

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

«АГРОІНЖЕНЕРІЯ»

ЦИКЛОВА КОМІСІЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН СПЕЦІАЛЬНОСТІ
208 «АГРОІНЖЕНЕРІЯ»

Пояснювальна записка

до дипломного проєкту

молодшого спеціаліста

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему «Удосконалення виробництва жита за ресурсозберігаючою технологією в ТДВ «Маяк» Охтирського району Сумської області з розробкою технології та організації сільськогосподарського процесу збирання його»

Виконав: студент 4 курсу, групи 42
напряму підготовки (спеціальності)

20 «Аграрні науки та продовольство»

208 АГРОІНЖЕНЕРІЯ

Чухно С. В.

(прізвище та ініціали)

Керівник

Свищов М.М.

(прізвище та ініціали)

Рецензент

(прізвище та ініціали)

2023 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

Відділення «Агроінженерія»
Циклова комісія спеціальних дисциплін спеціальності «Агроінженерія»
Освітньо-кваліфікаційний рівень молодший спеціаліст
Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство
Спеціальність 208 Агроінженерія

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова циклової комісії
Вячеслав ДАРАГАН
«__» _____ 2023 року

ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ СТУДЕНТУ

Чухно Сергію Васильовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту «Удосконалення виробництва жита за ресурсозберігаючою технологією в ТДВ «Маяк» Охтирського району Сумської області з розробкою технології та організації сільськогосподарського процесу збирання його»

керівник проекту Свищов Микола Михайлович

(прізвище, ім'я по батькові)

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

2. Строк подання студентом проекту 17.04.2023 р.

3. Вихідні дані до проекту:

Основні напрямки економічного розвитку України та сільського господарства. Виробничо-технологічна характеристика господарства. Технологія виробництва жита. Технологічна карта для виробництва жита в господарстві. Система машин, яка використовується для виробництва жита в господарстві. Передовий досвід по виробництву жита. Досвід механізаторів при збиранні жита.

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

1) Розрахунково-пояснювальна частина проекту:

Вступ. Характеристика господарства. Технологічна схема вирощування жита. Вибір, комплектування і розрахунок системи машин для вирощування жита. Розрахунок по комплектуванню агрегату для збирання жита. Кінематичний розрахунок агрегату для збирання жита. Визначення ПММ при вирощуванні жита.

2) Технологічна частина проєкту:

Складання технологічної карти для вирощування жита. Складання операційно-технологічної карти для збирання жита. Технологія збирання жита.

3) Конструктивна частина проєкту:

Опис пристрою. Розрахунок пристрою на міцність.

4) Організаційно-економічна частина проєкту:

Організація робіт при збиранні жита. Організація технічного обслуговування. Визначення собівартості 1 га збирання жита. Визначення затрат праці. Визначення собівартості виготовлення пристрою. Охорона природи. Цивільна оборона.

5) Охорона праці.

Законодавство по охороні праці. Основи фізіології, гігієни праці та виробничої санітарії в сільськогосподарському виробництві. Безпека праці при збиранні зернових культур. Пожежна безпека при збиранні зернових культур.

Висновок.

Перелік використаних джерел.

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

Аркуш 1 Технологічна карта виробництва жита

Аркуш 2 Операційно-технологічна карта збирання жита

Аркуш 3 Креслення пристосування з деталюванням

6. Консультанти розділів проєкту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1, 2, 3, 4, 5	Свищов М.М. – керівник		
4.3, 4.4, 4.5	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 проєкту	Строк виконання етапів проєкту (роботи)	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	Рецензування дипломного проєкту	12.06–16.06.2023	
9	Захист ДП на засідання ДКК	19.06–23.06.2023	

Студент _____

Сергій ЧУХНО

Керівник проєкту _____

Микола СВИЦОВ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

ПОДАННЯ
ГОЛОВІ ДЕРЖАВНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ
ЩОДО ЗАХИСТУ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ

Направляється студент Чухно Сергій Васильович до захисту дипломного проєкту за спеціальністю 208 «Агроінженерія» на тему: «Удосконалення виробництва жита за ресурсозберігаючою технологією в ТДВ «Маяк» Охтирського району Сумської області з розробкою технології та організації сільськогосподарського процесу збирання його»

Дипломний проєкт і рецензія додаються.

Завідувач відділення _____ Віктор ІВАХ

Довідка про успішність

Чухно Сергій Васильович за період навчання в коледжі на відділенні «Агроінженерія» з 20__ року до 20__ року повністю виконав навчальний план за напрямом підготовки, спеціальністю з таким розподілом оцінок за: національною шкалою: відмінно __% , добре __%, задовільно __%.

Секретар навчальної частини _____ Анна КОГУТ

Висновок керівника дипломного проєкту

Студент Чухно Сергій Васильович виконав дипломний проєкт у відповідності до завдання і конкретних умов господарства на __ сторінках пояснювальної записки і 1 аркуші графічної роботи. Виконуючи дипломний проєкт Сергій запропонував ресурсозберігаючу технологію виробництва жита, використав передовий досвід господарств вирощування сільськогосподарських культур, а також навчальну та спеціальну літературу.

Заслуговує уваги запропонований пристрій, який можна використовувати в умовах даного господарства.

Виконуючи дипломний проєкт, дипломник постійно відвідував консультації, виявив наполегливість в навчанні, показав вміння вирішувати виробничі питання на основі знань, одержаних в коледжі та на виробництві під час практики.

Вважаю, що дипломний проєкт заслуговує оцінки «_____» і може бути представлений до захисту перед ДКК.

Керівник проєкту _____ Микола СВИЦОВ

«__» _____ 2023 року

Висновок циклової комісії про дипломний проєкт

Дипломний проєкт розглянуто. Студент Чухно Сергій Васильович допускається до захисту даного проєкту в Державній кваліфікаційній комісії.

Голова циклової комісії
спеціальних дисциплін спеціальності
«Агроінженерія» _____

Вячеслав ДАРАГАН

«__» _____ 2023 року

Зміст

1 РОЗРАХУНКОВО – ПОЯСНЮВАЛЬНА ЧАСТИНА.....	
1.1 Вступ	
1.2 Характеристика господарства	
1.3 Технологічна схема вирощування жита	
1.4 Вибір, комплектування та розрахунок системи машин для вирощування жита	
1.5 Розрахунок по комплектуванню агрегату для збирання жита.....	
1.6 Кінематичний розрахунок агрегату	
1.7 Визначення ПММ при вирощуванні жита	
2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	
2.1 Складання технологічної карти для вирощування жита	
2.2 Складання операційно-технологічної карти для збирання жита	
2.3 Технологія збирання жита	
3 КОНСТРУКТИВНА ЧАСТИНА	
3.1 Опис пристрою	
3.2 Розрахунок пристрою на міцність	
4 ОРГАНІЗАЦІЙНО – ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	
4.1 Організація робіт при збиранні жита	
4.2 Організація технічного обслуговування	
4.3 Визначення собівартості 1 га збирання жита	
4.4 Визначення затрат праці	
4.5 Визначення собівартості пристрою	
4.6 Охорона природи	
4.7 Цивільна оборона	
5 ОХОРОНА ПРАЦІ	
5.1 Законодавство по охороні праці	
5.2 Основи фізіології, гігієни праці та виробничої санітарії в сільськогосподарському виробництві	
5.3 Безпека праці при збиранні зернових культур.....	
5.4 Пожежна безпека при збиранні зернових культур.....	
Висновок	
Перелік використаних джерел.....	

1 РОЗРАХУНКОВО-ПОЯСНЮВАЛЬНА ЧАСТИНА

1.1 Вступ

Найважливішою умовою удосконалення сільськогосподарського виробництва, підвищення життєвого рівня людей є прискорення науково-технічного прогресу, високоефективне використання його досягнень, високоефективне використання виробничого потенціалу і зміцнення матеріально-технічної бази сільського господарства на основі подальшого розвитку механізації і автоматизації 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 конструкції сільськогосподарської техніки, що забезпечить створення оптимальних умов для розвитку рослин при виконанні технологічних операцій і ліквідацію різних видів втрат;

- значне підвищення надійності сільськогосподарських машин, яке дає змогу на заданих інтервалах часу виконувати технологічні операції без простоїв з технічних причин і зберігати встановлені показники якості;

- підвищення експлуатаційної і ремонтної технологічності машинно-тракторного парку, пристосованості до технічного і технологічного обслуговування, діагностування, транспортування і зберігання;

- збільшення довговічності сільськогосподарської техніки, яке забезпечує зберігання експлуатаційних властивостей машин в заданих межах на весь період експлуатації;

- розробка і удосконалення таких пристроїв, які забезпечують водію-механізатору умови для роботи, що відповідають вимогам охорони праці.

					ДП.208.42.0668.ПЗ			
Змн.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Чухно С.			Удосконалення виробництва жита за ресурсозберігаючою технологією в ТДВ «Маяк» Охтирського району Сумської області з розробкою технології та організації с.г. процесу збирання його	Літ.	Арк.	Акрушів
Перевір.		Свищов М.М.						
Реценз.						ВСП ОФК СНАУ		
Н. контр.		Ставицька Л.П.						
Затверд.								

Оснащення сільськогосподарського виробництва новою удосконаленою технікою вимагає розробки системи організаційно-технічних і інших заходів щодо реалізації її якості і ефективного використання. Наукові основи вирішення більшості завдань, пов'язаних з цим викладаються в межах дисципліни «Машиновикористання в землеробстві», що є складовою частиною науки по експлуатації МТП.

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 1.1 - Структура посівних площ , га

Культура	2021	2022	Планова урожайність на наступний рік ц/га
Озима пшениця	314	1040	45,0
Ячмінь	310	100	36,4
Овес	50	37	30
Кукурудза на зерно	150	250	47,0
Просо	20	120	20,0
Гречка	58	46	12,0
Горох	300	300	25,
Соя	11	59	10,0
Цукрові буряки	385	571	300
Соняшник	176	137	17

До складу господарства входять цех рослинництва, цех тваринництва, цех механізації, цех підсобних виробництв і промислів. Цехи об'єднують три тракторних бригади, чотири молочнотоварні ферми, одну свиноферму, автопарк, ремонтні майстерні, будівельну бригаду, олійницю, крупорушку, хлібопекарню.

Таблиця 1.2 - Склад машинно-тракторного парку

Назва сільськогосподарської машини	Марка	Кількість, шт.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Трактори	Т-150К Т-150 Джон-Дір МТЗ-80 ЮМЗ-6АКМ ЮМЗ-80 ХТЗ-17021	4 2 2 4 2 4 2
Всього:		20
Комбайни	СК-5 «Нива» КЗС-9 «Славутич» «Домінатор 204 МЕГА» Ягуар-840 КСК-100 Джон-Дір	2 2 1 1 2 2
Всього:		10
Автомобілі	ГАЗ-53 ГАЗ-53 ЗІЛ-130 КАМАЗ-5320 УАЗ-469Б	8 10 10 4 2
Всього:		34

					ДП.208.42.0609.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Плуги	ППО-5-40	5
	ПЯ-3-35	6
	ПЛН-3-35	6
	ПЛН-5-35	6
Всього:		23
Сівалки	СЗ-3,6	7
	ССТ-12Б	2
	СЗ-10,8	2
	СУПН-8	2
	СО-4,2 СУПО-6	2
Всього:		15
Культиватори	КРН-5,6	6
	КПС-4	6
	УСМК-5,4	4
	КПС-3,8	2
	КШУ-12	2
	КРН-4,2Б	3
	АП-6	2
Всього:		25
Жатки	ЖРБ-4,2	5
	ЖВН-6А	5
	ЖВН-6Б	1
Всього:		11
Сінокосарки	КС-2,1	3
	КПС-5Г	2
	КИР-1,5	3
Всього:		8
Зчіпки	СП-11	6
	СП-16	9
	СТ-21	4
Всього:		19
Борони	БДТ-3	7
	БДТ-7	5
	БЗС-1,0	80
	БЗТ-1,0	60
Всього:		152
Розкидачі	РОУ-6	6
	ПРТ-10	10
	МВУ-6	4
Всього:		20
Луцильніки	ЛДГ-10	6
	ЛДГ-5	4
	ЛДГ-15	5
Всього:		15
Оприскувачі	ПОУ	4
	ОПВ-2000	4
Всього:		8

					ДП.208.42.0609.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.3 Технологічна схема вирощування жита

Дискування на 8 – 10 см.

