.

12

Продовження таблиці 1.3

1	2	3	4	5	6			7				8			
85 Скошування гречки у валки	га	80	19,2	25.07-31.07			80				17,5				2,4
86 Навантаження гною	т	4320	242	25.07-16.08		4320			125		84		0,5		0,6
87 Розкидання гною	т	4320	144	25.07-16.08		4320			210		200		2,3		2,2
88 Оранка під озимі	га	216	280	25.07-16.08	140	7,6		8,4	5,4	3,4	3,3	17	13,2	14,5	14,0
89 III міжрядний обробіток	га	50	13	25.07-30.07			50			14	16			2,7	2,6
90 III міжрядне розпушування	га	250	47,7	28.07-2.08			250			22	22			1,2	0,9
91 Підбір і обмолот валків	га	80		30.07-4.08	КЗС-1580 80				КЗС- 1580 11			КЗС-1580 14,5			
92 Перевезення зерна	т/км	80		30.07-4.08		ГАЗ -53									
93 Підвезення аміачної води	т/км	9,6		30.07-5.08		ГАЗ -53									
94 III міжрядний обробіток	га	160	61	30.07-5.08			100	60		11	11			3,4	3,3
95 Скошування проса у валки	га	80	19,2	1.08-5.08				80			17,5				2,4
96 Стягування соломи	га	80	17,7	1.08-7.08				80			19				1,6
97 Скиртування соломи	т/га	80	9,3	1.08-7.08				80			36				1,7
98 Луцення стерні	га	80	16,9	1.08-7.08		80			33	18	22		2,7	2,1	2
99 Підбір і обмолот валків	га	80		5.08-9.08	КЗС-1580 80				КЗС- 1580 11			КЗС-1580 14,5			
100 Перевезення зерна	т/км	80		5.08-9.08		ГАЗ -53									
101 Стягування соломи	га	80	17,7	7.08-12.08				80			19				1,6
102 Скиртування соломи	га	80	9,3	7.08-12.08				80			36				1,7
103 Луцення стерні	га	80	16,9	7.08-12.08			80		33	18	22		2,7	2,1	2
104 Луцення стерні повторно	га	170	36	10.08-14.08		170			33	18	22		2,7	2,1	2
105 Культивация під озимі	га	216	47,3	20.08-25.08	216			53	32	17	16,5	3	2,7	3,1	3,1
106 Луцення стерні повторно	га	300	63,6	20.08-26.08		200	100		33	18	22		2,7	2,1	2
107 Збирання кукурудзи на силос	га	160	255	20.08-31.08		90	70		4,4		3,7		10,1		9,4
108 Перевезення силосної маси	т/км	1800		20.08-31.08		ГАЗ -53									
109 Розрівнювання і трамбування силосної маси	т	1600	67,8	20.08-31.08		1600			165						

Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата

ДП.208.42.0794.ПЗ

Арк.

13

Продовження таблиці 1.3

1	2	3	4	5	6		7				8				
110 Розпушування перед збиранням	га	250	72,4	22.08-30.08		250			16	14,5			2,4	2,6	
111 Скошування бадилля картоплі	га	10	8,4	23.08-27.08			10		4,6	5			7,9	7,5	
112 Навантаження гною	т	300	16,8	25.08-6.09		300		125		84		0,5		0,6	
113 Перевезення гною	т/км	300		25.08-6.09		ГАЗ-53									
114 Розкидання гною	т	300	100	25.08-6.09			300	210		200		2,3		2,2	
115 Оранка зябу	га	80	103,7	25.08-10.09	80			8,4	5,4	3,4	3,3	17	13,2	14,5	14
116 Оранка зябу	га	180	286	25.08-25.09	180			7,6	4,4	2,7	2,7	19	16,1	17,8	19,8
117 Передпосівна культивування	га	216	45,8	26.08-31.08	216			53	32	17	16,5	3	2,7	3,1	3,1
118 Підвезення і заправка насіння	т/км	129,6		26.08-31.08		ГА2-53									
119 Сівба озимої пшениці	га	216	39,7	26.08-31.08		216		38	23	22		1,8	1,8	2,3	
120 Накривання силосної маси	т	1600	24,3	27.08-4.09		1600		460				0,1			
121 Збирання картоплі комбайном	га	10	36,5	1.09-10.09			10	1,2	1,1	1,15		33,3	33,6	32	
122 Перевезення картоплі	т/км	10		1.09-10.09		ГАЗ-53									
123 Сортування картоплі	т	10		1.09-10.09		КСП-15В									
124 Закладання картоплі в бурти	т	10		1.09-10.09		ТЗК-30А									
125 Оранка зябу	га	80	103	1.09-15.09	80			8,4	5,4	3,4	3,3	17	13,2	14,5	14
126 Навантаження гною	т	3200	179	1.09-20.09		2000	1200	125		84		0,5		0,6	
127 Перевезення гною	т/км	9600		1.09-20.09		ГАЗ-53									
128 Розкидання гною	га	3200	106,6	1.09-20.09		3200		210		200		2,3		2,2	
129 Оранка зябу	га	160	254,5	1.09-20.09	160			7,6	4,4	2,7	2,7	19	16,1	17,8	19,8
130 Укривання буртів соломною	т	1300	19,8	5.09-12.09		1300		460				0,1			
131 Оранка зябу	га	20	31,8	5.09-25.09	20			7,6	4,4	2,7	2,7	19	16,1	17,8	19,8
132 Збирання цукрового буряка	га	250		14.09-20.10	КС-6 250	КС-6		6				22			
133 Перевезення цукрового буряка	т/км	250		14.09-20.10		ГАЗ-53									
134 Перевезення гички	т/км	250		14.09-20.10		ГАЗ-53									
135 Трамбування гички	т	3750	15,9	14.09-20.10		3750		165				0,3			

Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата

ДП.208.42.0794.ПЗ

Арк.

14

Продовження таблиці 1.3

1	2	3	4	5	6			7				8				
136 Навантаження гною	т	6000	336	15.09-6.10		3500		2500		125		84		0,5		0,6
137 Перевезення гною	т/км	1800		15.09-6.10		ГАЗ -53										
138 Розкидання гною	га	6000	200	15.09-6.10		6000				210		200		2,3		2,2
139 Оранка зябу	га	250	397	15.09-6.10	150	45			6,8	4			22	18		
140 Оранка зябу	га	50	79,5	20.09-6.10	50				7,6	4,4	2,7	2,7	19	16,1	17,8	19,8
141 Збирання кукурудзи на зерно	га	50		20.09-10.10	50	КЗС- 1580 „ЛАН”			9,2				12,4			
142 Перевезення качанів на тік	т/км	50		20.09-10.10		ГАЗ-53										
143 Перевезення стебелевої маси	т/км	50		20.09-10.10		ЗІЛ-130										
144 Інші роботи																

Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата

ДП.208.42.0794.ПЗ

Арк.
15

Таблиця 1.4 – Розрахунки по завантаженню тракторів сільськогосподарськими роботами

Назва сільськогосподарської операції	Одиниці виміру, га.т	Обсяг робіт, га.т	Обсяг виконаних робіт в ум.ет.га	Календарні строки виконання с/г робіт	Кількість календарних днів	Кількість робочих днів	Марки сільськогосподарських машини включених до агрегату	Кількість машин в агрегаті	Тривалість робочого дня, год	Норма виробітку агрегату, га		Сумарний виробіток агрегату, га	Потрібна кількість тракторів	Потрібна кількість с/г машин
										годинна	добова			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
MT3-1502														
1 Затримання талої води	га	400	41,8	5.03-12.03	8	6	СВ-2,6	1	7	9.57	67	400	1	1
3 Закриття вологи	га	400	42	8.04-10.04	3	3	СП-11, БЗТС-1	1/12	14	9.57	134	400	1	1/22
5 Культивуація зябу	га	300	65,6	12.04-17.04	6	4	СП-11, КПС-4	1/2	14	4.57	64	256	1	1/2
9 Шлейфування зябу	га	250	26,1	12.04-15.04	4	2	СП-16, ШБ-2,5	1/7	10.5	9.57	100	250	1	1/2
13 Сівба ячменю і овесу з внесенням міндобрив	га	90	17	18.04-22.04	5	2	СП-11, СЗ-3,6	1/3	7	5.43	38	90	1	1/3
23 Коткування поля	га	50	7,3	25.04-30.04	6	1	СП-11, ЗКВГ-1,4	1/9	7	6.86	48	50	1	1/9
25 Сівба гречки з внесенням міндобрив	га	80	21	25.04-30.04	6	2	СП-11, СЗ-3,6	1/3	10.5	3.86	40.5	80	1	1/3
27 Досходове боронування	га	250	26	29.04-4.05	6	2	СП-11, БЗТС-1	1/12	10.5	9.57	100	250	1	1/12
31 Сівба проса	га	80	15	3.05-7.05	5	2	СП-11, СЗ-3,6	1/3	7	5.43	38	80	1	1/3
33 Коткування посіву	га	160	18	4.05-8.05	5	2	СП-11, ЗККШ-6	1/3	10.5	8.86	93	160	1	1/3
35 Боронування посіву до сходу	га	150	16,7	10.05-11.05	2	2	СП-11, БЗТС-1	1/12	7	9.57	67	160	1	1/12
36 Навантаження гною	т	1200	67,2	10.05-22.05	13	9	ПБ-35	1	7	17.85	125	1200	1	1
38 Післясходове боронування	га	460	48	12.05-17.05	6	4	СП-11, БЗСС-1	1/12	10.5	9.57	100	460	1	1/12
45 Повторне боронування сходів	га	160	16,7	21.05-22.05	2	2	СП-11, БЗСС-1	1/12	7	9.57	67	160	1	1/12

Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата

ДП.208.42.0794.ПЗ

Арк.
18

Продовження таблиці 1.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
55 Лущення стерні після збирання трави на сіно	га	150	31,8	20.06-25.06	6	4	ЛДГ-10	1	7	4.71	33	150	1	1
56 Скошування кукурудзи на зелений корм	га	160	255	20.06-10.08	52	30	КСС-2,6	1	7	0.63	4.4	160	1	1
74 Лущення стерні	га	230	48	18.07-28.07	11	6	ЛДГ-10	1	7	4.71	33	230	1	1
83 Лущення стерні	га	420	89	22.07-31.07	10	7	ЛДГ-10	1	10.5	4.71	50	420	1	1
86 Навантаження гною	т	4320	242	25.07-16.08	23	18	ПБ-3,5	1	10.5	17.85	187.5	4320	1	1
87 Розкидання гною	т	4320	144	25.07-16.08	23	18	РУН-15Б	1	10.5	30	315	4320	1	1
88 Оранка під озимі	га	76	120,9	25.07-16.08	23	8	ПЛН-4_35	1	10.5	0.77	8.1	76	1	1
98 Лущення стерні	га	80	16,9	1.08-7.08	8	2	ЛДГ-10	1	7	4.71	33	80	1	1
104 Лущення стерні повторне	га	170	36	10.08-14.08	5	3	ЛДГ-10	1	10.5	4.71	50	170	1	1
106 Лущення стерні повторне	га	200	42,4	20.08-26.08	7	4	ЛДГ-10	1	10.5	4.71	50	200	1	1
107 Збирання кукурудзи на силос	га	90	143	20.08-31.08	12	11	КСС-2,6	1	10.5	0.62	6.6	90	1	1
109 Розрівнювання і трамбування силосної маси	т	1600	67,8	20.08-31.08	12	10	ПБ-3,5	1	7	23.57	165	1600	1	1
112 Навантаження гною	т	300	16,8	25.08-6.09	13	2	ПБ-3,5	1	7	17.85	125	300	1	1
119 Сівба озимої пшениці	га	216	45,8	26.08-31.08	6	3	СП-11, СЗ-3,6	1/3	10.5	5.43	57	2716	1	1/3
120 Накривання силосної маси	т	1600	24,3	27.08-4.09	9	4	ПБ-35	1	7	65.71	460	1600	1	1
126 Навантаження гною	т	2000	112	1.09-20.09	20	15	ПБ-35	1	7	17.85	125	2000	1	1
128 Розкидання гною	т	3200	106,6	1.09-20.09	20	15	РУН-15Б	1	7	30	210	3200	1	1
130 Укривання буртів соломною і земл.	т	1300	19,8	5.09-12.09	8	3	ПБ-3,5	1	7	65.71	460	1300	1	1
135 Трамбування гички	т	3750	15,9	14.09-20.10	37	22	ПБ-3,5	1	7	23.57	165	3750	1	1
136 Навантаження гною	т	3500	196	15.09-6.10	22	17	ПБ-3,5	1	10.5	17.85	187	3500	1	1
138 Розкидання гною	т	6000	200	15.09-6.10	22	17	РУН-15Б	1	10.5	30	315	6000	1	1
139 Оранка зябу	га	45	71,5	15.09-6.10	22	6	ПЛН-4-35	1	10.5	0.57	6	45	1	1

Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата

ДП.208.42.0794.ПЗ

Арк.
19

Продовження таблиці 1.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Т-90С														
3 Закриття вологи	га	300	33	8.04-10.04	3	3	СП-11, БЗТС-1	1/12	14	7,14	100	300	1	1/12
4 Весняне боронув. озимих	га	216	22,6	Ю.04-14.04	5	2	СП-11, БЗТС-1	1/12	14	7,14	100	216	1	1/12
8 Розкидання міндобрив	т	2	0,71	12.04-13.04	2	1	МВУ-6	1	7	1,3	9,1	2	1	1
10 Внесення гербіцидів	га	250	19	14.04-18.04	5	4	ОП-2000	1	7	7,14	50	250	1	1
15 Садіння картоплі	га	10	10	19.04-23.04	5	2	САЯ-4	1	7	0,59	4,1	10	1	1
20 Сівба бур з внес.міндобрив	га	120	47	22.04-25.04	4	4	ССТ-12Б	1	14	2	28	120	1	1
28 Досходове розпушув. міжрядь картоплі	га	10	4,8	3.05-7.05	5	1	КОН-2,8	1	7	1,6	11,3	10	1	1
32 Сівба кукурудзи	га	50	19,6	3.05-7.05	5	2	СУПН-8	1	10,5	2	2,1	50	1	1
34 Боронування посіву досходове	га	50	5,2	5.05-6.05	2	1	СП-11, БЗТС-1	1/12	7	7,14	50	50	1	1
40 Розпушування міжрядь картоплі	га	10	2,6	15.05-19.05	5	1	КОН-2,8	1	7	2	14	10	1	1
41 Повторне боронування сходів	га	50	5,2	18.05-19.05	2	1	СП-11, БЗСС-1	1/12	7	7,14	50	50	1	1/12
42 Проріджування буряків	га	170	42,5	18.05-22.05	5	4	УСМП-5,4	1	10,5	3,14	33	170	1	1
46 I міжрядн. обробіток кукурудзи	га	160	42	23.05-30.05	8	6	КРН-5,6	1	10,5	2	21	160	1	1
49 міжрядне розпушування з підживленням цукрового буряка	га	150	75	29.05-4.06	7	7	УСМК-5,4	1	10,5	1,57	16,5	150	1	1
50 i повздовжній обробіток кукурудзи	га	50	13	1.04-5.06	5	2	КРН-5,6	1	10,5	2	21	150	1	1
53 II міжрядний обробіток з підживленням цукрового буряка	га	270	92,8	9.06-17.06	9	9	УСМК-5,4	1	10,5	2,29	24	270	1	1

Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата

ДП.208.42.0794.ПЗ

Арк.

20

Продовження таблиці 1.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
60 II міжрядний обробіток кукурудзи	га	50	13	7.07-12.07	6	3	КРН-5,6	1	7	2	14	50	1	1
64 Підгортання картоплі	га	10	3,7	15.07-19.07	5	1	КОН-2,8	1	7	1,61	11,3	10	1	1
69 Луцання стерні	га	10	2,12	17.07-20.07	4	1	ЛДГ-5	1	7	2,57	18	10	1	1
89 III міжрядний обробіток кукурудзи	га	50	13	28.07-2.08	6	3	КРН-5,6	1	7	2	14	50	1	1
90 III міжрядне розпушування цукрового буряка	га	250	47,7	30.07-5.08	6	6	УСМК-4	1	10,5	3,14	33	250	1	1
94 III міжрядне розпушування з внесенням аміачної води	га	100	50	7.08-12.08	7	5	КРН-5,6	1	10,5	1,57	16,5	100	1	1
103 Луцання стерні	га	80	16,9	20.08-26.08	6	4	ЛДГ-5	1	7	2,57	18	80	1	1
ЮбЛуцання стерні постороне				22.08-30.08	7	3	ЛДГ-5	1	10,5	2,57	27	100	1	1
110 Розпушування перед збиранням цукрового буряка	га	250	72,4	1.09-10.09	9	9	УСМК-5,4	1	10,5	2,29	24	250	1	1
121 Збирання картоплі комбайном	га	10	36,5	25.07-30.07	10	8	КПК-3	1	7	0,16	1,1	20	1	1
ЮМЗ-8040														
2 Підживлення озимих	т	21,6	7,62	15.03-31.03	17	2	РОУ-6	1	7	1,7	11,9	21,6	1	1
3 Закриття вологи	га	314	24,4	8.04-10.04	3	3	СП-11, БЗТС-1	1/12	14	7,71	108	314	1	1/12
6 Навантаження мін. добрив	т	2	0,1	12.04-13.04	2	1	ПКУ-0,8	1	7	12	84	2	1	1
17 Передпосівне коткування	га	250	28	22.04-25.04	4	3	СП-11, ЗККШ-6	1/6	10,5	6,29	66	250	1	1/6
20 Сівба буряків з внесенням міндобрив	га	130	37,6	22.04-25.04	4	4	ССТ-12Б	1	14	2,07	29	130	1	1
26 Сівба кукурудзи з внесенням міндобрив	га	50	14,5	25.04-30.04	6	2	СУПН-8	1	10,5	2,07	22	50	1	1

Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата

ДП.208.42.0794.ПЗ

Арк.

21

Продовження таблиці 1.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
32 Сівба кукурудзи	га	110	31,8	3.05-7.05	5	4	СУПН-8	1	10,5	2,07	22	110	1	1
42 Прорідження буряків	га	80	15,3	18.05-22.05	5	3	УСМП-4	1	7	3,14	22	80	1	1
44 Обприскування посіву кукурудзи	га	50	3,8	20.05-22.05	3	1	ОП-2000	1	7	7,86	55	50	1	1
47 Обприскування посівів	га	250	19,1	25.05-29.05	5	3	ОП-2000	1	10,5	7,86	83	250	1	1
49 Міжрядне розпуш. з підживленням ц/б	га	100	38,2	29.05-4.06	7	5	УСМК-5,4	1	10,5	1,57	16,5	100	1	1
51 Обприскування посівів	га	250	19,1	3.06-8.06	6	3	ОП-2000	1	10,5	7,86	83	250	1	1
53 II міжрядн. обробіток з підживленням ц/б	га	150	43,4	9.06-17.06	9	6	УСМК-5,4	1	10,5	2,07	22	150	1	1
55 Луцен. стерні після збир.трави на силос	га	66	12,6	20.06-25.06	6	3	ЛДГ-5	1	7	3,14	22	66	1	1
58 Обробка картоплі отрутохімікатами	га	10	1,9	2.07-5.07	4	1	ОП-2000	1	7	3,13	21,9	10	1	1
62 Скошування у валки ячменю	га	70	16,8	12.07-20.07	9	4	ЖВН-6	1	7	2,5	17,5	70	1	1
65 Скошування у валки	га	336	91	15.07-24.07	10	10	ЖВН-6	1	10,5	2,5	26,3	336	1	1
72 Стягування соломи	га	70	25,7	18.07-28.07	11	3	ВТУ-10	1	7	2,71	19	70		1
73 Скиртування соломи	га	70	8	18.07-28.07	11	2	ПФ-0,5	1	7	5,14	36	70	1	1
75 Обробка картоплі отрутохімікатами	га	10	1,9	20.07-23.07	4	1	ОП-2000	1	7	7,86	55	10	1	1
76 Перевезення соломи	т	216	15,12	20.07-5.08	17	3	2ПТС-4	1	7	8,57	60	216	1	1
77 Скиртування соломи	га	336	39,2	20.07-23.07	17	5	ПФ-0,5	1	10,5	5,14	54	336		1
85 Скошування гречки у валки	га	80	19,2	25.07-31.07	7	3	ЖВН-6	1	10,5	2,5	26,3	80	1	1

Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата

ДП.208.42.0794.ПЗ

Арк.

