

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

(повне найменування вищого навчального закладу)

«АГРОІНЖЕНЕРІЯ»

(повне найменування інституту, назва факультету(відділення))

ЦИКЛОВА КОМІСІЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН
СПЕЦІАЛЬНОСТІ «АГРОІНЖЕНЕРІЯ»

(повна назва кафедри, предметної (циклової комісії))

Пояснювальна записка

до дипломного проєкту

МОЛОДШОГО СПЕЦІАЛІСТА

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: **«Комплектування МТП в умовах бригади ПСП «Ташань»
Охтирського району Сумської області з розробкою технології налагодження
агрегату для збирання цукрових буряків»**

Виконав: студент IV курсу, групи **41**
напрямку підготовки (спеціальності)

20 «Аграрні науки та продовольство»

208 «Агроінженерія»

Сивоконь А.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник **Завгородній П.П.**

Рецензент

м. Охтирка – 2023 рік

ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»
(повне найменування вищого навчального закладу)

Відділення «Агроінженерія»

Циклова комісія спеціальних дисциплін спеціальності «Агроінженерія»

Освітньо-кваліфікаційний рівень – молодший спеціаліст

Напрямок підготовки – 20 «Аграрні науки та продовольство»
(шифр і назва)

Спеціальність – 208 «Агроінженерія»
(шифр і назва)

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

ЗАВДАННЯ
на дипломний проєкт студенту

Сивоконю Андрію Олександровичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту «Комплектування МТП в умовах бригади ПСП «Ташань» Охтирського району Сумської області з розробкою технології налагодження агрегату для збирання цукрових буряків»

керівник проєкту Завгородній Павло Петрович
(прізвище, ім'я, по батькові)

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

2. Строк подання студентом проєкту 09.06.2023 р.

3. Вихідні дані до проєкту

1 Закони, прийняті Верховною Радою, та постанови уряду України про розвиток сільського господарства. 2 Характеристика господарства. 3 Річний план механізованих сільськогосподарських робіт. 4. Системи технічного обслуговування МТП. 5 Досвід передових господарств та механізаторів області.

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

1 Розрахунково-пояснювальна частина. 1.1 Вступ. 1.2 Характеристика господарства. 1.3 Складання плану механізованих сільськогосподарських робіт. 1.5 Розробка та побудова графіка завантаження тракторів. 1.6 Визначення необхідної кількості паливно-мастильних матеріалів. 1.7 Розрахунок агрегату для збирання цукрових буряків.

2 Технологічна частина. 2.1 Технологія налагодження агрегату для збирання цукрових буряків. 2.2 Розробка операційно-технологічної карти для збирання цукрових буряків.

3 Конструктивна частина. 3.1 Призначення і конструкція пристрою. 3.2 Розрахунок пристрою на міцність.

4 Організаційно-економічна частина. 4.1 Організація робіт при збиранні цукрових буряків. 4.2 Визначення собівартості 1 га збирання цукрових буряків. 4.3 Визначення собівартості виготовлення пристрою. 4.4 Охорона природи. 4.5 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 налагодженні агрегату для збирання цукрових буряків. 5.4 Пожежна безпека при налагодженні агрегату для збирання цукрових буряків.

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

Аркуш 1. Операційно-технологічна карта для збирання цукрових буряків

6. Консультанти розділів проєкту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1,2,3,4,5	Завгородній П.П. – керівник		
4.2,4.3	Прогонна Л.С. – викладач		
Графічна частина	Ставицька Л.П. – викладач		
Нормконтроль	Ставицька Л.П. – викладач		

7. Дата видачі завдання 17.04.2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Найменування етапів дипломного проєкту	Строк виконання етапів проєкту	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	Нормконтроль	05.06-09.06.2023	
8	Перевірка на плагіат. Рецензування ДП	12.06-16.06.2023	
9	Захист ДП на засіданні ДКК	19.06.-23.06.2023	