Транспортування мінеральних добрив до 5 км.

Внесення мінеральних добрив

Культиваж на глибину 8-10 см.

Передпосівна культиваж на 6-8 см. з вирівнюванням і
коткуванням ґрунту

Сівба

Внесення отрутохімікатів

Пряме комбайнування

Стягування соломи

Скирдування соломи

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.4 Підбір, комплектування та розрахунок системи для вирощування жита

1.4.1 Дискування
Т-150; БДТ-7

$$n_{agr} = \frac{F_{ф.за}}{W_{зм} \cdot \delta_{зм} \cdot D_p}, \text{ шт.} \quad (1.1)$$

де $F_{ф.за}$ – об'єм робіт в га;
 $W_{зм}$ – змінна норма виробітку, га;
 $\delta_{зм}$ – коефіцієнт змінності (1; 1,5; 2);
 D_p – кількість робочих днів виконання с/г операцій

$$n_{agr} = \frac{150}{28,3 \cdot 1 \cdot 5} = 1 \text{ шт.}$$

1.4.2 Транспортування мін. добрив до 5 км
ЮМЗ-80; МВУ-6

$$n_{agr} = \frac{75}{36 \cdot 1,5 \cdot 5} = 1 \text{ шт.}$$

1.4.3 Внесення мінеральних добрив
ЮМЗ-80; МВУ-6

$$n_{agr} = \frac{150}{22 \cdot 1,5 \cdot 5} = 1 \text{ шт.}$$

1.4.4 Культивуація
Т-150; КШУ-12

$$n_{agr} = \frac{150}{37,6 \cdot 1 \cdot 4} = 1 \text{ шт.}$$

1.4.5 Передпосівна культивуація
Т-150; АП-6

$$n_{agr} = \frac{150}{19 \cdot 2 \cdot 4} = 1 \text{ шт.}$$

1.4.6 Сівба
Т-150; СЗ-10,8

$$n_{agr} = \frac{150}{30 \cdot 1 \cdot 5} = 1 \text{ шт.}$$

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.4.7 Внесення отрутохімікатів
ЮМЗ-6АКМ; ОПВ-2000

$$n_{agr} = \frac{150}{24 \cdot 1 \cdot 6} = 1 \text{ шт.}$$

1.4.8 Пряме комбайнування
КЗС-9 «Славутич»

$$n_{agr} = \frac{150}{20,24 \cdot 1,5 \cdot 4} = 1 \text{ шт.}$$

1.4.9 Стягування соломи
Т-150; ВТУ-10

$$n_{agr} = \frac{150}{40 \cdot 1,5 \cdot 4} = 1 \text{ шт.}$$

1.4.10 Скиртування соломи
ЮМЗ-6АКМ; СПР-0,5

$$n_{agr} = \frac{525}{30 \cdot 2 \cdot 9} = 1 \text{ шт.}$$

1.5 Розрахунок по комплектуванню агрегату для збирання жита

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

$$V = \frac{360 \cdot qk}{B_h \cdot h \cdot (1 + \delta)}, \quad (1.2)$$

де h – урожайність, $h = 30$ ц/га; км/год
 q – пропускна здатність, $q = 9$ км/год.;
 δ – коефіцієнт солomisності, $\delta = 1,2$;
 B_p – робоча ширина захвату, $B_p = 6$ м.

$$V = \frac{360 \cdot 9}{6 \cdot 30 \cdot (1 + 1,2)} = 8,18 \text{ км/год.}$$

1.5.2 Визначаємо швидкість комбайна через потужність двигуна, яка буде використана при збиранні комбайном жита V_{pNc} , км/год, за формулою

$$V_{pNc} = \frac{3,6 \cdot (N_{ен} - N_{ex})}{\frac{G_a \cdot (f + i)}{\eta_{м.т}} + \frac{B_p \cdot h \cdot (1 + \delta_c) \cdot N_{пит}}{10}}, \quad (1.3)$$

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

де $N_{ен}$ – номінальна потужність двигуна комбайна, $N_{ен} = 184$ кВт;
 $N_{ех}$ – потужність двигуна комбайна, що визначається на холостий хід механізмів комбайна, (КЗС-9 «Славутич» $N_{ех}=18,4$ кВт; ЛАН $N_{ех}=19,5$ кВт;
 $N_{пит}$ – питома потужність, яка необхідна для обмолоту зернової маси, КЗС-9 «Славутич» $N_{пит} = 10,2$ кВт с/кг; ЛАН $N_{пит} = 10,8$ кВт с/кг
 $\eta_{м.т}$ – ККД трансмісії, $\eta_{м.т} = 0,85$
 G_a – загальна вага комбайна, $G_a = 143,19$ кН
 i – величина нахилу, $i = 0,02-0,03$
 f – коефіцієнт опору кочення, $f = 0,10-0,12$.

$$V_{pNc} = \frac{3,6 \cdot (184 - 18,4)}{\frac{143,19 \cdot (0,12 + 0,03)}{0,85} + \frac{6 \cdot 0,95 \cdot 2,5(1 + 1,2) \cdot 10,2}{10}} = 14,5 \text{ км/год}$$

Приймаємо робочу швидкість меншу з двох знайдених $V_{pNc}=8,18$ км/год.

1.5.3 Визначаємо годинну продуктивність агрегату $W_{год}$, га/год, по формулі

$$W_{год} = 0,1 \cdot B_p \cdot V_p \cdot \tau, \quad (1.4)$$

де τ – коефіцієнт використання часу зміни ; $\tau = 0,62$
 B_p – робоча ширина захвату агрегату , м, $B_p = 5,70$ м

Визначаємо робочу ширину захвату B_p , м, по формулі

$$B_p = B_k \cdot \beta, \quad (1.5)$$

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

$$B_p = 6 \cdot 0,95 = 5,70 \text{ м}$$

V – робоча швидкість, $V_p = 8,18$ км/год.

$$W_{год} = 0,1 \cdot 5,7 \cdot 8,18 \cdot 0,62 = 2,89 \text{ га/год}$$

1.5.4 Визначаємо змінну продуктивність $W_{зм}$, га/зм, по формулі

$$W_{зм} = 0,1 \cdot B_p \cdot V_p \cdot T_p, \quad (1.6)$$

де T_p – робочий час, год.

$$T_p = T_{зм} \cdot \tau, \quad (1.7)$$

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

$$T_p = 7 \cdot 0,62 = 4,34 \text{ год.}$$

$$W_{зм} = 0,1 \cdot 5,7 \cdot 8,18 \cdot 4,34 = 20,24 \text{ га/зм}$$

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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

$$G_{од} = \frac{G_p \cdot \tau_p + G_x \cdot \tau_x + G_{зуп} \cdot \tau_{зуп}}{W_{зм}}, \quad (1.8)$$

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

$$T_x = T_{зуп} = \frac{T_{зм} - T_p}{2}, \quad (1.9)$$

$$T_x = T_{зуп} = \frac{7 - 4,34}{2} = 1,33 \text{ год.}$$

де G_p – середня витрата палива при роботі з навантаженням, $G_p = 25$, кг/год
 G_x – витрата палива на холостий хід, $G_x = 7$ кг/год
 $G_{зуп}$ – витрата палива при зупинках, $G_{зуп} = 3$ кг/год

$$G_{од} = \frac{25 \cdot 4,34 + 7 \cdot 1,33 + 3 \cdot 1,33}{20,24} = 6,02 \text{ кг/га}$$

1.6 Кінематичний розрахунок агрегату

1.6.1 Визначаємо ширину заїмки, яку агрегат виконує за зміну $G_{зм}$, м, по формулі

$$G_{зм} = \frac{10^4 \cdot W_{зм}}{L}, \quad (1.10)$$

де L – довжина гону, $L = 1000$ м.

$$G_{зм} = \frac{10^4 \cdot 20,24}{1000} = 202,4 \text{ м}$$

1.6.2 Визначаємо кількість кругів агрегату n_k , шт., по формулі

$$n_k = \frac{G_{зм}}{2 \cdot B_p}, \quad (1.11)$$

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$n_k = \frac{202,4}{2 \cdot 5,7} = 17,75$$

Приймаємо $n_k = 18$ кругів.

1.6.3 Визначаємо робочу ширину зачіпки, G_p , м, по формулі

$$G_p = n_k \cdot 2 \cdot B_p, \quad (1.12)$$

$$G_p = 18 \cdot 2 \cdot 5,7 = 205,2 \text{ м}$$

1.6.4 Визначаємо ширину поворотної смуги E , м, по формулі

$$E = 1,5R + l, \quad (1.13)$$

де R – радіус повороту агрегату, $R = 6,9$ м;
 l – довжина виїзду агрегату, м.

$$l = 0,5 \cdot l_a, \quad (1.14)$$

де l_a – кінематична довжина агрегату, м;
 $l_{\text{комб}}$ – кінематична довжина комбайну, $l_{\text{комб}} = 3,2$ м;
 $E = 1,5 \cdot 6,9 + 3,2 = 13,55$ м

1.6.5 Визначаємо число ходів агрегату на поворотних смугах n_x , шт., по формулі

$$n_x = \frac{E}{B_p}, \quad (1.15)$$

$$n_x = \frac{13,55}{5,7} = 2,38$$

Приймаємо $n_x = 3$ шт.

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

$$E_p = n_x \cdot B_p, \quad (1.16)$$

$$E_p = 3 \cdot 5,7 = 17,1 \text{ м}$$

1.6.7 Обґрунтування вибраного способу руху агрегату, який зводиться до визначення коефіцієнта використання робочих ходів, φ по формулі

$$\varphi = \frac{L_p}{L_p + L_x}, \quad (1.17)$$

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

де L_p – довжина робочого ходу агрегату, м;
 L_x – довжина холостого ходу агрегату, м.

$$L_p = L - 2 \cdot E_p, \quad (1.18)$$

$$L_p = 1000 - 2 \cdot 17,1 = 956,8 \text{ м}$$

$$L_x = 0,5 \cdot G_p + 2,5R + 7 \cdot l, \quad (1.19)$$

$$L_x = 0,5 \cdot 205,2 + 2,5 \cdot 6,9 + 7 \cdot 3,2 = 142,25 \text{ м}$$

$$\varphi = \frac{965,8}{965,8 + 142,25} = 0,87$$

Спосіб руху гоновий з правими поворотами прийнятий правильно.

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.7 Визначення ПММ при вирощуванні жита

Необхідна кількість ПММ при вирощуванні жита визначаємо на основі технологічної карти в якій відмічені витрати палива на виконання сільськогосподарських операцій в колонці 14.

Для кожної марки трактора визначаємо загальні витрати палива шляхом додавання загальних витрат палива даною маркою трактора при виконанні сільськогосподарських операцій.

Сумарні витрати палива по кожній марці трактора заносимо в таблицю колонка №2.

Пусковий бензин та мастильні матеріали визначаємо у відсотковому відношенні до основного палива.

Розрахунок паливо мастильних матеріалів зводимо в таблицю (дивись таблицю 1.3).