22

Продовження таблиці 1.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
94 II міжр.оброб. кукур. з внес аміачної води	га	60	22,9	30.07-5.08	7	3	КРН-5,6	1	10,5	1,57	16,5	60	1	1
95 Скошування проса у валки	га	80	19,2	1.08-5.08	5	4	ЖВН-6	1	7	2,5	17,5	80	2	1
96 Стягування соломи	га	80	17,7	1.08-7.08	7	4	ВТУ-10	1	7	2,71	19	80	1	1
97 Скиртування соломи	га	80	9,3	1.08-7.08	7	2	ПФ-0,5	1	7	5,14	36	80	2	1
101 Стягування соломи	га	80	17,7	7.08-12.08	6	4	ВТУ-10	1	7	2,71	19	80	1	1
102 Скиртування соломи	га	80	9,3	7.08-12.08	6	2	ПФ-0,5	1	7	5,14	36	80	1	1
107 Збирання кукурудзи на силос	га	70	79,5	20.08-31.08	12	12	КС-1,8	1	10,5	0,52	5,55	70	1	1
111 Скошування бадилля картоплі	га	10	8,4	23.08-27.08	5	2	КІР-1,5	1	7	0,71	5	10	1	1
114 Розкидання гною	т	300	100	25.08-6.09	13	2	РОУ-6	1	7	28,57	200	300	1	1
126 Навантаження гною	т	1200	60	1.09-20.09	20	15	ПКУ-0,8	1	7	12	84	1200	1	1
136 Навантаження гною	т	2500	125	15.09-6.10	22	17	ПКУ-0,8	1	10,5	12	126	2500	1	1
ХТЗ-170														
5 Культивация зябу	га	520	113,8	14.4-17.04	4	4	СП-11, КПС-4	1/3	14	7,57	106	520	1	1/2
11 Передпосів. культивация з боронуванням	га	100	22	18.04-22.04	5	2	СП-11, КПС-4, БЗТС-1	1/2/8	7	7,57	53	100	1	1/2/8
16 Передпосів. культивация з боронуванням	га	350	77	20.04-22.04	5	4	СП-11, КПС-4, БЗТС-1	1/2/8	10,5	7,57	80	350	1	1/2/8
19 Сівба гороху з внесенням добрив	га	100	28	20.04-24.04	5	2	СП-11,СЗ-3,6	1/3	7	6	42	100	1	1/3
21 II культивация з боронуванням	га	160	35	22.04-25.04	4	3	СП-11, КПС-4, БЗТС-1	1/2/8	7	7,57	53	160	1	1/2/8
22 Передпосів. культивация з боронуванням	га	130	28	25.04-30.04	6	2	СП-11, КПС-4, БЗТС-1	1/2/8	7	7,57	53	130	1	1/2/8

Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата

ДП.208.42.0794.ПЗ

Арк.

23

Продовження таблиці 1.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
29 Передпосівна культивування з боронуванням	т	240	53	3.05-7.05	5	4	СП-11, КПС-4, БЗТС-1	1/2/8	7	7,57	53	240	1	1/2/8
82 Стягування соломи	га	120	26,5	22.07-31.07	10	2	ВТУ	1	7	7.14	50	120	2	1
88 Оранка під озимі	га	140	193,3	25.07-16.08	23	10	ПЛН-5-35	1	10.5	1,2	12,6	140	1	1
105 Культивування під озимі	га	216	47,3	20.08-25.08	6	4	СП-11, КПС-4	/2	7	7,57	53	216	1	/2
115 Оранка зябу	га	80	103,7	25.08-10.09	17	8	ПЛН-5-35	1	7	1,2	8,4	80	1	1
116 Оранка зябу	га	180	274,8	25.08-25.09	32	19	ПЛН-5-35	1	7	1,09	7,6	180	1	1
117 Передпосівна культивування	га	216	45,8	26.08-31.08	6	4	СП-11, КПС-4	/2	7	7,57	53	216	1	/2
125 Оранка зябу	га	80	103	1.09-15.09	15	8	ПЛН-5-35	1	7	1,2	8,4	80	1	1
129 Оранка зябу	га	160	254,5	1.09-20.09	20	13	ПЛН-5-35	1	10.5	1,09	11,5	160	1	1
131 Оранка зябу	га	20	31,8	5.09-25.09	21	3	ПЛН-5-35	1	7	1,09	7,6	20	1	1
139 Оранка зябу	т	150	255,8	15.09-6.10	22	12	ПЛН-5-35	1	10.5	0,97	10,2	150	1	1
140 Оранка зябу	га	50	79,5	20.09-6.10	17	6	ПЛН-5-35	1	7	1,09	7,6	50	1	1
КЗС-1580 «ЛАН», КЗС-9-1 «СЛАВУТИЧ»														
61 Прокося та обкоси	га	170		7.07-12.07	6	6		1	7	1,31	9,2	170	1	1
63 Прокося та обкоси	га	20		13.07-15.07	3	3		1	7	1,31	9,2	20	1	1
66 Підбір і обмолот у валки	га	70		15.07-22.07	4	4		1	10,5	1,57	16,5	70	1	1
68 Пряме комбайнування	га	70		17.07-25.07	9	7		1	7	1,31	9,2	70	1	1
70 Підбір і обмолот у валки	га	316		18.07-27.07	10	10		1	10,5	1,57	16,5	316		
78 Пряме комбайнування	га	236		21.07-31.07	11	11		1	10,5	1,31	13,8	236		
79 Підбір і обмолот у валки	т	20		21.07-31.07	11	2		1	7	1,57	11	20	1	1
81 Прокося і обкоси	га	80		22.07-24.07	3	3		1	7	1,31	9,2	80	1	1
84 Прокося і обкоси	га	80		25.07-28.07	4	3		1	7	1,3	9,2	80	1	1
91 Підбір і обмолот у валки	га	80		30.07-4.08	6	6		1	7	1,57	11	80	1	1

Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата

ДП.208.42.0794.ПЗ

Арк.
24

Продовження таблиці 1.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
99. Підбір і обмолот у валки	га	80		5.08-9.08	5	4		1	10,5	1,57	16,5	80	1	1
141 Збирання кукурудзи на зерно	га	50		20.09-10.10	21	5		1	7	1,3	9,2	50	1	1
КС-6														
132 Збирання цукрових буряків	га	250		14.10-20.10	37	26		1	10,5	0,86	9	250	1	1

Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата

ДП.208.42.0794.ПЗ

Арк.

25

1.7 Розрахунок агрегату по КОМПЛЕКТУВАННЮ

1.7.1 Визначаємо максимальну швидкість при роботі V_p , км/год., за формулою

$$V = \frac{360 \cdot qk}{B_h \cdot h \cdot (1 + \delta)}, \quad (1.9)$$

де h – урожайність, $h = 30$ ц/га; км/год
 q – пропускна здатність, $q = 5$ кг/сек.;
 δ – коефіцієнт, $\delta = 1,5$;
 B_p – робоча ширина захвату 4,2 м.

$$V = \frac{360 \cdot 5}{5,76 \cdot 30 \cdot (1 + 1,5)} = 4,17 \text{ км/год.}$$

1.7.2 Визначаємо потужність двигуна, яка буде використана при збиранні комбайном культур з цією швидкістю N_e , кВт, за формулою

$$N_e = \frac{R_m \cdot V_{\max}}{3,6 \cdot \eta_{nh} \eta_{\delta} \cdot \eta_{np}} + \frac{N_n + N_{\text{векр}}}{\eta_{\text{ген}}}, \quad (1.10)$$

$$R_m = G_m \cdot (f + i), \quad (1.11)$$

де G_m – вага комбайна, $G_m = 83,3$ кН;
 f – коефіцієнт опору кочення, $f = 2\%$;
 i – величина підйому, $i = 2\%$.

$$R_m = 83,3 \cdot (0,1 + 0,02) = 9,99 \text{ кН}$$

$$N_e = \frac{9,99 \cdot 4,17}{3,6 \cdot 0,85 \cdot 0,98 \cdot 0,98} + \frac{35 + 10,5}{0,95} = 62,06$$

Так, як $N_e = 62,06 < N_{\text{ен}} = 73$, то агрегат буде працювати з швидкістю 4,17 км/год.

1.7.3 Визначаємо годинну продуктивність агрегату $W_{\text{год}}$, га/год, по формулі

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
						33
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$W_{\text{год}} = 0,1 \cdot B_p \cdot V_p \cdot \tau, \quad (1.12)$$

де τ - коефіцієнт використання часу зміни ; $\tau = 0,65$
 B_p – робоча ширина захвату агрегату , м, $B_p = 5,76$ м;
 Визначаємо робочу ширину захвату B_p , м, по формулі

$$B_p = B_k \cdot \beta , \quad (1.13)$$

де β - коефіцієнт використання конструктивної ширини захвату; $\beta = 1,0$

$$B_p = 5,76 \cdot 1 = 5,76 \text{ м}$$

V – робоча швидкість, $V_p = 4,17$ км/год.

$$W_{\text{год}} = 0,1 \cdot 5,76 \cdot 4,17 \cdot 0,65 = 1,56 \text{ га/год}$$

1.7.4 Визначаємо змінну продуктивність $W_{\text{зм}}$, га/зм, по формулі

$$W_{\text{зм}} = 0,1 \cdot B_p \cdot V_p \cdot T_p, \quad (1.14)$$

де T_p – робочий час, год.

$$T_p = T_{\text{зм}} \cdot \tau, \quad (1.15)$$

де $T_{\text{зм}}$ – час зміни; $T_{\text{зм}} = 7$ год.

$$T_p = 7 \cdot 0,65 = 4,55 \text{ год.}$$

$$W_{\text{зм}} = 0,1 \cdot 5,76 \cdot 4,17 \cdot 4,55 = 10,92 \text{ га/год}$$

1.7.5 Визначаємо витрату палива на одиницю виконаної роботи, $G_{\text{од}}$, кг/га, по формулі

$$G_{\text{од}} = \frac{G_p \cdot \tau_p + G_x \cdot \tau_x + G_{\text{зуп}} \cdot \tau_{\text{зуп}}}{W_{\text{зм}}}, \quad (1.16)$$

де T_x – час роботи, витраченої на холості переїзди, год;
 $T_{\text{зуп}}$ – час зупинок, год.

$$T_x = T_{\text{зуп}} = \frac{T_{\text{зм}} - T_p}{2}, \quad (1.17)$$

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
						34
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$T_x = T_{зуп} = \frac{7 - 4,55}{2} = 1,23 \text{ год.}$$

G_p – середня витрата палива при роботі з навантаженням, кг/год.

$$G_p = G_{p \max} \cdot \eta_{вик}, \quad (1.18)$$

де $G_{p \max}$ – максимальна витрата палива при русі з навантаженням, кг/год.

$G_{p \max} = 25$;

G_x – витрата палива на холостий хід, кг/год. $G_x = 12$

$G_{зуп}$ – витрата палива при зупинках, кг/год. $G_{зуп} = 2,5$

$$G_{од} = \frac{25 \cdot 4,55 + 12 \cdot 1,23 + 2,5 \cdot 1,23}{10,92} = 12,05 \text{ кг/га}$$

1.7.6 Кінематичний розрахунок збирального агрегату.

1.7.6.1 Приймаємо гоновий спосіб руху .