Студент

Керівник проєкту

Андрій СИВОКОНЬ

Павло ЗАВГОРОДНІЙ

Зміст

1	Розрахунково-пояснювальна частина.....	
1.1	Вступ.....	
1.2	Характеристика господарства.....	
1.3	Складання плану механізованих сільськогосподарських робіт.....	
1.4	Розрахунок завантаження тракторів сільськогосподарськими роботами.....	
1.5	Розробка та побудова графіка завантаження тракторів.....	
1.6	Визначення необхідної кількості паливно-мастильних матеріалів.....	
1.7	Розрахунок агрегату для збирання цукрових буряків.....	
2	Технологічна частина.....	
2.1	Технологія налагодження агрегату для збирання цукрових буряків.....	
2.2	Розробка операційно-технологічної карти для збирання цукрових буряків.....	
3	Конструктивна частина.....	
3.1	Призначення і конструкція пристрою.....	
3.2	Розрахунок пристрою на міцність.....	
4	Організаційно-економічна частина.....	
4.1	Організація робіт при збиранні цукрових буряків.....	
4.2	Визначення собівартості 1 га збирання цукрових буряків.....	
4.3	Визначення собівартості виготовленого пристрою.....	
4.4	Охорона природи.....	
4.5	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 налагодженні агрегату для збирання цукрових буряків.....	
5.4	Пожежна безпека при налагодженні агрегату для збирання цукрових буряків.....	
	Висновок	
	Список 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 виробничого потенціалу і зміцнення матеріально-технічної бази сільського господарства на основі подальшого розвитку механізацій і 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;
- дальший розвиток нових енергозберігаючих інтенсивних технологій, удосконалення конструкцій сільськогосподарської техніки, що забезпечить створення оптимальних умов для розвитку рослин при виконанні технологічних операцій і ліквідацію різних втрат;
- значне підвищення надійності сільськогосподарських машин, яке дає змогу по заданих інтервалах часу виконувати технологічні операції без пристроїв 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;

					ДП.208.41.0637 ПЗ			
Змн.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив	Сивоконь А.О.				<i>Комплектування МТП в умовах бригади ПСП «Ташань» Охтирського району Сумської області з розробкою технології налагодження агрегату для збирання цукрових буряків</i>	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевірив	Завгородній П.П.						5	54
Рецензував						ВСП ОФК СНАУ		
Н. контроль	Ставицька Л.П.							
Затвердив								

- 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.

Оснащення сільськогосподарського виробництва новою удосконаленою технічною вимогою розробки системи організаційних, технічних та інших заходів щодо реалізації її якості і ефективного використання. Наукові основи вирішення більшості завдань, пов'язаних з цим, викладається в межах навчальної дисципліни «Експлуатація машин і обладнання», що є складовою частиною науки про експлуатацію машинно-тракторного парку.

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.2 Характеристика господарства

Приватне сільськогосподарське підприємство «Ташань» Охтирського району Сумської розташоване на північному сході України на території двох природних зон Лівобережної України – Лісостепу і Степу в межах водорозділу, що відокремлює басейни Дону і Дніпра.

У ґрунтовому покриві області переважають чорноземи типові (39,44%), звичайні глибокі (34,56%), звичайні (11,68%), опідзолені (3,37%), сірі лісові (1,44%). Решта площ (3,15%) представлена лучно-чорноземними та іншими ґрунтами. Найродючішими є чорноземи типові та опідзолені ґрунти. Клімат області помірно континентальний. Так як протяжність території області з заходу на схід і коливання висот незначні, то варіації клімату в межах області досить несуттєві.

Віддаленість ПСП «Ташань» Охтирського району Сумської від обласного центру м. Суми складає 90 км, від районного центру м. Охтирка – 22 км. Господарство має земельних угідь загальною площею 2835 га.

Вигідне географічне розташування господарства є сприятливою передумовою для розвитку зовнішньої та внутрішньої торгівлі, транспортних послуг та має потужний аграрний потенціал.

Господарство спеціалізується на вирощуванні сільськогосподарської продукції: вирощування зернових культур (крім рису), бобових культур і насіння олійних культур; вирощування овочів і баштанних культур, коренеплодів і бульбоплодів; вирощування інших однорічних і дворічних культур. Крім того, господарство займається розведенням великої рогатої худоби молочних порід; розведенням свиней; та допоміжною діяльністю у рослинництві, виробництвом цукру, оптовою торгівлею зерном, насінням і кормами для тварин тощо.

У ПСП «Ташань» є тракторна бригада, ангар для зберігання сільськогосподарської техніки. Добре забезпечене працівниками і спеціалістами. Незначна віддаленість пунктів реалізації сільськогосподарської продукції, наявність багатьох під'їзних доріг дає можливість значно зменшити об'єм автоперевезень продукції та підвищує рентабельність виробництва.