Таблиця 1.3 – Визначення паливно-мастильних матеріалів

Марка трактора	Основні витрати Дизельне паливо	Пусковий бензин		Моторне масло		Трансмісійне масло		Пластичне мастило	
		%	ц	%	ц	%	ц	%	Ц
Т-150	15,13	1,0	0,151	5,1	0,77	1,0	0,151	0,2	0,0302
Т-150К	6,52	1,0	0,065	5,0	0,326	1,0	0,065	0,2	0,013
ЮМЗ-80	4,8	1,0	0,048	5,0	0,024	1,0	0,048	0,25	0,0012
ЮМЗ-6АКМ	10,58	1,0	0,106	5,0	0,53	1,0	0,0106	0,25	0,027
КЗС-9 Славутич	7,77	1,0	0,106	5,1	0,396	0,7	0,054	0,2	0,016
ГАЗ-53	0,77			3,5	0,053	0,8	0,012	0,6	0,009
КАМАЗ			1,5	3,5	0,027	0,8	0,006	0,6	0,005
Всього:	45,57		0,767		2,342		0,442		0,112

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1 Складання технологічної карти для вирощування жита

Вирощування кожної сільськогосподарської культури передбачає: дискування на 8-10 см; змішування міндобрив з навантаженням; транспортування міндобрив; внесення міндобрив; культивація на глибину 8-10см; передпосівна культивація на глибину 8-6см з вирівнюванням та коткуванням ґрунту; інкрустація насіння з протруєнням; навантаження насіння; перевезення насіння; навантаження добрив; перевезення міндобрив; навантаження міндобрив у сівалки; сівба з підсівом трав; транспортування води; приготування робочого розчину; внесення отрутохімкатів; транспортування води; транспортування робочого розчину; внесення гербіцидів; пряме комбайнування; транспортування зерна; стогування соломи; скирдування соломи.

Технологічна карта вирощування містить такі дані: перелік і послідовність виробничих операцій у хронологічному порядку; їх тривалість (допустиму) в календарних і робочих днях; тип і склад агрегату; обслуговуючий персонал; виробіток за зміну і за добу; витрата палива на одиницю роботи і на кожну операцію; потрібна кількість агрегатів і механізаторів для виконання робіт у задані строки; затрати праці і експлуатаційні витрати засобів на одиницю роботи, на весь обсяг робіт.

У карті визначають кожну операцію окремо. Наприклад, при механізованому внесенні добрив виділяють операції завантаження, транспортування, калібрування, обробку отрутохімкатами тощо.

Технологічну операцію і супутні з нею операції треба проводити в суворо встановленому порядку, який дає змогу в даних умовах мати найкращий результат. Цей порядок визначається операційною технологією, яка являє собою основний робочий документ, що вміщує перелік необхідних і обов'язкових правил виконання кожної технологічної операції.

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.2 Складання операційно-технологічної карти для збирання жита

У карті коротко викладено основні агротехнічні вимоги, наприклад глибину обробітку, спосіб сівби(рядковий, вузькорядний тощо), типи робочих органів тощо.

Для різних зон рекомендовано типові технологічні карти, які беруть за основу при розробці оперативних технологічних карт на поточний рік з урахуванням особливостей господарств (бригад), застосовуваної техніки і даних тривалого прогнозу погодних умов.

Технологічні карти є основою для планування роботи агрегатів, перерозподілу наявної техніки по підрозділам господарств, а також для складання заявок на придбання нових машин чи комплексів.

На основі аналізу технологічних карт і показників роботи різних варіантів агрегатів вибирають найкращі з них за мінімумом експлуатаційних вартісних затрат або за найменшими затратами праці на одиницю роботи, або за максимумом продуктивності. Вибір критерію оптимальності визначається конкретними умовами.

Операційні технології розробляють зонально, враховуючи вже прийняту технологію вирощування сільськогосподарських культур у даному регіоні, систему машин для комплексної механізації. В них подано дані про всі операції вирощування і збирання окремих культур.

При розробці операційної технології треба: вивчити властивості оброблюваного матеріалу; визначити початок і тривалість виконання операцій; підібрати машини з рекомендованих і робочі органи до них; встановити нормативи і допуски на них з урахуванням умов експлуатації; вибрати режими роботи і відрегулювати машини на оптимальну якість; підготувати поля і загінки та вибрати найкращий спосіб руху; встановити норми виробітку і витрати палива; розробити методи контролю за виконанням операцій, місце і кількість необхідних вимірювань для визначення якості; вказати основні методи і правила охорони праці та пожежної безпеки; встановити порядок диференціювання оплати праці механізаторів (з урахуванням якості).

Вихідною інформацією для розробки операційної технології є умови виконання роботи; розміри полів (довжина гонів), питомий опір ґрунтів, врожайність, солонистість, типи і марки тракторів, машин, загінок та ін., а також агротехнічні вимоги - агро нормативи і допуски на них.

Для зручності роботи механізаторів слід на кожен агротехнічну операцію мати вільну операційну карту.

Для більшості технологічних операцій багато питань підготовки агрегатів і полів до роботи, порядок обслуговування тощо повторюються. Розглянемо ці загальні питання операційної технології.

Підготовка агрегату до роботи включає:

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- підготовку трактора (розставлення ходових коліс на потрібну колію, перевірка і встановлення необхідного тиску в шинах, натягу гусениць, перевірка вільного ходу рульового колеса і зусилля на ньому, вільного ходу і зусилля на педалях, встановлення механізму зачеплення або причіпної скоби, обтічників, візирного пристрою, слідопоказчика, освітлення для роботи в нічний час тощо);
- підготовку машин (розставлення робочих органів і їх регулювання, перевірка ходових коліс, встановлення норми висіву, глибини ходу тощо);
- підготовку (якщо вона необхідна) зчіпки (правильне приєднання подовжувачів, встановлення вильоту маркера тощо); - складання агрегату (приєднання машин до зчіпки і зчіпки до трактора, перевірка правильності складання агрегату; визначення найменшого радіусу повороту).

Підготовка поля до роботи включає:

- огляд поля, видалення побічних предметів, огороження небезпечних місць;
- розпланування поля на заїнки з урахуванням потрібного напрямку руху агрегату, вибраного способу руху і видів поворотів, нарізування заїнок, поворотних смуг тощо;
- помітку на полі місць заправки чи розвантажування прокошування транспортних магістралей, протипожежне оборування заїнок.

При підготовці поля слід врахувати способи організації роботи агрегатів (груповий чи індивідуальний) тощо.

Розплановують поля на заїнки завчасно, використовуючи для цього найпростіші пристрої. Щоб досягти прямолінійності робочих ходів, вішками висотою 2...2,5 м відмічають лінії перших проходів. Поле неправильної конфігурації по можливості розмічають на заїнки прямолінійної форми з довжиною гонів не більше як 2 км. При роботі на дуже довгих ділянках ускладнюються технологічне і технічне обслуговування агрегату.

При виборі напрямку руху агрегату на полях квадратної чи трикутної форми враховують напрям пануючих вітрів під час збирання і зручність під'їздів та поворотів, а при еліпжитадній прямокутній формі вирішують, яку з важливих операцій (сівбу чи збирання) слід виконувати на довгому боці поля.

Роботу в заїнках агрегати здійснюють на основі попереднього розрахунку, який показує, як забезпечити їх технологічне і технічне обслуговування, ритмічність проведення операцій з урахуванням прийнятої схеми виробничого процесу.

Контроль і оцінка якості включають:

- перелік способів і послідовність контролю, порядок проведення, кількість необхідних вимірювань і числову оцінку показників якості;
- вказівки про порядок обробки вимірювань і градації з оцінки якості (за середнім балом, сумою балів або за коефіцієнтом якості).

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.3 Технологія збирання жита

В умовах ринкових відносин важливо застосовувати технології, які дають можливість збирати врожаї в мінімальні агротехнічні строки при мінімальних затратах коштів і трудових ресурсів.

Залежно від агрокліматичних умов, стану хлібної маси, сортів культур, наявної техніки спеціалісти сільськогосподарських підприємств вибирають такі способи збирання; однофазний (пряме комбайнування); двохфазний (роздільний), коли хлібну масу укладають у валки з наступним обмолотом; трифазний – це скошування хлібів у валки, підбір валків і обмолот хлібної маси на стаціонарі.

Різновидністю двофазного способу збирання може бути варіант «Невійка», коли хлібну масу скошують за висотою 1/3 стебла в транспортні засоби і дану масу обмолочують на стаціонарі.

Внаслідок удосконалення технології збирання зернових та зернобобових культур з найбільш ефективною формою праці г. потоковий спосіб збирання.

Потоковий спосіб збирання зернових базується на збиранні всього біологічного врожаю зернових за один прохід агрегату.

Потокову технологію можна застосувати як при роздільному збиранні, так і при комбайнуванні.

При цьому хлібна маса з кореня чи з валків обмолочується, а солома подрібнюється і разом з половиною спрямовується у причіплений до комбайна візок і після наповнення автоматично від'єднується від комбайна, а на його місце причіпляється інший візок. Зерно від комбайна транспортується на зерносушильний пункт (тік), а солома і половина на кормовий двір, який знаходиться поблизу тваринницьких ферм, де за допомогою скиртокладів укладається в скирти.

У комплексі всесоюзного інституту механізації сільського господарства (ВІМ) і ВІСГОМ пропонується варіант збирання зернових:

- зернову масу зернозбиральний комбайн обмолочує, солону і половику укладає у валок;
- фуражир-підбирач підбирає валки соломи в причіпний візок;
- транспортні засоби транспортують солону на кормовий двір, а зерно-на тік.

Існують інші способи збирання – це коли при підборі хлібної маси комбайном подрібнена солома розсівається по полю (йде мульчування поверхні ґрунту), а половина збирається у спеціальні бункери і транспортується до місця зберігання, або повністю розсіюється по полю.

Дослідженнями УНДІМЕСГ пропонуються варіанти збирання зернових та зернобобових культур:

- при забур'яненні полів і недостатній кількості комбайнів застосовують роздільний спосіб збирання: зернові і зернобобові культури скошують у восковій

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

стигlostі і цим самим продовжуються агротехнічні строки (початок скошування за 5-6 днів до повної стигlostі зерна);

- пряме комбайнування (однофазний спосіб) - використання на полях чистих від бур'янів сортів зернових, не схильних до вилягання і висипання зерна із колосків.

Вдосконалена технологія прямого комбайнування базується на: своєчасному посіві в оптимальні строки; виборі сорту культур на підставі даних метеорологічних умов для зони; мінімальному забрудненні хлібостою бур'янами; боротьбі з полеглистю хлібів; проведенні десикації хлібостою (за 5–6 днів) до повної стигlostі зерна.