1.7.6.2 Визначаємо ширину загінки, яку пройде агрегат за зміну $G_{зм}$, м по формулі

$$G_{зм} = \frac{10^4 \cdot W_{зм}}{L}, \quad (1.19)$$

де L – довжина гону, $L = 1000$ м [3]

$$G_{зм} = \frac{10^4 \cdot 10,92}{1000} = 109,2 \text{ м}$$

1.7.6.3 Визначаємо число ходів агрегату n_k , шт., по формулі

$$n_k = \frac{G_{зм}}{2 \cdot B_p}, \quad (1.20)$$

$$n_k = \frac{109,2}{2 \cdot 5,76} = 9,5 \approx 10 \text{ шт.}$$

1.7.6.4 Визначаємо робочу ширину загінки C_p , м, по формулі

$$C_p = n_k \cdot 2 \cdot B_p, \quad (1.21)$$

$$C_p = 10 \cdot 2 \cdot 5,76 = 115,2 \text{ м}$$

1.7.6.5 Визначаємо ширину поворотної смуги E , м, по формулі

$$E = 1,5R + l, \quad (1.22)$$

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
						35
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

де R – радіус повороту коліс, м;
 l – довжина виїзду агрегату, м.

$$E = 1,5 \cdot 6 + 1,1 = 10,1 \text{ м}$$

1.7.7 Визначаємо кількість ходів на поворотній смузі n , шт., по формулі

$$n_n = \frac{E}{B_p}, \quad (1.23)$$

$$n_n = \frac{10,1}{5,76} = 1,75 \approx 2 \text{ шт.}$$

1.7.8 Визначаємо робочу ширину поворотної смуги E_p , м, по формулі

$$E_p = n_n \cdot B_p, \quad (1.24)$$

$$E_p = 2 \cdot 5,76 = 11,52 \text{ м}$$

1.7.8.1 Обґрунтування вибраного способу руху агрегату зводиться до визначення коефіцієнта використання робочих ходів агрегату.

Визначаємо коефіцієнт використання робочих ходів φ , по формулі

$$\varphi = \frac{L_p}{L_p + L_x}, \quad (1.25)$$

$$\varphi = \frac{976,96}{976,96 + 80,3} = 0,92$$

де L_p – довжина робочого ходу агрегату, визначаємо по формулі

$$L_p = L - 2E_p = 1000 - 2 \cdot 11,52 = 976,96 \text{ м} \quad (1.26)$$

L_x – довжина холостого ходу агрегату

$$L_x = 0,5 \cdot C_p + 2,5 \cdot R + 7 \cdot L, \quad (1.27)$$

$$L_x = 0,5 \cdot 11,52 + 2,5 \cdot 6 + 7 \cdot 1,1 = 80,3 \text{ м}$$

Отже, приймаємо спосіб руху агрегату гоновий, при $L = 1000$ м, коефіцієнт використання робочих ходів агрегату дорівнюють 0,92 .

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		36

2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1 Система технічного обслуговування МТП

Підтримання експлуатаційних показників машин у встановлених межах вимагає регулярного проведення певних заходів з управління їх технічним станом. Високопродуктивне використання машинно-тракторного парку в господарствах може бути забезпечене лише на основі здійснення системи заходів по технічному обслуговуванню, яке дає можливість тримати машини в справному стані протягом тривалого строку їх служби.

У сільському господарстві, а також у промисловості ще немає машин, які могли б довгий час працювати без зупинок для регулювання, змащування вузлів і тертьових поверхонь, без заміни спрацьованих деталей, а також без відновлення працездатності, ремонтування.

Застосування технічного обслуговування являє собою систему заходів, направлених на збереження працездатності тракторів, збільшення їх строків служби і зменшення затрат на їх використання.

Система технічного обслуговування – це комплекс планомірно здійснюваних організаційних і технічних заходів по догляду, ремонту та зберіганню машин, що забезпечують нормальний технічний стан їх і готовність до роботи.

Система технічного обслуговування ділиться на:

- технічне обслуговування – планово-запобіжні технічні заходи, направлені на підтримання надійної роботи машини протягом встановленого строку;
- ремонт машин – технічні заходи, направлені на відновлення робочих характеристик агрегатів, відновлення спрацьованих поверхонь деталей і початкової працездатності вузлів і машин в цілому;
- організацію правильної роботи складського господарства;
- диспетчеризацію;

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
						37
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- зберігання машин.

Прийнята в сільському господарстві система технічного обслуговування машинно-тракторного парку включає такі основні елементи: обкатку машин у польових умовах, технічне обслуговування за ними, періодичні технічні огляди, ремонт і зберігання машин.

Планово-запобіжний характер систем технічного обслуговування означає, що передбачається обов'язкове проведення технічного догляду за машинами після певного часу їх роботи, або після певної витрати палива, чи виробітку гектарів умовної оранки (залежно від прийнятої форми обліку)

Основою планово-запобіжної системи технічного обслуговування машин у господарствах є технічне обслуговування. ТО являє сукупність обов'язкових для виконання операцій по систематичній перевірці стану машин і їх агрегатів по очищенню, змащуванню і регулюванню сполучених деталей і вузлів з метою запобігання несправностей, передчасному спрацюванню, поломкам і підтримування машин в стані технічної готовності до роботи.

Без своєчасного виконання операцій технічного обслуговування не можна досягти ефективного використання навіть високоякісно виготовленої або відремонтованої машини. Тому забороняється працювати на машині, яка не пройшла своєчасно технічного обслуговування.

Типова система технологічних операцій встановлює розподіл операцій за видами ТО для основних груп машин (трактори, комбайни, сільськогосподарські машини, автомобілі) і їх складових частин. Вона дається як рекомендація державного стандарту для організацій-розроблювачів та заводів-виробників машин.

Індивідуальна система технологічних операцій встановлює повний перелік операцій за видами технічного обслуговування для кожної конкретної машини. Основою для її розробки є типова система операцій для групи машин. Індивідуальна система операцій ТО даної машини наводиться в документі

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпис	Дата		38

«Технічний опис і інструкція з експлуатації», який надходить з кожною машиною.

Планово-запобіжна система технічного обслуговування, Ідо нині застосовується на підприємствах АПК, враховує особливості Конструкції та використання машин і тому дещо відрізняється своєю структурою для тракторів, сільськогосподарських машин, автомобілів. Згідно діючої системи, трактори всіх марок підлягають різним видам ТО.

Таблиця 2.1 - Види технічного обслуговування для тракторів усіх марок

Види технічного обслуговування	Періодичність чи умови виконання технічного обслуговування
При обкатці (ТО-0)	Перед початком, в період і після закінчення обкатки
Щозмінне (ЩТО)	8—10 год.
Перше (ТО-1)	60(125) мотогодин
Друге (ТО-2)	240(500) мотогодин
Третє (ТО-3)	960(1000) мотогодин
Сезонне при переході до весняно літнього періоду експлуатації (СТО-ВЛ)	При середньодобовій температурі навколишнього повітря вище +5 С
Сезонне при переході до осінньо-зимового періоду експлуатації (СТО-ОЗ)	При середньодобовій температурі навколишнього повітря нижче +5 °С
В особливих умовах експлуатації	При експлуатації трактора: в умовах пуста і піщаних ґрунтів; при тривалих низьких і підвищених температурах; на каменистих ґрунтах; в умовах високогір'ях; на болотистих ґрунтах
При підготовці до тривалого зберігання	Не пізніше 10 днів після закінчення використання
У процесі тривалого зберігання	Один раз не місяць при зберіганні на відкритих майданчиках і під навісом; один раз у два місяці при зберіганні в закриті; приміщеннях
При знятті з тривалого зберігання	За 15 днів до початку використання

Як типова, так і індивідуальна система операцій ТО включають не загальний перелік, а певні групи робіт, що виконуються через певний період, або за певних умов. Так, система операцій ТО при обкатки та після обкатки. Система операцій ТО при використанні складається з груп операцій, щозмінного (ЩТО) та періодичних обслуговувань (ТО-1, ТО-2, ТО-3, СТО). Система операцій ТО при зберіганні розбита на групи операцій з підготовки машин до зберігання, обслуговування під час зберігання та обслуговування при підготовці до експлуатації після зберігання.

Під час використання та тривалого зберігання сільськогосподарських машин, в тому числі комбайнів, встановлені різні види технічного обслуговування.

Таблиця 2.2 – Види ТО сільськогосподарських машин

Види технічного обслуговування	Періодичність чи умови проведення технічного обслуговування
При обкатці (ТО-0)	Перед початком, у ході та після закінчення обкатки
Щозмінне (ЩТО)	8—10 год.
Перше (ТО-1) *	60 мотогодин
Друге (ТО-2)**	240 мотогодин
При підготовці до тривалого зберігання	Не пізніше 10 днів після закінчення використання
В процесі тривалого зберігання	Один раз на місяць при зберіганні на відкритих майданчиках та під навісом; один раз у два місяці при зберіганні в закритих приміщеннях
При знятті з тривалого зберігання	За 15 днів до початку використання

* Для посівних і садильних машин, жаток і підбирачів, машин для захисту рослин і внесення добрив.

** Для комбайнів, складних самохідних машин. [4]

2.2 Технологія технічного обслуговування зернозбиральних комбайнів

Технічне обслуговування (ТО) - це комплекс робіт по підтриманню роботоздатності або справності машин під час їх використання за призначенням, зберігання та транспортування.

Зернозбиральний комбайн КЗС-1580 „ЛАН”. Операції, які треба виконати при ЩТО: очистити від пилу та післяжнивних решток кабінку, підлогу, фільтр повітроочисника, сітку повітроочисника двигуна, різальний апарат (підбирач), робочі поверхні клавіш соломотряса, решета очистки, каменевловлювач; усунути можливі підтікання масла, палива, робочих рідин; перевірити і підтягнути кріплення повітроочисника й всмоктувальних трубопроводів двигуна, різального апарата, мотовила (підбирача) та шнека жатки; перевірити рівень і при необхідності долити масло в картер та воду в систему охолодження двигуна; змастити втулки верхнього й нижнього шківів варіатора мотовила (підбирача) жатки, сферичні шарніри шатуна та ножа різального апарата; запустити двигун і на холостому ходу перевірити його роботу, а також функціонування механізмів керування робочими органами та ходовою системою комбайна; опустити жатку на башмаки і зупинити двигун; після зупинки двигуна перевірити на слух роботу центрифуги та турбокомпресора. При ТО-1, додатково до операцій ЩТО необхідно: зовні очистити комбайн від пилу, бруду та післяжнивних решток; провести обслуговування двигуна та акумуляторних батарей; очистити отвори в пробках паливних баків, промити фільтр та сапун гідросистеми; перевірити і встановити потрібний тиск в шинах коліс; перевірити надійність кріплення копіювальних башмаків жатки, транспортерів, корпусів підшипників бітерів, молотильного барабана, соломонабивача, а також моста ведучих коліс до рами та самих коліс до маточин; перевірити і відрегулювати натяг похилого транспортера, натяг пружин механізму

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		41

зрівноважування жатки, натяг приводних пасів та ланцюгів, запобіжні муфти, систему закриття копнувача; змастити підшипникові вузли відповідно до таблиці (карти) мащення комбайна запустити двигун, перевірити функціонування гальм, зчеплення ходової частини та двигуна; зупинити двигун, опустити жатку на башмаки і при необхідності відрегулювати муфти зчеплення і гальма.