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 1.1 – Структура посівних площ і планова врожайність

Культура		Площа висіву, га	Планова врожайність, ц/га
1		2	3
Всього зернових		1410	25,3
Озимі зернові		730	29,8
з них	пшениця	700	30
	жити	30	25
	ярі зернові	580	24
	ячмінь	400	20
	овес	30	30
Зернобобові			
Горох		100	20
Технічні культури		330	
Цукрові буряки		160	350
Соняшник		170	15
Кормові культури:			
	кукурудза	875	
	на зерно	300	300
	на зелений корм	275	
	з них на силос	300	300
Однорічні трави всього		250	
	на силос	10	100
	на зелену масу	150	200
Багаторічні трави посіву минулих років		325	30
	на сіно	85	600
	на зелену масу	40	150
	з них на випас	100	
Всього посівів		2615	
Чисті сидеральні пари		36	
Рілля в обробітку		2651	

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Назва автотранспорту	Марка	Кількість, шт.
Автомобілі:	КАМАЗ-55102	2
Самоскиди	ГАЗ-САЗ-3507	2
	САЗ-3502	1
	ЗИЛ-ММЗ-554	3
Спеціальні	АТЗ-3,8-53Б	1
Автобуси	КАВЗ-685	1
Легкові:	УАЗ-469	1
	НИВА_ВАЗ-2121	1
Причепи	ОДАЗ-885	1
Трактори:		
- колісні	МТЗ-82	1
	Белорус-820	4
	ХТЗ-150К-09	2
- гусеничні	Т-70С	2
	ДТ-75	2
	ХТЗ-150К-03	1
Комбайни:	ДОН-1500Б	2
	СК-5	1
	КСКУ-6	1
	РКС-6	1
	КСК-100	1
Навантажувачі	КУН-08	1

Господарство має автопарк, який розташований на центральній садибі, має автогараж для зберігання і ремонту автотранспорту. Гараж вміщує в себе 10 одиниць техніки. Мийка тракторів і автомобілів проводиться під тиском у системі водопостачання на спеціально відведеній території. Заправка тракторів і автомобілів розташована неподалік тракторної бригади згідно ГОСТів і правил безпеки.

Таблиця 1.2 – Наявність машинно-тракторного парку в господарстві

Культиватори:			Борони:		
КРН-	5,6	- 3 шт.	БЗТС -	1,0	- 200 шт.
КРН-	4,2	- 2 шт.	БЗСС -	1,0	- 100 шт.
КОН-	2,8	- 3 шт.	БДТ -	7	- 3 шт.
УСМК-	5,4	- 4 шт.	БДТ -	3	- 4 шт.
КПС-	4	- 4 шт.	ЗОР -	0,7	- 100 шт.
КПГ-	250А	- 1 шт.	ЗБЛ -	0,6	- 150 шт.
			ШБ -	2,5	- 20 шт.

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Котки:			Причепи:		
СКГ-	2	- 18 шт.	1 ПТС-	9Б	- 3 шт.
ЗКВГ-	1,4	- 14 шт.	2 ПТС	4	- 8 шт.
ККН-	2,8	- 13 шт.	ПСС	12,5	- 1шт.
ЗККШ-	6	- 10 шт.	ПСС	12	- 1 шт.
Сівалки:			Косарки:		
СЗ-	3,6	- 1 шт.	КСФ-	2,1 Б	- 2 шт.
ССТ-	12Б	- 3 шт.	КРН-	2,1 А	- 3 шт.
СУПН-	8	- 2 шт.	КДФ-	4	- 2шт.
СЗУ -	3,6	- 2 шт.	КС-	1,8	- 4 шт.
СЗТ-	3,6	- 3 шт.			-
Граблі:			Обприскувачі:		
ГВК-	6 А	- 2 шт.	ОП-	2000	- 2 шт.
ГВР-	6 А	- 2 шт.	ПОУ		- 2 шт.
ГП-	Ф-16	- 1 шт.	ОПВ-	2000	- 1 шт.
ГП-	Ф-10	- 1 шт.			-
Жатки:			Картоплесаджалки		
ЖВН-	6А	- 1 шт.	СКМ-	4	- 2 шт.
ЖРБ	4,2	- 1 шт.	КСМ-	6	- 3 шт.
Зчіпки:			Погрузчики:		
СП-	15А	- 4 шт.	СПС-	1,1	- 1 шт.
СП-	11	- 3 шт.	ПБ-	35	- 2 шт.
СП-	15	- 1 шт.			
СГ-	21	- 2 шт.			

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ДП.208.41.0637 ПЗ

Арк.