Вибір комплексу машин для збирання зернових та зернобобових культур

Таблиця 2.1 – Комплекс машин для роздільного способу збирання поточковим способом

Операція	Склад агрегату	Конструктивна ширина захвату, м	Коефіцієнт використання ширини захвату, м	Робоча ширина захвату, м	Робоча швидкість, км/год	Продуктивність, га/год
1	2	3	4	5	6	7
Скошування гороху у валки	КПС-Г+ЖБВ-4,2	4,2	0,97	4,0	до 10	2,6
	СК-5М "Нива"+ ЖРБ-4,2	4,2	0,96	4,0	7,2	2,0
	СК-5 "Нива"+ ЖЗБ-4,2	4,2	0,96	4,0	8,0	2,2
Підбір валків	КПС-5Г+ЖСБ-4,2	4,2	0,96	4,0	8,0	2,2
	СК-5М "Нива"+ ПУН5+ +2ПТС-4-887А	4,1	0,95	3,9	5-7	7,0-7,2
	ДОН-1500Б+ ПКН-1500+ причеп-8545-45	6,0	0,95	5,7	5-9	11
	КЗС-9 – «Славутич»+ ПКН-1500+ причеп-8545-45	7,0 6	0,95 0,95	6,7 5,7	до 10 до 10	
	ЛАН КЗС-9 "Славутич"+ ПКН-1500+ причеп-8545-45	6,0 7	0,95 0,95	5,7 6,7	6-10 6-10	10-11 14,7
	Джондір-9500	5	0,98	4,9	6-10	9,1-10
	К-Г-6 "Полісся"- 280	7	0,96	6,8	6-10	12-15
	Massay Ferquson 40RS	5	0,98	4,95	6-10	11-13
	Massay Ferquson MF30					

					ДП.208.42.0668.ПЗ		Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4	5	6	7
						вантажопід'ємність, т
Транспортування зерна	КамАЗ-5320+	-	-	-	-	16,5
	ГКБ-8350	-	-	-	-	4,2
	САЗ-3507	-	-	-	-	8,2
	ГАЗ-САЗ-4509+	-	-	-	-	15
	ГКБ-8536	-	-	-	-	
						місткість, м ³
Транспортування подрібненої соломи	МТЗ-80+2ПТС-4-887А	-	-	-	-	40
	МТЗ-80+8545-45	-	-	-	-	45
						продуктивність, т/га
Скошування соломи	МТЗ-80+ПФ-0,75	-	-	-	-	21,6
	МТЗ-80+УСА-10	-	-	-	-	21,6

При звичайній технології збирання зернових (непотоканий спосіб) для збирання незернової частини використовують агрегати: МТЗ80/82+КУН-10; 2МТЗ-80/82+ВТУ-5; 2Т-150К+ВТУ-10; МТЗ-80+ФН-1,4+2ПТС-4-887Б; МТЗ-80+ПВ-6+2ПТС-4-887Б.

Підбирач-ушільнювач ПВ-6 та фуражир ФН-1,4 підбирають солому із валків.

Таблиця 2.2 – Технічна характеристика зернозбиральних агрегатів

Марка комбайна	Потужність двигуна, КВт	Робоча ширина захвату жатки, м	Місткість бункера, м ³	Габаритні розміри без жатки	Експл. вага без жатки, кН
Fiataqri 3500	85	3,1-3,9	4,18	7,2x2,92x3,7	62
Massey Ferguson MF24	79	3,25-3,7	3,2	7,7x2,95x3,45	60,5
Massey Ferguson MF27	103	3,7-4,3	4,2	7,94x3,03x3,7	73
Massey Ferguson MF30	110	3,7-4,3	5,2	8,0x3,1x3,92	88
Massey Ferguson MF32	129	3,7-4,95	5,2	8,0x3,1x3,92	88
Massey Ferguson MF34	195	4,95-6,75	7,9	8,3x3,5x4,0	114
Massey Ferguson MF38	147	4,3-5,5	6,4	8,3x3,29x4,0	100
Massey Ferguson MF40PS	214	4,95-6,75	7,9	8,3x3,5x4,05	114
ДОН-1500Б	165,5	6,0-8,6	6	12x8,5x4,2	131,1
ДОН-2000	206	6,0-8,6	6	12x8,5x4,2	140,0
СК-10 «Тегеран»	184	6,0-8,6	6	10,7x8,2x3,9	148,75
КЗС-9-1 «Славутич»	184	6,0-8,6	7	12,0x3,9x4,0	140,0
ЛАН	195	6,0-8,6	6,5	12,0x3,9x4,0	135

						Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДП.208.42.0668.ПЗ	

Таблиця 2.3 – Енергетичні і кінематичні параметри зернозбиральних комбайнів

Марка комбайна	Пропускна здатність молотарки, кг/с	Потужність на холостий хід робочих агрегатів N_{xx} , КВт	Питома потужність на оброб. маси $N_{пр}$, КВт/с/кг	Радіус повороту R_n , м	Кінематична довжина l_k , м
1	2	3	4	5	6
СК-5М "Нива"	5,0	10,5	7,4	7,5	2,6
ДОН-1500	8,0	16,0	8,0	8,9	3,5
ДОН-150Б	9,0	18,4	10,2	8,9	3,5
ЛАН КЗС-9М	9,0	19,5	10,8	6,9	3,2
"Славутич" КЗСР-9М	9	18,4	10,2	7,7	3,4
"Славутич" Massey Ferguson	11,0	20,6	9,4	7,7	3,4
MF-40PS John Deere	8,0-9,0	21,3	11,5	5,7	3,1
9500M Class Dominator	8,5-9,0	16,0	8,9	6,3	3,1
1085	6,0-7,0	13,2	10,1	5,3	3,3

КБ "Бердянськсільмаш", Концерн "Лан та ВАТ "Фрегат" (Первомайськ), використовуючи зарубіжні аналоги фірми "Шельбоурн Рейнальдс", виготовили обслуговуючі жниварки.

Спосіб збирання зернових полягає в обмолочуванні колосків без зрізання стебел.

Основним робочим агрегатом жниварки є ротор з обслуговуючими гребінками, який входить в хлібну масу, обчісує колоски і подає їх до шнека жатки.

Направлену передачу хлібної маси, що складається з колосків і частини стебла забезпечує дефлектор, який регулюється за висотою. Ротор діаметром 540 мм, число обертів – 400-1000 об/хв.

Таблиця 2.4 - Порівняльні економічні показники

Показники	СК-5М		Джондір-9500	
	жатки			
	ЖОН-4	звичайна	СХ-8,4	звичайна
Продуктивність, т/год	6	3,5	25,8	14,7

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Збирання зернових культур

Спосіб збирання вибирають в залежності від наявності техніки, кліматичних умов, стану хлібостою, ступеня зрілості зерна, виду і сорту культури з врахуванням агротехнічних строків збирання.

Операції: скошування, підбір валків чи пряме комбайнування повинні бути узгоджені і за продуктивністю, і за строками збирання.

Скошування у валки починають у фазі половини воскової стиглості пшениці при вологості зерна 25-35%, ячменя – 20-25%. Пряме комбайнування розпочинають, коли вологість зерна не перевищує 20%.

Скошування хлібів у валки

Висота стерні при двофазному збиранні повинна бути в межах 15-25 см в залежності від густоти і висоти хлібостою. При висоті хлібостою 60-100 см і густоті 300-400 стебел на 1м² – висота стерні повинна бути 15-18 см, а для більш високих і густих хлібостоїв – 18-25 см.

У пологих хлібів висота стерні повинна бути 8-12 см. Щільність валка повинна відповідати пропускній здатності молотарки комбайна при оптимальній швидкості руху.

$$Q_v = \frac{3,6 \cdot q_k}{V_p}, \quad (3.5)$$

де q_k – пропускна здатність комбайна, кг/с;
 V_p – робоча швидкість комбайна, км/год;
 Q_v – хлібна маса валка, кг/м.

Для формування валка належної щільності ширину захвату жатки розраховують за формулою, м

$$B_p = \frac{10 \cdot Q_v}{U_z \cdot (1 + \delta_c) \cdot \beta}, \quad (3.6)$$

де U_z – урожайність зерна, т/га;
 δ_c – величина солостості (співвідношення маси соломи до маси зерна),
 $\delta_c = 1-2$;
 β – коефіцієнт використання ширини захвату жатки, $\beta = 0,95-0,96\%$.

Жатки для скошування зернових повинні забезпечувати не тільки задану щільність валка, а й потрібну якість його укладання (товщину, ширину тощо) відповідно до агрокліматичних умов і стійкості стерні.

Доцільно формувати валок завтовшки, см: Степ – 0,15–0,2 м; Лісостеп – 0,15–0,18 м; Полісся – 0,1–0,15 м.

Оптимальним вважається валок, маса одного погонного метра якого становить 3,5–5 кг.

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

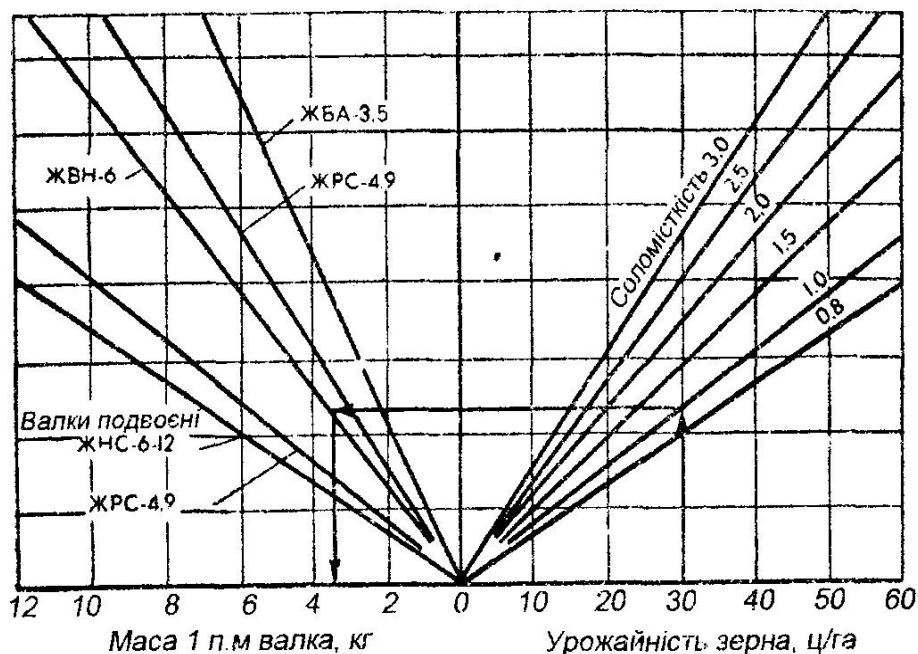


Рисунок 2.1 – Номограма для визначення маси 1 п.м. валка

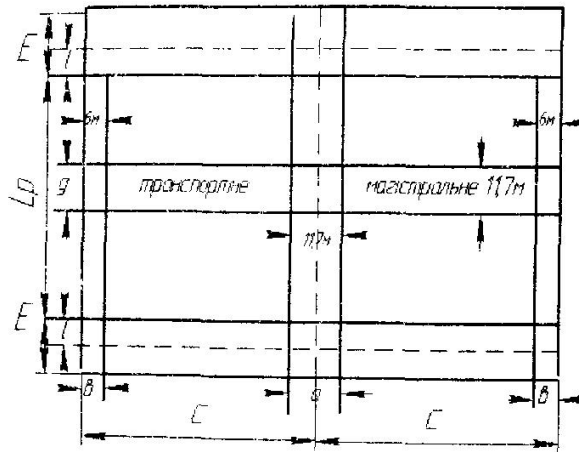
Підготовка поля до збирання. Масиви полів до збирання підготовлюють на підставі операційно-технологічних карт з урахуванням намічених способів руху агрегатів. Поля попередньо оглядають, виявлені перешкоди усувають. До початку масового збирання обкошують краї поля і збирають хлібну масу на поворотних смугах, прокошують прокоси між загінками та транспортними магістралями.

Обов'язковою умовою є утворення орної смуги шириною 3 м і більше по краях поля, між загінками та транспортними магістралями. Ширина поворотної смуги повинна відповідати кратності робочої ширини захвату агрегату.

Ширина загінки повинна відповідати 3-змінній роботі комбайна і орієнтовно на 50-60 проходів комбайна.