Таблиця 2.3 - Тиск в шинах самохідних комбайнів

Комбайн	Тиск в шинах коліс, МПа	
	ведучих	напрямних
1	2	3
Зернозбиральний комбайн КЗС-9-1	0,17	0,15
Зернозбиральний комбайн КЗС-1580	0,23±0,2	0,22±0,2

ТО-2 проводять, якщо сезонний виробіток комбайна перевищує 280 мотогодин. При цьому додатково до операцій ТО-1 треба виконати такі роботи: очистити зовнішні поверхні, двигун та кабінку комбайна від пилу, бруду і післяжнивних решток; очистити фільтри повітроочисника кабіни; провести обслуговування двигуна, акумуляторних батарей та електрообладнання комбайна; відрегулювати механізм переключання передач; видалити повітря з гідросистеми приводу гальм, зчеплення, рульового керування; дозаправити їх робочою рідиною; довести до нормального рівень масла в картерах коробки передач моста ведучих коліс, бортових редукторах; дозаправити робочою рідиною гідросистему; змастити підшипникові вузли комбайна згідно з схемою (таблицею) мащення; запустити двигун, перевірити функціонування всіх механізмів та органів керування, усунути виявлені недоліки.

Зернозбиральний комбайн КЗС-9-1 «СЛАВУТИЧ».

При ЩТО: очищають від пилу та післяжнивних решток капот двигуна, конденсатор кондиціонера, водяний та масляний радіатор двигуна, дах кабіни і сітку її повітроочисника, майданчик обслуговування двигуна, верхню кришку та

боковини молотарки і похилої камери, захисні кожухи механізмів привода робочих органів; оглядають комбайн і усувають підтікання палива, мастил, робочих рідин; перевіряють рівень і при необхідності доливають масло в картер двигуна в баки гідросистеми та гідропривода ходової частини, а також воду в радіатор системи охолодження двигуна; запускають двигун, встановлюють жатку на опори, зупиняють двигун і очищають каменевловлювач; змащують шарніри з'єднання ножа з механізмом привода (з важелем механізму коливальної шайби); запускають двигун, перевіряють його роботу, а також роботу механізмів керування робочими органами комбайна, агрегатами ходової частини, роботу контрольно-вимірювальних приладів, усувають виявлені в процесі перевірки недоліки.

При ТО-1 додатково до операцій ЩТО треба: очистити і промити сапуни баків гідропривода та гідросистеми; перевірити і долити до необхідного рівня масло в баки гідропривода, гідросистеми та конічний редуктор похилого шнека бункера, гальмову рідину — в бачки гідросистеми гальм і зчеплення; виконати операції ТО двигуна і акумуляторних батарей; перевірити і встановити потрібний тиск в шинах коліс; проконтролювати надійність кріплення дисків коліс до маточин, акумуляторних батарей в ящиках і їх клемових з'єднань; перевірити і відрегулювати натяг пасів привода компресора кондиціонера, насоса НШ-32-3 гідросистеми та насоса гідростатичної трансмісії; відрегулювати натяг приводних ланцюгів та пасів; змастити механізми і агрегати згідно з таблицею мащення комбайна.

Виконуючи ТО-2, якщо комбайн продовжує роботу, додатково до операцій ТО-1 необхідно: визначити питому густину електроліту та при необхідності зарядити акумуляторні батареї; провести ТО двигуна; змастити механізми комбайна відповідно до карти мащення.

Якщо ж комбайн після 250-300 год закінчує роботу, то згідно з ГОСТ 20793-86 ТО-2 об'єднують з післясезонним ТО. При цьому необхідно: видалити післяжнивні рештки з внутрішніх порожнин всіх робочих органів і

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
						43
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

транспортуючих пристроїв; закрити чохлами електрообладнання, вимити машину, просушити її, обдуваючи стиснутим повітрям; шляхом огляду та безрозбірної технічної діагностики визначити стан складових частин і агрегатів для встановлення обсягу ремонтних робіт до наступного збирального сезону; ослабити всі пружини натяжних пристроїв та запобіжних муфт; пофарбувати поверхні з порушеним покриттям; нанести захисні покриття на робочі поверхні шківів, натяжних роликів, різального апарата жатки; зняти і продефектувати всі приводні ланцюги; придатні до дальшого використання ланцюги проварити в маслі і встановити на місця без натягу; штоки всіх гідроциліндрів ввести всередину, зовнішні їх частини покрити консерваційним маслом; промити центрифугу, фільтр-відстійник і сапуни гідросистеми; замінити фільтрувальні елементи фільтра гідросистеми; злити паливо з бака і залити в нього 20л консерваційного палива (з присадкою АКOP-1); провести внутрішню консервацію двигуна і гідросистеми; злити паливо з паливної апаратури та воду з системи охолодження; загерметизувати двигун й інші складові частини комбайна; встановити комбайн в закритому приміщенні на підставки, знизити тиск в шинах коліс до 0,4 МПа. [8]

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		44

3 КОНСТРУКТИВНА ЧАСТИНА

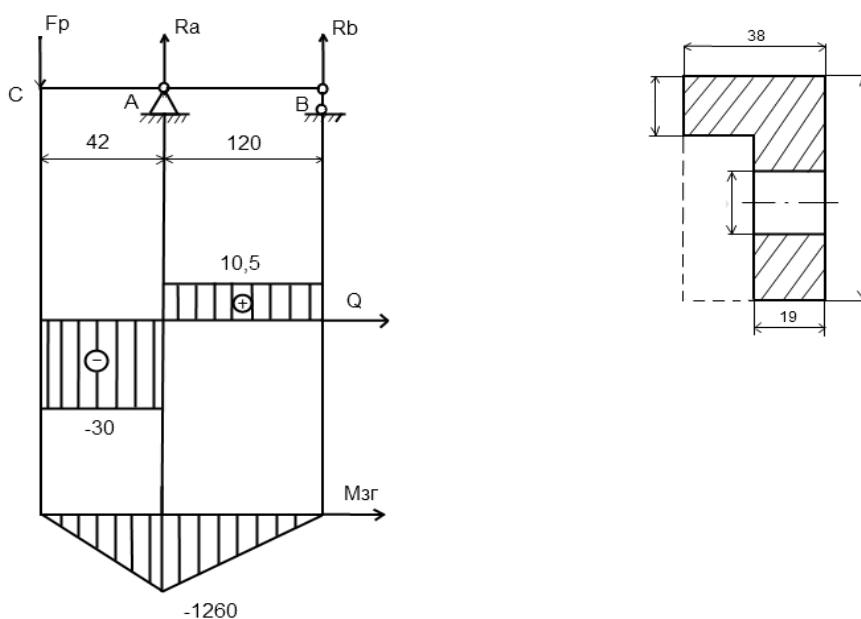
3.1 Опис пристосування

Пристосування для розрізання гайок.

У деяких випадках через корозію або з якихось інших причин гайки неможливо відвернути за допомогою будь-яких ключів і пристосувань. Тоді єдине, що можна зробити, розрізати гайку, а вже після цього зняти її половинки з болта. Зробити це зручно спеціальними пристосуваннями. Застосування пристосувань для розрізання гайок полегшить роботу і забезпечить подальше неодноразове використання болтів. Гвинтове пристосування складається з двох важелів, з'єднаних шарнірно віссю. У короткому кінці важеля за допомогою двох гвинтів закріплений різець зі швидкорізальної сталі Р6М5, а в довгому знаходиться силовий гвинт з квадратною голівкою. Щоб розрізати гайку, потрібно затиснути її між коротким кінцем важеля і різцем, а потім обертати гайковим ключем силовий гвинт до тих пір, поки гайка не буде розрізана. Пристосування такої конструкції дозволяє розрізати гайки на болтах діаметром до 12 мм.

3.2 Розрахунок пристрою на міцність

Розрахункова схема:



					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		45

3.2.1 Визначаємо опорну реакцію, R_B , кН, по формулі

$$R_B = -\frac{F_p \cdot 42}{120}, \quad (3.1)$$

F_p - робоче зусилля $F_p = 30$ кН

$$R_B = -\frac{30 \cdot 42}{120} = -10,5 \text{ кН}$$

3.2.2 Визначаємо опорну реакцію, R_A , кН, по формулі

$$R_A = \frac{F_p \cdot 162}{120}, \quad (3.2)$$

$$R_A = \frac{30 \cdot 162}{120} = 40,5 \text{ кН}$$

Перевірка:

$$\sum F_{yi} = 0; R_A + R_B - F_p = 0$$

$$40,5 - 10,5 - 30 = 0; 0 = 0$$

Реакції опор визначені вірно

3.2.3 Визначаємо епюру поперечних сил, Q_{ca} , кН, по формулі

$$Q_{ca} = -F_p, \quad (3.3)$$

$$Q_{ca} = -30 \text{ кН}$$

3.2.4 Визначаємо епюру поперечних сил, Q_{ba} , кН, по формулі

$$Q_{ba} = -R_B \quad (3.4)$$

$$Q_{ba} = 10,5 \text{ кН}$$

3.2.5 Визначаємо епюру згинальних моментів, M_a , M_b , M_c , кН, по формулі

$$M_c = M_b = 0; \quad (3.5)$$

$$M_a = -F_p \cdot 42 \quad (3.6)$$

$$M_a = -30 \cdot 42 = -1260 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

Небезпечний переріз в точці А.

3.2.6 Визначаємо осьовий момент опору, W_x , мм³, по формулі

$$W_x = \frac{38 \cdot 76^2}{6} = 26080 \text{ мм}^3 \quad (3.7)$$

3.2.7 Визначаємо дійсні нормальні напруження, δ , МПа, по формулі

$$\delta = \frac{M_A}{W_x} \text{ МПа} \quad (3.8)$$

$$\delta = \frac{1260 \cdot 10^3}{26080} = 48,31 \text{ МПа}$$

Для матеріалу важеля (сталь) допустимі нормальні напруження $[\delta] = 150$ МПа.
Це більше ніж виникаюче напруження, міцність важеля забезпечується.

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
						46
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

4.1 Організація технічного обслуговування МТП

Система технічного обслуговування і ремонту включає: обкатку нових і відремонтованих машин; щомісячне технічне обслуговування; періодичне технічне обслуговування; зберігання; ремонт.

Основною ланкою в системі профілактичного обслуговування являється технічне обслуговування (ТО), яке представляє сукупність обов'язкових операцій по очищенню, кріпленню, регулюванні вузлів, заправки, перевірці технічного стану. Строк виконання і технологія ТО обов'язкові для трактористів і інженерно-технічних працівників сільськогосподарських підприємств.

Правила плановотехнічного обслуговування машини являються технічні вимоги заводу-виробника до господарств, експлуатуючі ці машини, і обов'язкові до виконання на протязі всього терміну експлуатації, тоді буде гарантована роботоздатність машини в умовах встановленого ресурсу. Рекламації до заводу-виробника на протязі гарантованого терміну розглядається представниками заводу тільки при умові обслуговуванні згідно вимогам, викладеним в правилах технічного обслуговування машини.

За кожним трактористом, окрім трактора, закріплюють певну кількість сільськогосподарських машин, що агрегатуються з трактором. Тому механізатор повинен не тільки добре водити трактор, але і постійно підтримувати закріплену за ним сільськогосподарську техніку в справному стані, виконуючі своєчасно правила її технічного обслуговування та зберігання.

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
						47
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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, економічної та адміністративної відповідальності за результати роботи техніки і людей. Крім вказаних поточних питань, безпосередньо пов'язаних з технічним обслуговуванням МТП, спеціалістам інженерно-технічної служби доводиться постійно вирішувати перспективні питання і проблеми, пов'язані з розвитком виробничо-технічної бази, підготовкою, підвищенням кваліфікації та атестації ремонтно-обслуговуючого персоналу, дотриманням вимог охорони праці, створенням відповідних соціально-побутових умов на виробництві.

С.-г. 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 виробничо-технічної бази господарства та засобів технічного обслуговування. При цьому розрізняють бригадно-індивідуальну та спеціалізовану форми організації робіт по ТО МТП.

Виконання робіт з технічного обслуговування та ремонту машин спеціалізованими ланками має істотні переваги порівняно з бригадно-індивідуальною формою організації:

ремонтно-обслуговуючі роботи виконують спеціалісти, для яких ця робота є основною і які зацікавлені у високій якості роботи;

спеціалізовані ланки, зацікавлені в механізації і автоматизації робіт, у впровадженні нового обладнання, досягнень науки і передового досвіду;

дана форма організації робіт сприяє підвищенню продуктивності агрегатів, скороченню простоїв техніки та експлуатаційних витрат.

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		48

Основою вказаної форми організації ремонтно-обслуговуючого виробництва є створення спеціалізованих ланок у складі майстрів-наладчиків, заправників, майстрів-діагностів, майстрів та слюсарів по ремонту машин. При цьому проведення ЩТО машин покладено на механізатора, котрий також бере участь у виконанні складних видів технічного обслуговування, допомагаючи робітникам спеціалізованих ланок. ТО-1, ТО-2, СТО-ОЗ, СТО-ВЛ машин проводить майстер-наладчик за участю механізатора. При закріпленні за майстром-наладчиком великої кількості машин на допомогу йому може виділятися слюсар-наладчик.

ТО-3 тракторів виконують майстер-наладчик і майстер-діагност за участю механізатора та слюсарів по регулюванню паливної апаратури, гідравлічних систем та електрообладнання.

Ресурсне діагностування машин, а також періодичний огляд проводять майстер-наладчик та майстер-діагност за участю механізатора. Несправності, що виникають у процесі роботи, усував механізатор, використовуючи набір інструментів, що входять у комплект машини. Несправності, виявлені при проведенні періодичних обслуговувань, усуває майстер-наладчик.

Складні несправності, що виникли в процесі роботи чи виявлені при діагностуванні та технічному обслуговуванні, усувають майстер та слюсарі по ремонту, електро- та газозварник. Як показує досвід, покладення на майстра-наладчика обов'язків по ремонту машин призводить до порушення строків технічного обслуговування і зниження показників надійності машин.

За кожним робітником спеціалізованої ланки закріплюють, певну групу машин, котрі він постійно обслуговує відповідно до профілю своєї роботи. Спеціалізовані ланки повинні охоплювати весь машинно-тракторний парк. Якщо буде упущений якийсь вид обслуговування або певна група машин, то система технічного обслуговування не буде повноцінною і ефективність його різко знижується. [10]

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
						49
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.5 Охорона природи

Важливим напрямом аграрної політики є переведення сільського господарства на сучасну базу. Потрібно щоб науково-технічний прогрес в сільському господарстві не приводив до забруднення навколишнього середовища. Забруднюють навколишнє середовище викиди тваринництва, але найважливіше місце займають пестициди, а особливо інсектициди, які використовуються для захисту рослин від шкідників. Сільськогосподарська техніка також в деяких випадках може нести шкідливий вплив на навколишнє природне середовище.

Земельні ресурси відіграють особливо важливу роль в житті і господарській діяльності людей. Їх раціональне використання, збереження та підвищення родючості – основна умова підвищення продовольчого потенціалу країни. Ґрунти відіграють також активну роль в очищенні природних і стічних вод, які крізь них фільтруються. Земельний фонд України складає 60,4 млн. га. Ерозії в Україні піддано 1/3 земель.

Строки, види, способи внесення, доцільність та інші питання застосування органічних добрив вирішуються спільно з агрохімічною службою господарства.

- Гній і тваринницькі стоки можна використовувати як органічне добриво не тільки на с.-г. угіддях, але й на лісогосподарських угіддях.
- Забороняється вивезення гною зимою та зберігання його на полях, що знаходяться в водоохоронних зонах і на територіях, які затоплюються.
- Органічні добрива потрібно вносити згідно з нормами, дотримуючись правил техніки безпеки.
- Побудова типових сховищ для зберігання органічних добрив, суворе дотримання правил зберігання і транспортування добрив.
- Не вносити добрива на ґрунт, якщо він ще не відтанув.

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
						56
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Миття тракторів і транспорту після використання пестицидів треба виконувати в спеціально обладнаних для цього місцях. Не можна проводити обробку рослин при сильному вітрі, протруювати насіння сільськогосподарських культур ядохімікатами треба тільки в зволожуючому стані. [12]

4.6 Цивільна оборона

Захист населення, збереження життя на землі – така мета цивільної оборони України. Відповідальна інтересам людей, головним способом захисту населення від зброї.

Захист населення – створення необхідних умов для збереження життя людей у надзвичайних ситуаціях. Головна мета захисних заходів – уникнути або максимально знизити ураження людей.

До комплексу заходів, що проводяться в масштабі держави і складають систему захисту населення, відносять укриття населення з районів стихійного лиха та можливих бойових дій, медичний захист, протирадіаційний, протихімічний захист, а також від біологічних заходів ураження.

Укриття населення в захисних спорудах – це комплекс заходів із завчасним будівництвом захисних споруд, та підтримання їх у готовності до використання.

Евакуація населення з небезпечних районів і зон (крім зон карантину) проводяться при загрозі життя та здоров'ю людей, евакуації підлягає все населення району, якому загрожує небезпека.

Медичний захист – це заходи запобігання ураженню людей або зменшення його масштабів, своєчасне надання допомоги потерпілим, та їх лікування, забезпечення епідемічного благополуччя в районах надзвичайних ситуацій.

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
						57
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Укриття населення в захисних спорудах – є надійним способом захисту від вражаючих факторів ядерної, хімічної, бактеріальної, звичайної зброї, при аваріях і деяких стихійних лихах (ураган, снігових заметах).

Для ліквідації наслідків радіоактивного, біологічного забруднення, а також проведення на всіх об'єктах сільськогосподарського виробництва аварійно-відновлювальних робіт утворюються бригади цивільної оборони.

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

Сільськогосподарські культури на продуктивність потреби слід вирощувати на важких та механічних за складом ґрунтах. Тут значно менше засвоюється рослинами радіонукліди. В сільському господарстві виробництво на даному етапі вводяться багать методів захисту працюючих і врожаю від забруднення радіонуклідами. Створюються проти радіоактивні укриття. Для кожного робітника бригади повинні бути засоби індивідуального захисту. [13]

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
						58
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.2 Засоби ТО і діагностики машин

Серед цивільних галузей народного господарства сільське господарство найбільш забезпечене діагностичним обладнанням. Діагностична техніка, якою володіє сільське господарство країни, дає змогу якісно оцінювати технічний стан МТП господарств.

У невеликих господарствах, підрозділах, орендних колективах, парк яких налічує до 10 машин, доцільно використовувати діагностичне обладнання, що дозволяє оцінювати їх технічний стан за такими вихідними характеристиками, як ефективна потужність, витрата палива, параметри, які безпосередньо впливають на безпеку виконання робіт. Для парку, який налічує від 10 до 40 машин, рекомендується використовувати діагностичний комплекс КИ-13924 або КИ-13901Ф. ці комплекти застосовуються при проведенні ТО-1 та ТО-2. вони включають 15 діагностичних засобів, за допомогою яких можна оцінювати відповідно 28 та 20 параметрів технічного стану машин. При використанні діагностичного комплексу КИ-13924 значно підвищується якість виконання робіт із знижується їх трудомісткість на 25%. Якщо ж МТП налічує 40 і більше тракторів, то ПТО, або центральна ремонтна майстерня оснащується стаціонарним комплектом діагностичних засобів КИ-13919А. за допомогою такого комплексу оцінюють технічний стан тракторів та зернозбиральних комбайнів при виконанні технічного обслуговування, ресурсному діагностуванні, або пошуку несправностей машин. Комплект КИ-13919А нараховує 32 прилади, за допомогою яких вимірюється до 100 параметрів технічного стану машин.

Широке розповсюдження при виявленні несправності тракторів у польових умовах дістала діагностична установка КИ-13905М на шасі автомобіля УАЗ-452 Д. установка укомплектована такими ж приладами, як і комплект КИ-13919А. Ця пересувна установка дає змогу вивчити необхідний обсяг ремонтно-обслуговуючих робіт, але виконувати їх. Ремонтно-

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
						50
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

діагностична майстерня КИ-9924, яка змонтована на шасі автомобіля ГАЗ-53, використовується для одночасного проведення кількох видів робіт і має такий комплект приладів, як і діагностична установка КИ-13905, а також електрозварний апарат та підймальний пристрій. На спеціалізованих підприємствах, де проводять капітальний ремонт тракторів використовують комплект контрольно-вимірювальних приладів КИ-13910. за допомогою нього вимірюють основні ресурсні параметри трактів, встановлюють обсяг робіт для капітального чи поточного ремонтів. На підприємствах із значним обсягом виконуваних ремонтних робіт комплект КИ-13910 застосовують у парі з діагностичним стендом КИ-8948, що дозволяє більш повно оцінити якість проведеного ремонту за основними параметрами.