Таблиця 2.5 - Оптимальна ширина поворотної смуги і загінки

Склад агрегату	Робоча ширина захвату загінки, м	Ширина, м		
		поворотні смуги	кратність проходів комб., агр.	загінки
ЮМЗ-6Л+ЖРС-4,9	4,7	18,8	50	235
МТЗ-80+ЖВП-6	5,7	22,8	50	285
СК-5М "Нива"+ЖНС-6	5,7	22,8	50	285
СК-5М "Нива" +ЖВС-6	5,7	22,8	50	285
КПС-5Г+ЖС-6	5,7	22,8	50	285
ДОН-1500Б+ПКН-1500+причеп 8545-45	5,7	22,8	50	285
КЗ-9 "Славутич"+ПКН-1500+причеп 8545-45	5,7	22,8	50	285
Джондір-9500	6,8	22,6	50	340



- a – ширина прокосів між загінками, м; $a = 11,7$ м;
- E – ширина поворотної смуги, м; $E = 22,8$ м;
- ℓ – кінематична довжина виїзду агрегату, м;
- L_p – довжина робочого ходу агрегату;
- v – ширина обкосів поля, м; $v = 6$ м;
- c – ширина загінки; $c = 11,7$ м; 9 – ширина транспортної магістралі

Рисунок 2.2 – Підготовка поля до збирання зернових культур:

Способи руху агрегатів

Вибір способу руху агрегатів залежить від розмірів і конфігурації поля, визначеного напрямку руху, вимог до формування валка, способів збирання зернових (однофазний, двофазний, трифазний). При скошуванні зернових у валки переважно використовують гоновий спосіб руху за ходом годинникової стрілки, тоновий з розширенням прокосів між загінками.

При прямому комбайнуванні: гоновий; гоновий з розширенням прокосів між загінками; круговий (конвертний) на невеликих ділянках поля.

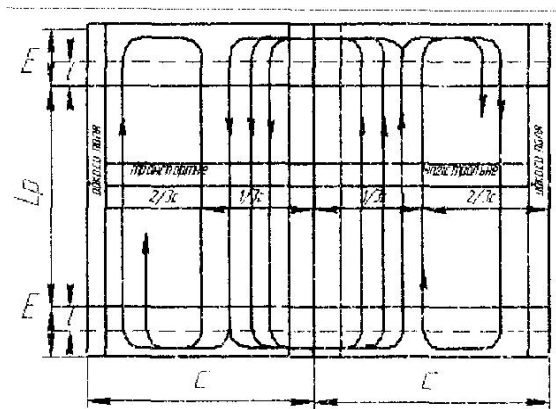
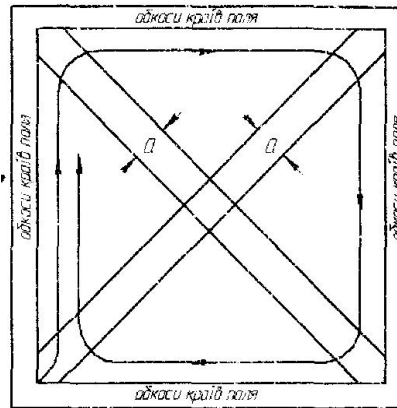


Рисунок 2.3 – Схема руху зернозбирального комбайна при прямому комбайнуванні (однофазний спосіб збирання)

										Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДП.208.42.0668.ПЗ					



a – ширина прокосів по діагоналі поля, м; $a=11,7$ м

Рисунок 2.4 – Схема руху зернозбирального комбайна круговим (конвертним) способом руху:

Даний спосіб руху зернозбирального комбайна використовується на полях довжиною гонів 400-500 м.

Підготовка зернозбиральних агрегатів

Жатка ЖС-6 агрегується з самохідною косаркою КПС-5Г. Керування робочими органами гідравлічне. Жатка зустрічно-потокова з центральним викиданням вікон.

Гідросистема забезпечує піднімання та опускання мотовила жаток, зміну частоти його обертання до 62 об/хв.

Жатка ЖВП-6 укладає скошені стебла в одинарний валок. На ній встановлено універсальне ексцентрикове п'ятипланчасте мотовило. Різальний апарат має нормальний зріз, укомплектований сталевими канавками – пальцями. Жатка має два полотняно-планчастих транспортери, що рухаються назустріч один одному. Платформа жатки встановлена на два опорні пневматичні колеса. Привод робочих органів жатки здійснюється від валу відбору потужності фактора.

Для скошування і укладання зрізаних стебел зернових культур у широкі тонкошарові валки використовують жатку ЖШН-6, яка навішується на комбайн СК-5М «Нива». Жатки повинні копіювати поверхню поля, регулюють механізмом врівноваження жатки.

Основні параметри різального апарату: кінці сегментів і пальців вкладишів у передній частині повинні мати зазор 0,5-0,8 мм, а в задній частині – 0,3-1,0 мм; між пружинними лапками і сегментом зазор повинен бути 0,5 мм; в крайньому положенні кривошипа вісь сегментів повинна не доходити до вісі пальців на 6 мм, в середньому положенні – співпадати з віссю пальців; при крайньому положенні приводу ножа необхідно, щоб вісь сегментів і пальців співпали.

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3 КОНСТРУКТИВНА ЧАСТИНА

3.1 Опис пристрою

При проведенні ТО і ремонту полотняно-планчатого транспортеру в жатках ЖВН-6, ЖРС-4,9 мною розроблено і виготовлено пристрій для натягу його.

Пристрій складається з корпусу, гвинта, захвата і болта, гайки М 10 і гайки М-12. Застосовують цей пристрій для натягу транспортеру при з'єднанні. Захватами вставляють в два отвори однієї половини транспортеру. Кутник корпусу закріплюють болтом М 10 з гайкою в отвір другої половини транспортеру. Гайковим ключем 19 мм завертають гайку М 12. Внаслідок чого стягуємо полотняно-планчатий транспортер. Після чого ми його з'єднуємо.

Даний пристрій збільшує продуктивність праці робітників, які виконують ТО і ремонт жатки комбайна.

Креслення пристрою виконано на листі 3 графічної частини.

3.2 Розрахунок пристрою на міцність

3.2.1 Розрахункова схема.

F_p – розрахункове навантаження, $F=200Н$

$$F_p = \frac{F_n}{2} = \frac{400}{2} = 200Н$$

L_p – розрахункове плече розрахункового навантаження, $L_p=10$ мм;

F_n – сила навантаження транспортера, $F_n=400$ Н

d – діаметр небезпечного перерізу захвата, $d = 6$ мм.

Умова міцності

$$G_{\Sigma} = G_{зг} + G_p \leq [G], \quad (3.1)$$

де $G_{зг}$ – нормальні напруження згинання;

$$G_{зг} = \frac{M}{W_x}, \quad (3.2)$$

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$G_{зг} = \frac{2000}{21,6} = 93 \text{ мПа}$$

M – згинальний момент у небезпечному перерізі захвата;

$$M_{зг} = F_p \cdot L_p, \quad (3.3)$$

$$M = 200 \cdot 10 = 2000 \text{ Н} \cdot \text{мм}$$

W_x – осьовий момент опору;

$$W_x = 0,1 \cdot d^3, \quad (3.4)$$

$$W_x = 0,1 \cdot 6^3 = 21,6 \text{ мм}^3$$

G_p – нормальні напруження розтягування;

$$G_p = \frac{F}{A}, \quad (3.5)$$

$$G_p = \frac{200}{28,26} = 7,1 \text{ мПа}$$

A – площа небезпечного перерізу;

$$A = \frac{\pi d^2}{4}, \quad (3.6)$$

$$A = \frac{3,14 \cdot 6^2}{4} = 28,26 \text{ мм}^2$$

[G] – допустимі напруження, [G]=150 мПа.

$$G_{\Sigma} = 7,1 + 9,3 = 100,1 \text{ мПа} \leq [G]$$

Міцність захватів забезпечується.

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

4.1 Організація робіт при збиранні жита

Збирання врожаю зернових та зернобобових культур включає ряд технологічних операцій, різнорідних за своїм характером.

Отже, щоб досягти найбільшої продуктивності високої якості, найменших трудових і фінансових затрат, запобігти втратам зерна, слід узгодити в часі, послідовності та продуктивності технологічні операції, взаємозв'язати роботу окремих агрегатів, тобто створити єдиний потоковий процес із заданим ритмом.

Цим вимогам відповідають сформовані в сільськогосподарських підприємствах збирально-транспортні комплекси (загони). Структура збирально-транспортного комплексу подана на схемі (рисунок 4.1).

При формуванні збирально-транспортної ланки слід узгодити вантажопідйомність транспортних засобів і бункерів комбайнів", а також продуктивність збиральних агрегатів з транспортними.

Кількість транспортних засобів для перевезення зерна і незернової частини визначити, враховуючи при цьому умови поточності процесу, відстані перевезення зерна та незернової частини, врожайності культури та технічних засобів, які задіяні на збиранні.

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.2 Організація технічного обслуговування

Щозмінне технічне обслуговування тракторів включає, в основному, контрольні-оглядові та заправні операції. Його, як правило, здійснює на поворотній смузі обслуговуючий персонал агрегату. Якщо робота агрегату однозмінна, тракторист-машиніст після закінчення зміни прослуховує, оглядає і очищає трактор від пилу та бруду, усуває виявлені несправності, звертаючи увагу на підтікання води, палива, масла. Перед початком зміни тракторист закінчує технічне обслуговування.

Якщо робота двозмінна, технічне обслуговування під керівництвом бригадира, помічника або майстра-наладчика виконують трактористи і причіплювачі обох змін та обліковець-заправник.

Тракторист, що здає зміну, підтягує кріплення, особливу увагу звертаючи на кріплення вентилятора, радіатора, паливного бака, кронштейна фар, перевіряє різьбові з'єднання, щільність з'єднань повітроочисника, при потребі промиває його, замінює масло, оглядає ходову частину.

Тракторист, який приймає зміну, перевіряє ще неочищений трактор і виявляє підтікання води, палива, масла. Одночасно він перевіряє на дотик ступінь нагрівання коробки передач, центральної і кінцевої передач. Після очищення трактора тракторист відповідно до інструкції змащує його і перевіряє рівень масла в картері двигуна та кількість палива в баці. При цьому він перевіряє надійність затягування контрольних і спускних пробок та натяг пасів вентилятора і генератора.

Обліковець-заправник вимірює залишки палива, перевіряє рівень масла в картері двигуна та води в радіаторі і заправляє трактор паливом, маслом і пусковим бензином.

У колісних тракторах треба визначити за допомогою шинного манометра тиск у шинах усіх коліс і при потребі підкачати повітря до норми.

Одночасно з технічним обслуговуванням трактора обслуговують сільськогосподарські машини агрегату.

Технічне обслуговування ТО-1 і ТО-2 можна виконувати як на стаціонарних пунктах технічного обслуговування, так і за допомогою пересувних агрегатів АТО-АМ, АТО-П чи АТО_С.

Практика показує, що на СПТО доцільно здійснювати технічні обслуговування, якщо гусеничні трактори працюють на відстані до 4 км, а колісні – до 6 км від пункту. При більшій відстані догляди економічно вигідно здійснювати за допомогою пересувних агрегатів, оскільки це майже у два рази зменшує трудомісткість робіт. Під час ТО-1 майстер прослуховує двигун, перевіряє покази контрольних-вимірювальних приладів, стан клем, рівень електроліту в акумуляторі, при потребі доливає дистильовану воду в акумулятор, перевіряє частоту обертання ротора центрифуги, рівень масла в баці гідросистеми, картері двигуна, корпусах і при потребі доливає. Слюсар і тракторист минають трактор і сільськогосподарські машини. Потім слюсар виконує

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

технічне обслуговування повітроочисника. Очищає і промиває фільтр грубої очистки масла й реактивну центрифугу, зливає відстій з паливних баків, корпусів фільтрів грубої і тонкої очистки палива, заповнює систему паливом і видаляє повітря, зливає маслом, що просочилося в картер маховика, відсіки збільшувача крутного моменту (ДТ-75), заднього моста.