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
						51
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.3 Визначення собівартості технічного обслуговування зернового комбайну

4.3.1 Визначаємо собівартість проведення ТО-1 комбайну КЗС-1580 «ЛАН» С, грн., по формулі

$$C = C_o + C_d + C_c + C_v + C_n + \text{ЕСВ}, \quad (4.1)$$

де C_o – основна оплата праці, грн.;
 C_d – додаткова доплата за резерв відпусток, грн.;
 C_c – доплата за стаж роботи, грн.;
 C_v – виробничі витрати, грн.;
 C_n – непередбачувані витрати, грн.;
ЕСВ – єдиний соціальний внесок, грн.;

4.3.2 Визначаємо основну оплату праці при проведенні ТО-1, C_o , грн., по формулі

$$C_o = T_m \cdot P, \quad (4.2)$$

де T_m – трудомісткість проведення ТО-1=5,1 год.;
 P – розцінка згідно тарифу роботи, грн.

$$C_o = 5,1 \cdot 51,68 = 263,57 \text{ грн.}$$

4.3.3 Визначаємо додаткову оплату за резерв відпусток, C_d , грн., по формулі

$$C_d = \frac{C_o \cdot 8,54}{100}, \quad (4.3)$$

$$C_d = \frac{263,57 \cdot 8,54}{100} = 22,51 \text{ грн.}$$

4.3.4 Визначаємо надбавку за стаж роботи, C_c , грн., по формулі

$$C_c = \frac{(C_o + C_d) \cdot 15}{100}, \quad (4.4)$$

$$C_c = \frac{(263,57 + 22,51) \cdot 15}{100} = 42,91 \text{ грн.}$$

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		52

4.3.5 Визначаємо єдиний соціальний внесок, ЕСВ, грн., по формулі

$$ECB = \frac{(C_o + C_d + C_c) \cdot 22,0}{100} \quad (4.5)$$

$$ECB = \frac{(263,57 + 22,51 + 42,91) \cdot 22,0}{100} = 72,38 \text{ грн.}$$

4.3.6 Визначаємо виробничі витрати, С_в, грн., по формулі

$$C_B = \frac{(C_o + C_d + C_c + ECB) \cdot 10}{100} \quad (4.6)$$

$$C_B = \frac{(263,57 + 22,51 + 42,91 + 72,38) \cdot 10}{100} = 40,14 \text{ грн.}$$

4.3.7 Визначаємо вартість матеріалів, С_м, грн., по формулі (дивись таблицю 4.1)

Таблиця 4.1 – Вартість матеріалів

Найменування матеріалів	Одиниці виміру	Кількість	Ціна за одиницю, грн.	Всього на суму, грн.
Обтиральний матеріал	кг	0,9	4,00	3,60
Масило Літол-24	кг	3	200,00	600,00
Дистильована вода	л	0,1	10,00	1,00
Моторна олива	кг	3	155,00	465,00
Всього				1069,60

4.3.8 Визначаємо непередбачувані витрати С_н, грн. по формулі

$$C_H = \frac{(C_o + C_d + C_c + C_e + C_m + ECB) \cdot 5}{100} \quad (4.7)$$

$$C_H = \frac{(263,57 + 22,51 + 42,91 + 72,38 + 40,14 + 1069,60) \cdot 5}{100} = 75,56 \text{ грн.}$$

4.3.9 Визначаємо собівартість проведення ТО-1 комбайна КЗС-1580

$$C = 263,57 + 22,51 + 42,91 + 72,38 + 40,14 + 1069,60 + 75,56 = 1586,67 \text{ грн.}$$

4.4 Визначення собівартості виготовлення пристрою

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

$$C = C_o + C_d + C_c + C_m + C_v + ECV + C_n, \quad (4.8)$$

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 – загальновиробничі витрати, грн.;
 ECV – єдиний соціальний внесок, грн.;
 C_n – непередбачувані витрати, грн.;

4.4.1.1 Визначаємо оплату праці за виготовлення пристрою, C_o , грн., (дивитись таблицю 4.2)

Таблиця 4.2 – Основна оплата праці за виготовлення пристрою

Види робіт	Розряд	Затрати праці	Розцінка за 1 годину роботи, грн.	Сума оплати, грн.
Токарні роботи	5	0,9	66,60	59,94
Фрезерні роботи	5	0,8	66,60	53,28
Слюсарні роботи	5	0,9	59,33	53,40
Зварювальні роботи	5	0,30	66,60	19,98
Всього				186,60

4.4.1.2 Визначаємо доплату праці за резерв відпусток, C_d , грн., по формулі

$$C_d = \frac{C_o \cdot 8,54}{100}, \quad (4.9)$$

$$C_d = \frac{186,60 \cdot 8,54}{100} = 15,94 \text{ грн.}$$

4.4.1.3 Визначаємо доплату за стаж роботи, C_c , грн., по формулі

$$C_c = \frac{(C_o + C_d) \cdot 15}{100}, \quad (4.10)$$

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		54

$$C_c = \frac{(186,60 + 15,94) \cdot 15}{100} = 30,38 \text{ грн.}$$

4.4.1.4 Визначаємо єдиний соціальний внесок, ЕСВ, грн., по формулі

$$ECB = \frac{(C_o + C_d + C_c) \cdot 22,0}{100}, \quad (4.11)$$

$$ECB = \frac{(186,60 + 15,94 + 30,38) \cdot 22,0}{100} = 51,24 \text{ грн.}$$

4.4.1.5 Визначаємо вартість матеріалів C_m , грн., (дивись таблицю 4.3)

Таблиця 4.3 – Вартість матеріалів

Найменування матеріалів	Одиниці виміру	Кількість	Ціна за одиницю, грн.	Всього на суму, грн.
Сталь 45	кг	2,7	32,00	86,40
Електроди	шт	1	2,50	2,50
Всього				88,90

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

$$C_v = \frac{(C_o + C_d + C_c + ECB) \cdot 10}{100}, \quad (4.12)$$

$$C_v = \frac{(186,60 + 15,94 + 30,38 + 51,24) \cdot 10}{100} = 28,42 \text{ грн.}$$

4.4.1.7 Визначаємо непередбачені витрати, C_n , грн., по формулі

$$C_n = \frac{(C_o + C_d + C_c + C_m + C_v + ECB) \cdot 5}{100}, \quad (4.13)$$

$$C_n = \frac{(186,60 + 15,94 + 30,38 + 51,24 + 28,42 + 88,90) \cdot 5}{100} = 20,07 \text{ грн.}$$

4.4.1.8 Визначаємо собівартість виготовленого пристрою, C , грн.

$$C = 186,60 + 15,94 + 30,38 + 51,24 + 28,42 + 88,90 + 20,07 = 421,55 \text{ грн.}$$

										Арк.
										55
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДП.208.42.0794.ПЗ					

5 ОХОРОНА ПРАЦІ

5.1 Закони України про охорону праці

Законодавство про охорону праці складається із Закону України "Про охорону праці", Основ законодавства України про загальнообов'язкове державне соціальне страхування, цього Закону, Кодексу законів про працю України та інших нормативно-правових актів.

Закон України «Про охорону праці» прийнятий Верховною радою України 14 жовтня 1992 р., був переглянутий і затверджений Президентом України в новій редакції 21 листопада 2002 р.

У розділі I «Загальні положення» наводяться визначення понять: «охорона праці», «роботодавець», «працівник» та окреслюється дія цього Закону, який поширюється на всіх фізичних та юридичних осіб. У розділі II «Гарантії прав громадян на охорону праці» передбачено, що роботодавець зобов'язаний інформувати працівника про умови праці, виплачувати компенсацію за шкідливі умови праці або в разі смерті, забезпечувати соціальне страхування від нещасних випадків і профзахворювань, відшкодовувати шкоду, заподіяну працівникові на виробництві, забезпечувати спецодягом та засобами індивідуального захисту згідно колективного договору та інше.

У розділі III «Організація охорони праці» йдеться про те, що роботодавець обов'язково створює органи управління охороною праці на підприємстві і забезпечує їх функціонування для виконання керівництвом та досягнення встановлених нормативів і підвищення існуючого рівня охорони праці. Працівники під час прийняття на роботу і в процесі роботи повинні проходити за рахунок роботодавця інструктаж навчання з питань охорони праці та правил надання допомоги потерпілим та інше.

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		59

У розділі V – «Нормативно-правові акти з охорони праці». До них належать правила, норми, регламенти, положення, стандарти, інструкції та інші документи. У розділ VII – «Державний нагляд і громадський контроль за охороною праці». Державний нагляд здійснюють: спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади з нагляду за охороною праці.

Закон України "Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності".

Цей Закон відповідно до Конституції України та Основ законодавства України про загальнообов'язкове державне соціальне страхування визначає правову основу, економічний механізм та організаційну структуру загальнообов'язкового державного соціального страхування громадян від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які призвели до втрати працездатності або загибелі застрахованих на виробництві (далі - страхування від нещасного випадку). Страхування від нещасного випадку є самостійним видом загальнообов'язкового державного соціального страхування, за допомогою якого здійснюється соціальний захист, охорона життя та здоров'я громадян у процесі їх трудової діяльності.

Дія цього Закону поширюється на осіб, які працюють на умовах трудового договору (контракту) на підприємствах, в установах, організаціях, незалежно від їх форм власності та господарювання (далі - підприємства), у фізичних осіб, на осіб, які забезпечують себе роботою самостійно, та громадян - суб'єктів підприємницької діяльності. Особи, право яких на отримання відшкодування шкоди раніше було встановлено згідно із законодавством України про відшкодування шкоди, заподіяної працівникам внаслідок травмування на виробництві або професійного захворювання, пов'язаних з виконанням ними трудових обов'язків, мають право на забезпечення по страхуванню від нещасного випадку відповідно до цього Закону. Якщо міжнародним договором

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
						60
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

України, згода на обов'язковість якого надана Верховною Радою України, встановлено інші норми, ніж ті, що передбачені законодавством про страхування від нещасного випадку, то застосовуються норми міжнародного договору.

Одним із головних документів, які забезпечує чітке виконання службових обов'язків працівниками, є Кодекс законів про працю України (КЗпП).

Кодекс законів про працю України трактує вимоги до трудової діяльності громадян в Україні і регулює трудові відносини всіх працівників, сприяючи зростання продуктивності праці і поліпшенню її якості.

Згідно КЗпП укладається профспілковим комітетом підприємства колективний договір з роботодавцем. Також між працівником і роботодавцем складається трудовий договір.