Трактористи одночасно перевіряють і підтягують кріплення трактора й сільськогосподарської машини, змащує згідно з таблицею мащення механізми трактора й машини знаряддя. При технічному обслуговуванні ТО-2 майстер зразу ж після зупинки двигуна спускає масло з картера основного двигуна і промиває систему. Слюсар промиває фільтри грубої і тонкої очистки масла і встановлює їх на місце.

Майстер-наладчик при потребі регулює форсунки, зазори між клапанами й коромислами, зазор між електродами свічки й контактами переривника магнето, регулює головну муфту зчеплення, механізми керування муфтами повороту й гальмами. Перевіряє густину електроліту й ступінь розрядженості батарей акумулятора.

Трактористи виконують ті самі операції, що й при технічному обслуговуванні ТО-1.

Технічне обслуговування ТО-3 тракторів здійснюють у закритому приміщенні стаціонарного пункту. Це викликано тим, що виконання багатьох операцій пов'язане з частковим розбиранням двигуна та інших складних вузлів. В останню перед технічним обслуговуванням зміну в систему охолодження двигуна заливають розчин для видалення накипу. Після закінчення зміни розчин зливають, а систему охолодження промивають чистою водою.

Перед технічним обслуговуванням обов'язково виконують діагностування технічного стану трактора, визначають його основні показники:

потужність, частоту обертання колінчастого вала, витрату палива, застосовуючи при цьому наявні засоби діагностування. За результатами перевірки майстер-наладчик при потребі передає для регулювання паливний насос у комплекті з форсунками, агрегати гідросистеми, масляний насос, генератор, акумулятор. Після регулювання паливний насос і форсунки встановлюють на двигун з обов'язковою перевіркою кута випередження впорскування палива.

Ці операції виконує майстер-наладчик. Він при потребі знімає головку і перевіряє стан вставок камер згоряння, герметичність клапанів, регулює зчеплення пускового двигуна, підшипники напрямних коліс і опорних котків.

Щоб забезпечити високу якість робіт, технічні обслуговування слід виконувати згідно з технологічними картами, розробленими ГОСНИТИ на кожний трактор і виданими у вигляді альбомів. Технологічними картами передбачається обґрунтована послідовність операцій, технічні умови, обладнання, пристрої, затрати часу тощо.

Останнім часом все ширше впроваджується потоковий метод технічного обслуговування, при якому операції виконують на кількох послідовно

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

розміщених спеціальних місцях-постах. Із застосуванням цього методу затрати часу й праці знижуються на 25.....40%.

4.3 Визначення собівартості 1 га збирання жита

Визначення собівартості 1га збирання. Площа 150 га. Норма виробітку 20,24 гектар. Роботу виконує агрегат у складі : комбайн КЗС-9 «Славутич».

Балансова вартість : комбайна КЗС-9 «Славутич» – 350000 грн.

Ліквідаційна вартість 8000 грн. Строк експлуатації – 8 років.

Витрати на поточний ремонт і технічне обслуговування: 6,5% від балансової вартості комбайна.

Норматив на річне завантаження : 160 годин.

Роботу виконує комбайнер I класу з оплатою по 5-му розряду 566,23 грн. за нормозміну, і помічник комбайнера з оплатою 80% від основного заробітку.

Витрати основного палива на 1га 6,02 кг мастильних матеріалів і пускового бензину в % до основного палива:

- моторне масло - 5,1 %
- трансмісійне масло - 0,7 %
- пластичні мастила - 0,2 %
- пусковий бензин - 1,0 %.

Для визначення собівартості збирання, С, грн. використовуємо формулу

$$C = \frac{C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 + C_6 + C_7 + C_8}{F}, \quad (4.1)$$

- де
- C_1 – оплата праці з відрахуванням, грн.;
 - C_2 - вартість палива і мастильних матеріалів , грн.;
 - C_3 - амортизаційні відрахування на агрегат, грн.;
 - C_4 - витрати на поточний ремонт, грн.;
 - C_5 - інші витрати, грн.;
 - C_6 – загально виробничі витрати, грн.;
 - C_8 – непередбачувані витрати, грн.;
 - F – обсяг роботи, га

4.3.1 Визначаємо оплату праці, C_1 , грн, по формулі

$$C_1 = C_{1 \text{ ком}} + C_{1 \text{ пом.ком}}, \quad (4.2)$$

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

де $C_{1\text{КОМ}}$ – оплата праці комбайнера, грн.;
 $C_{1\text{ ПОМ.КОМ}}$ - оплата праці помічника комбайнера, грн.

4.3.2 Визначаємо основну оплату праці комбайнера, $C_{\text{КОМ}}$, грн., по формулі

$$C_{1\text{ КОМ}} = Z_o + Z_{\text{кл}} + Z_{\text{ін}} + Z_{\text{від}} + Z_{\text{ст}} + \text{ЄСВ}, \quad (4.3)$$

де Z_o – основна заробітна плата, грн.;
 $Z_{\text{кл}}$ – доплата за класність, грн.;
 $Z_{\text{ін}}$ – доплата за інтенсивність, грн.;
 $Z_{\text{від}}$ – відрахування на відпустку, грн.;
 $Z_{\text{ст}}$ - надбавку за стаж роботи
ЄСВ – єдиний соціальний внесок, грн.;

4.3.3 Визначаємо основну оплату праці комбайнера, Z_o , грн. по формулі

$$Z_o = \frac{F}{W_{\text{зм}}} \cdot P, \quad (4.4)$$

де $W_{\text{зм}}$ – норма виробітку, га;
 P – тарифна ставка згідно з розрядом роботи за зміну, га.

$$Z_o = \frac{150}{20,24} \cdot 566 = 4194,63 \text{ грн.}$$

4.3.4 Визначаємо доплату за класність, $Z_{\text{кл}}$, грн., по формулі

$$Z_{\text{кл}} = \frac{Z_o \cdot 20}{100}, \quad (4.5)$$

$$Z_{\text{кл}} = \frac{4194,63 \cdot 20}{100} = 838,93 \text{ грн.}$$

4.3.5 Визначаємо доплату за інтенсивність, $Z_{\text{ін}}$, грн., по формулі

$$Z_{\text{ін}} = \frac{Z_o \cdot 12}{100}, \quad (4.6)$$

$$Z_{\text{ін}} = \frac{4194,63 \cdot 12}{100} = 503,36 \text{ грн.}$$

4.3.6 Визначаємо відрахування на відпустку, $Z_{\text{від}}$, грн. по формулі

$$Z_{\text{від}} = \frac{(Z_o + Z_{\text{кл}} + Z_{\text{ін}}) \cdot 8,54}{100}, \quad (4.7)$$

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$Z_{\text{від}} = \frac{(4194,63 + 838,93 + 503,36) \cdot 8,54}{100} = 472,85 \text{ грн.}$$

4.3.7 Визначаємо надбавку за стаж роботи. $Z_{\text{ст}}$, грн., по формулі

$$Z_{\text{ст}} = \frac{(Z_o + Z_{\text{кл}} + Z_{\text{ін}} + Z_{\text{від}}) \cdot 15}{100}, \quad (4.8)$$

$$Z_{\text{ст}} = \frac{(4194,63 + 838,93 + 503,36 + 472,85) \cdot 15}{100} = 901,46 \text{ грн.}$$

4.3.8 Визначаємо єдиний соціальний внесок, ЄСВ, грн. по формулі

$$ЄСВ = \frac{(Z_o + Z_{\text{кл}} + Z_{\text{ін}} + Z_{\text{від}} + Z_{\text{ст}}) \cdot 22,0}{100}, \quad (4.9)$$

$$ЄСВ = \frac{(4194,63 + 838,93 + 503,36 + 472,85 + 901,46) \cdot 22,0}{100} = 1520,47 \text{ грн.}$$

4.3.9 Визначаємо оплату праці комбайнера з відрахуваннями

$$C_{1\text{ком}} = 4194,63 + 838,93 + 503,36 + 472,85 + 901,46 + 1520,47 = 8431,70 \text{ грн.}$$

4.3.10 Визначаємо основну оплату праці помічника комбайнера; $C_{1\text{пом.ком}}$, грн., по формулі

$$C_{1\text{пом.ком}} = Z_o + Z_{\text{ін}} + Z_{\text{від}} + Z_{\text{ст}} + B_{\text{с.с}}, \quad (4.10)$$

4.3.11 Визначаємо основну оплату праці помічника комбайнера, Z_o , грн., по формулі

$$Z_o = Z_{\text{отр}} \cdot 80\%, \quad (4.11)$$

де $Z_{\text{отр}}$ – основна заробітна плата тракториста, грн.

$$Z_o = \frac{4194,63 \cdot 80}{100} = 3355,70 \text{ грн.}$$

4.3.12 Визначаємо надбавку помічника комбайнера за інтенсивність, $Z_{\text{як}}$, грн., по формулі

$$Z_{\text{інт}} = \frac{Z_{\text{о.л.к}} \cdot 12}{100}, \quad (4.12)$$

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$Z_{\text{шт}} = \frac{3355,70 \cdot 12}{100} = 402,68 \text{ грн.}$$

4.3.13 Визначаємо відрахування на відпустку помічника комбайнера, $Z_{\text{від}}$, грн. по формулі

$$Z_{\text{від.п.к}} = \frac{(Z_{\text{о.п.к}} + Z_{\text{шт}}) \cdot 8,54}{100}, \quad (4.13)$$

$$Z_{\text{від.п.к}} = \frac{(3355,70 + 402,68) \cdot 8,54}{100} = 320,96 \text{ грн.}$$

4.3.14 Визначаємо надбавку за стаж роботи помічника комбайнера, $Z_{\text{ст}}$, грн., по формулі

$$Z_{\text{ст.п.к}} = \frac{(Z_{\text{о.п.к}} + Z_{\text{шт}} + Z_{\text{від.п.к}}) \cdot 15}{100}, \quad (4.14)$$

$$Z_{\text{ст.п.к}} = \frac{(3355,70 + 402,68 + 320,96) \cdot 15}{100} = 611,90 \text{ грн.}$$

4.3.15 Визначаємо єдиний соціальний внесок помічника комбайнера ЄСВ , грн. по формулі

$$\text{ЄСВ} = \frac{(Z_{\text{о.п.к}} + Z_{\text{шт.п.к}} + Z_{\text{від.п.к}} + Z_{\text{ст.п.к}}) \cdot 22,0}{100}, \quad (4.15)$$

$$\text{ЄСВ} = \frac{(3355,70 + 402,68 + 320,96 + 611,90) \cdot 22,0}{100} = 1032,07 \text{ грн.}$$

4.3.16 Визначаємо оплату праці помічника комбайнера з відрахуваннями

$$C_1_{\text{пом.ком}} = 8431,70 + 5723,31 = 14155,00 \text{ грн.}$$

4.3.17 Визначаємо оплату праці з відрахуваннями комбайнера і помічника комбайнера

$$C_1 = 7529,00 + 5110,58 = 12639,58 \text{ грн.}$$

4.3.18 Визначаємо вартість палива і мастильних матеріалів C_2 , грн., по формулі

$$C_2 = C_{2\text{дп}} + C_{2\text{мм}} + C_{2\text{тм}} + C_{2\text{пб}} + C_{2\text{пм}} + C_{2\text{дост}}, \quad (4.16)$$

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

де $C_{2дп}$ – вартість дизельного палива, грн.;
 $C_{2мм}$ – вартість моторного масла, грн.;
 $C_{2тм}$ – вартість трансмісійного масла, грн.;
 $C_{2пб}$ – вартість пускового бензину, грн.;
 $C_{2дост}$ – вартість по доставці палива, грн.

4.3.19 Визначаємо вартість дизельного палива $C_{2дп}$, по формулі

$$C_{2дп} = \frac{F \cdot Q_{од}}{100} \cdot Ц_{дп}, \quad (4.17)$$

де $Q_{од}$ – витрати палива на 1га, кг;
 $Ц_{дп}$ – вартість 1 ц дизельного палива, грн.

$$C_{2дп} = \frac{150 \cdot 6,02}{100} \cdot 4500 = 40635,00 \text{ грн.}$$

4.3.20 Визначаємо вартість моторного масла $C_{2мм}$, грн., по формулі

$$C_{2мм} = \frac{F \cdot Q_{од}}{100} \cdot \frac{\%мм}{100} \cdot Ц_{мм}, \quad (4.18)$$

де $\%мм$ – відсоток витрат моторного масла до основного палива;
 $Ц_{мм}$ – вартість 1 ц моторного масла, грн.

$$C_{2мм} = \frac{150 \cdot 6,02}{100} \cdot \frac{5,1}{100} \cdot 18000 = 8280,00 \text{ грн.}$$

4.3.21 Визначаємо вартість трансмісійного масла $C_{2тм}$, грн., по формулі

$$C_{2тм} = \frac{F \cdot G_{од}}{100} \cdot \frac{\%тм}{100} \cdot Ц_{тм}, \quad (4.19)$$

де $\%тм$ – відсоток витрат трансмісійного масла до основного палива;
 $Ц_{тм}$ – вартість 1 ц трансмісійного масла, грн.

$$C_{2тм} = \frac{150 \cdot 6,02}{100} \cdot \frac{0,7}{100} \cdot 38000 = 2394,00 \text{ грн.}$$

4.3.22 Визначаємо вартість пластичних мастил, $C_{2пм}$, грн., по формулі

$$C_{2пм} = \frac{F \cdot G_{од}}{100} \cdot \frac{\%пм}{100} \cdot Ц_{пм}, \quad (4.20)$$

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

де % гм – відсоток витрат пластичних мастил до основного палива;
Цт.г – вартість 1 ц пластичних мастил, грн.

$$C_{2пм} = \frac{150 \cdot 6,02}{100} \cdot \frac{0,2}{100} \cdot 23000 = 414,00 \text{ грн.}$$

4.3.23 Визначаємо вартість пускового бензину $C_{2пб}$, грн. , по формулі

$$C_{2пб} = \frac{F \cdot G_{од}}{100} \cdot \frac{\%пб}{100} \cdot Ц_{пб}, \quad (4.21)$$

де % п.б – відсоток витрат пускового бензину до основного палива;
Цп.б. – вартість 1 ц пускового бензину, грн.

$$C_{2пб} = \frac{150 \cdot 6,02}{100} \cdot \frac{1}{100} \cdot 4400 = 396,00 \text{ грн.}$$

4.3.24 Визначаємо витрати по доставці палива $C_{2тм}$, грн. , по формулі

$$C_{2дост} = \frac{(C_{2дп} + C_{2мм} + C_{2тм} + C_{2пм} + C_{2пб}) \cdot 1}{100}, \quad (4.22)$$

$$C_{2дост} = \frac{(40635,00 + 8280,00 + 23,94 + 414,00 + 396,00) \cdot 1}{100} = 521,19 \text{ грн.}$$

4.3.25 Визначаємо витрати паливо-мастильних матеріалів, $C_{2дост.}$, грн., за формулою

$$C_{2дост.} = 40635,00 + 8280,00 + 2394,00 + 414,00 + 396,00 + 521,19 = 52640,19 \text{ грн.}$$

4.3.26 Визначаємо амортизаційні відрахування на агрегат С3, грн. , по формулі

$$C_3 = \frac{B_k \cdot a}{100 \cdot t_k} \cdot Z_n, \quad (4.23)$$

де $B_{втр}$ – відповідно балансова вартість трактора, грн.;
а – норма амортизаційних відрахувань, %;
 t_k – відповідно нормативне завантаження комбайна, год.;
 Z_n - затрати праці за виконання обсяг робіт, год.

$$Z_n = \frac{F}{W_{зм}} \cdot 7, \quad (4.24)$$

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$Z_n = \frac{150}{20,24} \cdot 7 = 51,9 \text{ год.}$$

4.3.27 Визначаємо норму амортизаційних відрахувань комбайна, $a_{\text{комб}}$, %, по формулі

$$a_{\text{комб}} = \frac{B_{\text{в}} - L_{\text{в}}}{T \cdot B_{\text{в}}} \cdot 100, \quad (4.25)$$

де $L_{\text{в}}$ – ліквідаційна вартість комбайна, грн.
 T – строк експлуатації, років

$$a_{\text{комб}} = \frac{350000 - 8000}{8 \cdot 350000} \cdot 100 = 12,2\%$$

$$C_3 = \frac{350000 \cdot 12,2}{100 \cdot 160} \cdot 51,9 = 13850,81 \text{ грн.}$$

4.3.28 Визначаємо відрахування на поточний ремонт і технічне обслуговування, C_4 грн, по формулі

$$C_4 = \frac{B_{\text{к}} \cdot P_{\text{к}}}{100 \cdot t_{\text{к}}} \cdot Z_n, \quad (4.26)$$

де $P_{\text{ком}}$ – відповідно норми відрахувань на поточний ремонт і технічне обслуговування комбайна, %

$$C_4 = \frac{350000 \cdot 6,5}{100 \cdot 160} \cdot 51,9 = 7379,50 \text{ грн.}$$

4.3.29 Визначаємо інші витрати C_5 , грн., по формулі

$$C_5 = F \cdot H_i, \quad (4.27)$$

де H_i – нормативи інших витрат на 1 га, грн.

$$C_5 = 150 \cdot 2 = 300 \text{ грн.}$$

4.3.30 Визначаємо виробничі витрати C_6 , грн., по формулі

$$C_6 = \frac{(C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5) \cdot 10}{100}, \quad (4.28)$$

$$C_6 = \frac{(14155,00 + 52640,19 + 13850,81 + 7379,50 + 300) \cdot 10}{100} = 8832,55 \text{ грн.}$$

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.3.31 Визначаємо вартість перевезення зібраного врожаю, C_7 , грн., по формулі

$$C_7 = \frac{F \cdot h}{10} \cdot L \cdot B_{1\text{т/км}}, \quad (4.29)$$

де h - урожайність, ц/га
 L – віддаль перевезення, км
 B_1 т/км – вартість одного тоно-км, грн.

$$C_7 = \frac{150 \cdot 25}{10} \cdot 5 \cdot 6,00 = 11250,00 \text{ грн.}$$

4.3.32 Визначаємо непередбачувані витрати, C_8 , грн., по формулі

$$C_8 = \frac{(C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 + C_6 + C_7) \cdot 5}{100}, \quad (4.30)$$

$$C_8 = \frac{(14155,00 + 52640,19 + 13850,81 + 7379,50 + 300 + 8832,50 + 11250,00)}{100} \cdot 5 = 5420,40 \text{ грн.}$$

Визначаємо собівартість 1 га збирання жита

$$C = \frac{14155,00 + 52640,19 + 13850,81 + 7379,50 + 300 + 8832,50 + 11250,00 + 5420,40}{150} = 758,86 \text{ грн.}$$

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.4 Визначення затрат праці

Затрати праці на виконання механізації робіт характеризує рівень виконаних робіт. Якщо роботу виконувати МТА, затрати праці, (га/год.) залежить від наявності обслуговуючого персоналу і продуктивності агрегату.

$$Z_n = \frac{n_m + n_d}{w_g}, \quad (4.31)$$

де n_m – кількість механізаторів, що обслуговують агрегат, $n_m=1$;
 n_d – кількість допоміжних працівників, $n_d=1$;
 W_g – годинна продуктивність агрегату, $W_g=2,89$.

$$Z_n = \frac{1+1}{2,89} = 0,69 \text{ люд.год./га}$$

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.5 Визначення собівартості виготовлення пристрою

4.5.1 Для визначення собівартості пристрою, C , грн., використовуємо формулу

$$C = C_o + C_d + C_{ст} + C_m + C_v + C_n + \text{ЄСВ} , \quad (4.32)$$

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_n - непередбачувані витрати, грн.;
 C_v – виробничі витрати, грн.;
 ЄСВ – єдиний соціальний внесок, грн.

4.5.2 Визначаємо основну оплату праці за виготовлення пристрою C_o , грн. (дивись таблицю 4.1)

Таблиця 4.1 – Оплата праці за виготовлення пристрою

Найменування виконання операцій	Розряд	Затрати праці, год.	Розцінка за одиницю часу, грн.	Сума оплати, грн.
1. Токарні роботи	3	0,65	57,78	37,51
2. Зварювальні роботи	4	0,18	65,00	11,70
3. Слюсарні роботи	4	1,1	57,90	63,69
Всього				100,80

4.5.3 Визначаємо додаткову оплату праці, C_d , грн., по формулі

$$C_d = \frac{C_o \cdot 8,54}{100} , \quad (4.33)$$

$$C_d = \frac{112,90 \cdot 8,54}{100} = 9,64 \text{ грн.}$$

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.5.4 Визначаємо надбавку за стаж роботи $C_{ст.}$, грн., по формулі

$$C_{ст.} = \frac{(C_o + C_d) \cdot 15}{100}, \quad (4.34)$$

$$C_{ст.} = \frac{(112,90 + 9,64) \cdot 15}{100} = 18,38 \text{ грн.}$$

4.5.5 Визначаємо єдиний соціальний внесок, $ЄСВ$, грн., по формулі

$$ЄСВ = \frac{(C_o + C_{ст.} + C_d) \cdot 22,0}{100}, \quad (4.35)$$

$$ЄСВ = \frac{(112,90 + 9,64 + 18,38) \cdot 22,0}{100} = 31,00 \text{ грн.}$$

4.5.6 Визначаємо загальновиробничі витрати, C_v , грн. , по формулі

$$C_v = \frac{(C_o + C_d + C_{ст.} + ЄСВ) \cdot 10}{100}, \quad (4.36)$$

$$C_v = \frac{(112,90 + 9,64 + 18,38 + 31,00) \cdot 10}{100} = 17,19 \text{ грн.}$$

4.3.6 Визначаємо вартість запасних частин і ремонтних матеріалів, C_m , грн. (дивись таблицю 4.2).

Таблиця 4.2 – Вартість матеріалів

Найменування матеріалів	Одиниці виміру	Кількість	Ціна за одиницю, грн.	Всього на суму, грн.
1. Сталь Ст 5	кг	1,1	110,00	121,00
2. Кутник 35x35	кг	0,2	140,00	28,00
3. Електроди	шт	1	8,00	8,00
4. Болт М10	шт	1	1,50	1,50
5. Гайка М12	шт	2	1,50	3,50
Всього				161,50

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

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$C_{н.} = \frac{(C_o + C_{\delta} + C_{cm} + C_{\epsilon} + C_M + \epsilon CB) \cdot 5}{100}, \quad (4.37)$$

$$C_{н.} = \frac{(1112,90 + 9,64 + 18,38 + 31,00 + 17,19 + 161,50) \cdot 5}{100} = 17,53$$

4.3.9 Визначаємо собівартість виготовлення пристрою, С, грн.

$$C = 112,90 + 9,64 + 18,38 + 31,00 + 17,19 + 161,50 + 17,53 = 368,14 \text{ грн.}$$

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.6 Охорона природи

Важливим напрямком аграрної політики нашої країни є переведення сільськогосподарських підприємств на сучасну індустріальну базу, рішуче прискорення науково-технічного прогресу в цій сфері економіки. Разом з тим потрібно слідкувати, щоб машинно-тракторний парк і сільськогосподарські машини з застосуванням науково-технічного прогресу не супроводжувалися забрудненням навколишнього середовища. Більшість отрутохімікатів діють на велику кількість організмів, включаючи і організм людини. Із цього всього слід зробити висновок – дози внесення отрутохімікатів повинні бути оптимальними. Надмірне внесення мінеральних і органічних добрив призводить до підвищення врожайності сільськогосподарських культур, але тим самим веде до забруднення ґрунтових вод, поверхневого, родючого шару ґрунту.