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

Характерною особливістю сільськогосподарського виробництва є те, що більшість робіт виконується в умовах, де діють атмосферні фактори. Крім, цього, у робочу зону часто потрапляє значна кількість шкідливих речовин, які діють на організм людини. Створити нормативні умови праці у сільському господарстві можна лише за умови повного усунення шкідливого впливу на організм людей різних виробничих факторів. Безпосередньо у господарствах це завдання здійснює служба безпеки праці разом з керівниками, місцевими медичними працівниками, спеціалістами і працівниками санітарно-епідеміологічної служби району, керуючись положеннями і нормами виробничої санітарії та гігієни праці.

Виробнича санітарія – це система організаційних заходів і технічних засобів, що запобігають або зменшують дію шкідливих виробничих факторів.

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		61

До організаційних заходів відносять організацію праці на робочих місцях, організацію та проведення навчання працюючих з питань правильного застосування речовин, що можуть забруднювати повітря робочої зони, організацію постійного контролю за дотриманням санітарних норм і правил при зберіганні і застосуванні речовин, матеріалів, тощо.

Для боротьби із шкідливими виробничими факторами застосовують технічні засоби: нагрівні, опалювальні, освітлювальні та вентиляційні установки, кондиціонери, засоби сигналізації про появу в повітрі шкідливих речовин, технічні засоби боротьби з шумом, вібраціями, шкідливими випромінюваннями тощо, а також прилади для контролю параметрів повітряного середовища та інших санітарних норм на виробництві.

Гігієна праці – галузь, що вивчає трудову діяльність людини і виробниче середовище, у якому вона відбувається, їх вплив на організм та розробляє санітарно-гігієнічні заходи, спрямовані на створення сприятливих і здорових умов праці й підвищення її продуктивності.

Особиста гігієна – це комплекс індивідуальних заходів для кожного працівника під час виконання певної роботи на виробництві і в побуті з метою профілактики можливих захворювань чи отруєнь. Це такі заходи, як режим харчування, утримання в належному стані спецодягу, білизни, захисних засобів, власного тіла, обов'язкове миття рук та всього тіла, своєчасна заміна одягу, полоскання ротової порожнини спеціальними розчинами чи водою, промивання очей тощо. Правильна організація робочого місця полягає в обґрунтованому виборі площі робочого місця (розмір kabіни чи окремого приміщення), об'єму повітря з розрахунку на одного працюючого, параметрів мікроклімату та технічних засобів його регулювання, засобів освітлення, зниження рівнів шуму та вібрацій до меж, встановлених спеціальними нормами. Певне значення для організації робочого місця мають форма приміщення, його конструктивні особливості, професійний рівень працюючих та інші показники.

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		62

При технологічному забрудненні робочої зони шкідливими речовинами, необхідно передбачати спеціальні технічні засоби для їх знешкодження, видалення або застосування засобів індивідуального захисту.

Виробниче обладнання на робочих місцях повинне бути розміщене відповідно до існуючих вимог з необхідними технічними засобами безпеки.

Об'єм повітряного простору, що припадає на одного працюючого, повинен становити не менше 15 м³, а також приміщення обладнують вентиляцією з подачею повітря не менше 30 м³/год на одного працюючого.

Усі особи, що працюють із пестицидами, повинні бути забезпечені засобами індивідуального захисту, спецодягом та спецвзуттям.

5.3 Безпека праці під час ТО зернозбиральних комбайнів

Прилади та інструмент, які використовуються для технічного обслуговування і діагностики машин, повинні бути справними і відповідати вимогам техніки безпеки.

Технічне обслуговування та ремонт машин слід виконувати тільки при непрацюючому двигуні, за винятком операцій, які потребують його роботи.

Установити машину на оглядову канаву або підйомну платформу може тільки тракторист-машиніст (водій) або спеціально призначені для цієї операції люди під керівництвом інженерно-технічного працівника (майстра-наладчика).

При обслуговуванні машин на підйомниках (гідравлічному, електромеханічному) на пульті або механізмах його керування повинна бути табличка з написом «Не торкатись – під машиною працюють люди».

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
						63
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Для обслуговування та ремонту машин з високим розміщенням вузлів та деталей працюючих слід забезпечити драбинами зі східцями шириною не менше 150 мм. Використовувати приставні драбини заборонено.

Під колеса машини, встановленої для ремонту та технічного обслуговування, щоб недопустити її довільного руху, треба підкласти противідкатні башмаки, включити передачу, ручні гальма, виключити запалювання та перекрити доступ палива.

Якщо під час технічного обслуговування потрібно включити двигун машини, то випускну трубу слід з'єднати з витяжним пристроєм, а при його відсутності вжити заходів для відсмоктування відпрацьованих газів.

Для проведення технічного обслуговування в польових умовах виділяють автопересувну майстерню або обладнують необхідними пристроями спеціальний автомобіль.

Пункти технічного обслуговування у господарствах повинні відповідати вимогам до організації технічного обслуговування МТП.

Технічне обслуговування у польових умовах виконують у світлий час доби. Для проведення технічного обслуговування в нічний час потрібно достатнє штучне освітлення. При цьому усі роботи виконують не менш як два працівники.

При технічному обслуговуванні начіпні машини та знаряддя опускають на землю, педаль гальм трактора загальмовують і блокують засувкою.

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

Перед виконанням технічного обслуговування і ремонту вузли та агрегати очищають. Роботи під машинами проводять на спеціальному настилі або брезенті. Заміну ножів різальних апаратів проводять удвох із застосуванням рукавиць.

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
						64
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5.4 Пожежна безпека на пунктах технічного обслуговування

Ремонтні майстерні, пункти технічного обслуговування, механізовані двори та інші виробничі дільниці, де ремонтують і обслуговують сільськогосподарську техніку, обладнують засобами гасіння пожеж, а також на спеціальних щитах вивішуються списки пожежних, підрозділів, інструкції з пожежної безпеки.

Зварювання дозволяється виконувати на постійних або тимчасових місцях особам, які пройшли перевірку знань із пожежної безпеки і одержали відповідний допуск із пожежної безпеки; роботи виконують за письмовим дозволом особи, котра відповідає за пожежну безпеку в господарстві. Як правило, дозвіл на виконання робіт обмежує термін виконання зварювальних робіт до I зміни, а при необхідності подовжити тривалість робіт – у письмовому дозволі робиться відповідний запис; до роботи приступають лише після погодження з пожежною охороною. Місце виконання вогневих (зварювальних) робіт обладнують вогнегасником, лопатою, ящиком з піском. При наявності пожежного крана до нього приєднують відповідний рукав із пристроєм. Якщо в місці поблизу) зони зварювання знаходяться спалімі конструкції, то їх надійно захищають металевими екранами або поливають водою. При цьому стежать, щоб не розліталися іскри і розплавлений метал. Після закінчення робіт такі місця поливають водою і ретельно оглядають, щоб запобігти можливому загорянню.

При виконанні шиноремонтних робіт приміщення забруднюються гумовим пилом та пилом різних тканин, а розчинники клею можуть створити пожежовибухонебезпечну концентрацію парів у повітрі. Тому такі приміщення обов'язково обладнують вентиляцією з необхідним обміном повітря, електрообладнання повинне мати вибухонебезпечне виконання. Дозволяється

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		65

зберігати в приміщенні лише добовий запас клею, а розчинники (бензин-розчинник) зберігають у герметичній тарі.

При виконанні паяльних робіт основну небезпеку створюють паяльні лампи і нагріті метали. Забороняється використовувати несправні паяльні лампи. Робоче місце для виконання паяльних робіт необхідно до початку їх виконання очистити від горючих матеріалів, а горючі конструкції, розташовані на відстані ближче 5 м, - надійно захистити від займання металевими екранами або полити водою.

Матеріал підлоги, дверей, що відкриваються назовні, і стін має бути неспалимим, світильники допускається застосовувати герметичні типу кососвіт або замуровані в стінах; електропровідники прокладають у газових трубах; електровимикачі розміщують поза приміщенням.

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		66

Висновок

Дипломний проєкт на тему «Комплектування МТП в бригаді ПрАТ «Райз-Максимко» ХФ Охтирського району Сумської області з розробкою технології технічного обслуговування зернозбирального комбайна» виконаний згідно завдання і конкретних умов господарства.

В розрахунково-пояснювальній частині проєкту я склав план механізованих сільськогосподарських робіт, виконав розрахунок завантаження тракторів сільськогосподарськими роботами, розробив графік завантаження тракторів та визначив їх оптимальний склад, провів розрахунок агрегату та ін.

В організаційно-економічній частині розробив питання організації технічного обслуговування МТП, охорони природи, цивільної оборони, а також визначив собівартість технічного обслуговування комбайна та виготовлення пристосування. Запропоноване мною пристосування можна застосовувати в даному господарстві.

Виконуючи дипломний проєкт, я застосував знання, вміння та навички, які придбав під час навчання в коледжі, опрацював багато різноманітної навчальної літератури, використав досвід передових господарств щодо технології ТО зернових комбайнів.

Вважаю, що виконаний мною дипломний проєкт, може бути застосований в даному господарстві.

09.06.2023

_____ Дмитро КОВАЛЕНКО

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		67

Список використаних джерел

- 1 Фортуна В.И. Технологія механізованих сільськогосподарських робіт. - К.: Вища школа, 1991.
- 2 Войтюк Д.Г. Механізація сільськогосподарського виробництва і захисту рослин. - К.: Вища школа, 1993.
- 3 Діденко М.К. Експлуатація машинно-тракторного парку. - К.: Вища школа, 1983.
- 4 Войтюк Д.Г. Сільськогосподарські та меліоративні машини - К.: Вища школа, 2004.
- 5 Фортуна В.И. Эксплуатация машинно-тракторного парка. - М.: Колос, 1979.
- 6 Хробостов С.И. Эксплуатация машинно-тракторного парка. - М.: Колос 1973.
- 7 Фере Н.Э. Пособие по эксплуатации машинно-тракторного парка. - М.: Колос, 1978.
- 8 Лауш В.В. Эксплуатація і ремонт машинно-тракторного парку. - К.: Вища школа, 1985.
- 9 Иофанов С.А. Индустриально-технологическое возделывание сельскохозяйственных культур. - М.: Колос, 1983.
- 10 Мукин А.А. Организация использования машинно-тракторного парка и технология производства работ. - М.: Колос, 1983.
- 11 Гряник О.Н. Охорона праці і пожежна безпека. - М.: Колос, 1981.
- 12 Маневич С.Г. Охрана природы. - М.: Колос, 1983.
- 13 Николаев Н.С., Дмитриев И.М. Гражданская оборона на объектах агропромышленного комплекса. - М.: Агропромиздат, 1990.

					ДП.208.42.0794.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		68