Сільськогосподарська техніка в деяких випадках шкідливо діє на навколишнє середовище.

Деякі трактори при багаторазовій їзді по полю ущільнюють ґрунт і знижують родючість. Для цього рекомендується зменшити кількість їзди по полю і використовувати гусеничні трактори.

Необхідно слідкувати за станом вихлопних газів, цілісністю, герметичністю емкостей з мастилами і іншими отруйними речовинами.

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.7 Цивільна оборона

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

На тракторній бригаді створюються аварійно - рятувальні загони, які знешкоджують забруднені 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 продуктивні потреби слід вирощувати на важких та механічних за складом ґрунтах. Тут значно менше засвоюється рослинами радіонукліди. В сільському господарстві виробництво на даному етапі вводяться багато методів захисту працюючих і врожаю від забруднення радіонуклідами. Створюються проти радіоактивні укриття. Для кожного робітника бригади повинні бути засоби індивідуального захисту [6].

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5 ОХОРОНА ПРАЦІ

5.1 Законодавчі акти про охорону праці

Закон «Про охорону праці» прийнятий Верховною радою України 14 жовтня 1992 р., був переглянутий і затверджений Президентом України в новій редакції 21 листопада 2002 р. Він складається з преамбули та 9 розділів. У розділі 1 «Загальні положення» наводяться визначення понять: «охорона праці», «роботодавець», «працівник» та окреслюється дія цього Закону, який поширюється на всіх фізичних та юридичних осіб. Основними принципами державної політики в галузі охорони праці є пріоритет життя та здоров'я людини перед будь-якими результатами виробничої діяльності, її соціальний захист та відшкодування шкоди, заподіяної здоров'ю, повної відповідальності роботодавця за створення безпечних і здорових умов праці шляхом соціального контролю та інше.

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, відшкодувати 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.

У розділі IV «Стимулювання охорони праці» йдеться про економічне стимулювання працівників за активну участь та ініціативу у запровадженні заходів щодо підвищення рівня безпеки праці, яке здійснюється згідно з колективним договором та ін.

Розділі V – «Нормативно-правові акти з охорони праці». До них належать правила, норми, регламенти, положення, стандарти, інструкції та інші документи, обов'язкові до виконання.

Розділ VI – «Державне управління охороною праці» – визначає органи державного управління охороною праці та її компетенцію.

Розділ VII – «Державний нагляд і громадський контроль за охороною праці». Державний нагляд здійснюють: спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади з нагляду за охороною праці.

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

ДП.208.42.0668.ПЗ

Розділ VIII – «Відповідальність за порушення законодавства про охорону праці».

Розділ IX. Прикінцеві положення.

Для практичної реалізації закону «Про охорону праці» був прийнятий 15 грудня 1993 року Закон України «Про внесення змін і доповнень, що стосується охорони праці».

Одним із головних документів, яки 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. Кодекс законів спрямований на охорону трудових прав працюючих.

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

Згідно з Законом «Про загальнообов'язкове соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності від 23.09.1999 р. № 1105-XIV, що був введений в дію 1 квітня 2001 р. всі підприємства повинні реєструватися в регіональних управліннях виконавчої дирекції Фонду соціального страхування і отримати страхове свідоцтво. Згідно з Законом «Про загальнообов'язкове соціальне страхування у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності та витратами, зумовленими народженням та похованням» працівники, а в деяких випадках і члени їх сімей, забезпечуються в порядку державного соціального страхування допомогою по тимчасовій непрацездатності, вагітності, пологах, догляду за дитиною; пенсіями, санаторно-курортне лікування, дієтичне харчування та ін.

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-

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДП.208.42.0668.ПЗ				

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. 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.

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.

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5.3 Безпека праці при збиранні зернових культур

Для запобігання травматизму під час роботи на зернозбиральних комбайнах необхідно, щоб усі працівники були добре поінформовані про існуючі небезпечні фактори й можливі наслідки в разі недотримання відповідних правил безпеки. До роботи допускаються тільки повністю справні машини, укомплектовані необхідними технічними засобами, пристроями, інструментом, дерев'яною лопатою для проштовхування зерна в бункері, іскрогасником, протипожежним інвентарем тощо.

Відпочивати на полі під час збирання врожаю дозволяється тільки в спеціально виділеному і відповідно позначеному місці.

Усунення несправностей, заміну ножів, пасів, ланцюгів, операції технічного обслуговування виконують тільки при зупиненому двигуні. Запускати двигун методом буксирування комбайна або скочування з гори заборонено.

Видаляти масу при забиванні робочих органів (шнека, приймального бітера, молотильного барабана, елеваторів тощо) можна лише за допомогою спеціальних пристроїв із дотриманням інших вимог безпеки.

При перегріванні двигуна забороняється відкривати пробку радіатора. Запасні ножі жаток не можна возити на комбайні. Їх зберігають у дерев'яних чохлах в установленому місці.

Під час роботи під жаткою, її необхідно надійно зафіксувати в піднятому положенні на спеціальних підставках (якщо відсутній спеціальний пристрій).

При вивантажуванні із бункера і випадковому заляганні зерна заборонено проштовхувати його в бункері ногами. Для цього на комбайні має бути дерев'яна лопата або спеціальні технічні пристрої (вібратори, активні решітки тощо).

Комбайни обладнують дерев'яними підставками під домкрат і башмаками проти скочування. Робота комбайнів на схилах, а також поблизу глибоких ярів вночі забороняється. Зупинений на схилах комбайн загальмовують, а жатку опускають на землю.

Під час транспортних переїздів вивантажувальний шнек встановлюють у відповідне положення, габарити жатки за шириною і комбайна за довжиною позначають червоними прапорцями, а вночі – червоними лампочками (ліхтариками). Рухаючись у колоні, треба дотримувати інтервалу не менш як 30 м, а на спусках і підйомах – 50 м. На поворотах і через залізничний переїзд треба рухатися зі швидкістю 3 - 4 км/год.

Для буксирування комбайнів застосовують лише жорсткий буксир.

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5.4 Пожежна безпека при збиранні зернових культур

Відповідальність за пожежну безпеку на жнивах покладено на керівників господарств та інших власників. Вони призначають відповідальних за пожежну безпеку з числа спеціалістів, керівників виробництв та окремих працівників.

Перед початком жнив усі механізатори здають протипожежний мінімум і отримують атестат з правом виконувати відповідні роботи. Одночасно органи Держпожнагляду перевіряють протипожежний стан машин, обладнання, транспортних засобів.

Усі трактори і самохідні машини, що працюватимуть на жнивах, обладнують іскрогасниками, огороженнями випускних колекторів двигунів, вогнегасникові і лопатою, а комбайни – двома вогнегасниками, двома лопатами, двома міцними мітлами (швабрами), кошмою (брзентом), баком з водою місткістю 40–50 л і заземлюючим пристроєм. Кожний автомобіль, що транспортує продукцію на полі, обладнують іскрогасником, хімічним вогнегасником і штиковою лопатою. Автомобілі-заправники і заправні агрегати, крім цього, повинні мати заземлюючий пристрій і замість хімічного вогнегасника – вуглекислотний.

На початку досягання хлібів поля, що прилягають до лісних масивів, торф'яників, залізниць, автомобільних шляхів, обкошують і оборюють смугою завширшки не менше 4 м. Хлібні масиви великих розмірів розділяють на ділянки, площа яких не перевищує змінної норми для комбайна, але не більш як 50 га. Між ділянками роблять прокоси завширшки не менше 8 м, зразу ж збирають цей хліб і посередині прокоса проорюють смугу шириною не менше 4 м.

Тимчасові майданчики для стоянки тракторів і комбайнів очищають від стерні, соломи, оборюють смугою шириною 4 м. їх розміщують на віддалі не менш як 100 м від будівель, токів і хлібних масивів.

У період збирання хлібів на збиральних агрегатах, хлібних масивах, біля скирд суворо забороняється курити і користуватися відкритим вогнем. Курити в зоні цих об'єктів дозволяється лише у спеціально відведених і позначених місцях.

Під час роботи на машинах уважно стежать, щоб не протікало паливо і мастильні матеріали, справними були іскрогасники і випускні системи двигунів, не виникали іскри в системах електрообладнання, клеми акумуляторів були закриті ковпаками, а акумуляторні батареї – кришками. Періодично іскрогасники і випускні труби очищають від нагару.

Безпосередньо біля хлібних масивів необхідно передбачати трактор з плугом в робочому стані на випадок пожежі.

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВИСНОВОК

Працюючи над дипломним проектом на тему «Удосконалення виробництва жита за ресурсозберігаючою технологією в ТДВ «Маяк» Охтирського району Сумської області з розробкою технології та організації сільськогосподарського процесу збирання його», систематизувавши технологію наладки агрегату для вирощування жита за ресурсозберігаючою технологією я закріпив і поглибив свої знання по спеціальним предметам, перевінив своє вміння самостійно вирішувати основні завдання по використанню, технічному обслуговуванню і ремонту МТП. Отримані мною теоретичні знання, я пов'язав із практикою, звернув увагу на питання використання техніки. На протязі роботи навчився добре працювати з підрахунками, користуватися методиками.

В розрахунку, економічному обґрунтуванні і графічній частині проекту я застосував знання, отримані мною при вивченні загально-технічних і спеціальних предметів.

Всі розрахунки в дипломному проекті я виконував за допомогою обчислювальної техніки.

Я вважаю, що мною розроблений дипломний проект можна використовувати на практиці в сільському господарстві, при збиранні жита за ресурсозберігаючою технологією.

9 червня 2023 р.

_____ Сергій ЧУХНО

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Войтюк Д.Т., Адамчук І.В., Гаврилюк Г.Р., Марченко О.С. Механізація сільськогосподарського виробництва і захисту рослин. – К.: Вища школа, 1993.
2. Фортуна В.Й., Миронюк С.К. Технологія механізованих робіт. – К.: Вища школа, 1991.
3. Фере Н.Е. Посібник по експлуатації МТП. – М.: Колос, 1978.
4. Комаристов В.Ю., Дунай М.Ф. Сільськогосподарські машини. – М.: Колос, 1979.
5. Пільщиков Д.М. Практикум по експлуатації машинно-тракторного парку. – М.: Колос, 1976.
6. Гряник О.Н. Охорона праці і пожежна безпека. – М.: Колос, 1981.
7. Іофанов С.Р. Курсове та дипломне проектування по експлуатації машинно-тракторного парку. – М.: Колос, 1981.
8. Акімов Н.І., Ільїн В.І. Цивільна оборона на об'єктах сільськогосподарського виробництва. – М.: Колос, 1973.
9. Благосклонов К.Н. Охорона природи. – М.: Колос, 1978.
10. Діденко М.К. Експлуатація машинно-тракторного парку в господарстві. – М.: Колос, 1984.
11. Діденко М.К. Експлуатація машинно-тракторного парку. – К.: Вища школа, 1983.
12. Пронін А.Ф. Машини для боротьби з шкідниками і хворобами сільськогосподарських культур. – М.: Вища школа, 1978.

					ДП.208.42.0668.ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		