1.3 Складання плану механізованих сільськогосподарських робіт

Важливою умовою використання МТП є:

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

Для того. Щоб визначити потрібну 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 1.2.

Нормативну продуктивність агрегату, графа 7, беруть на основі технічно обґрунтованих норм виробітку, що використовується в господарстві.

Норму витрати палива на одиницю роботи, графа 8, беремо із збірника «Типові норми виробітку і витрати палива на механізовані польові роботи».

Графа 1 – «Назва с.г. операції» – записується с.-г. операції.

Графа 2 – «Одиниці виміру» га, тони.

Графа 3 – «Обсяг виконаних робіт» га, тони.

Графа 4 – «Обсяг виконаних робіт в умовах 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, закріпленими за окремими марками машин» – обсяг виконаних робіт агрегату за встановлену кількість робочих днів.

Графа 7 – «Норми виробітку машин різних марок» – обсяг виконаних робіт агрегатом за зміну.

Графа 8 – «Норма витрат палива окремих марок машин» – витрати палива кг/га.

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 1.2 – План механізованих сільськогосподарських робіт

Назва сільськогосподарської операції	Од. виміру	Обсяг робіт в га, т, т/км	Обсяг робіт в ц.,є,га	Календарні строки виконання с/г операції	Обсяг робіт закріплений за окремими марками тракторів				Норма виробітку га/зм				Норма витрати палива кг/га			
					ХТЗ-151К	ДТ-75	Т-70С	ЮМЗ-80	ХТЗ-151К	ДТ-75	Т-70С	ЮМЗ-80	ХТЗ-151К	ДТ-75	Т-70С	ЮМЗ-80
1. Затримання талої води	га	20	4,0	5.III		20				41,0				1,8		
2. Підживлення озимих	га	500	150	16.III-26.III				500				14,5				2,9
3. Закриття вологи	га	20	1,8	8.IV			20			50,0					1,0	
4. Весняне боронування озимих	га	500	45	10.IV-15.IV		500				67,0				1,3		
5. Перевезення мінеральних добрив	т, км	5	0,5	12.IV-12.IV		ГАЗ-САЗ-3507										
6. Розкидання мінеральних добрив	га	5	1,5	12.IV				5				12,5				2,6
7. Шлейфування зябу	га	160	8	13.IV-15.IV			160			50,0					1,0	
8. Культивация зябу з боронуванням	га	20	2,3	13.IV	20				49,5				3,3			
9. Внесення гербіцидів	га	160	27,2	14.IV-17.IV				160				21,9				1,7
10. Підвіз і заправка насінням та мін.добривом	т, км	30	1,5	18.IV-25.IV		ГАЗ-САЗ-3507										
11. Сівба ячменю з внесен.мін.добрив	га	280	50,4	18.IV-26.IV			280			23					1,8	
12. Перевезення картоплі	т, км	5	0,5	20.IV		ГАЗ-САЗ-3507										
13.Садіння картоплі	га	5	4,5	20.IV				5				4,1				8,3
14.Підвіз, заправка насіння і мін. Добр.	т, км	50	7,5	20.IV-22.IV		ГАЗ-САЗ-3507										
15. Посів гороху з внесенням мін. Добрив	га	50	9	20.IV-22.IV		50				27,0				2,6		
16. Підвезен. Насіння та мін. Добрив	т, км	160	8	20.IV-25.IV		ГАЗ-САЗ-3507										
17.Передпосівне коткування	га	160	22,4	20.IV-25.IV			160			23,0					2,1	
18. Культивация з боронуванням ку-дзи на з.к.	га	280	70	20.IV-25.IV	280				49,5				3,3			
19. Сівба та коткування буряків	га	160	41,5	23.IV-29.IV				160				14,5				2,3
										ДП.208.41.0637 ПЗ						
										Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		
														Арк.		

Продовження таблиці 1.2

20.Коткування посіву кукурудзи	га	50	7,2	24.IV		50				48,0				1,9						
21.Підвезення насіння та мін.добрив	т, км	50	2,5	25.IV-28.IV		ГАЗ-СА3-3507														
22. Сівба кукурудзи на зерно	га	50	16	25.IV-28.IV				50				12				2,7				
23.Передпосівна культивация боронування	га	20	4,2	28.IV		20				38				1,8						
24.Підвезення і заправка мін.добривами	га	20	4,4	28.IV		ГАЗ-СА3-3507														
25.Посів гречки з внесенням мін.добрив	га	20	3,6	28.IV				20				22				2,9				
26.До сходове боронування буряків	га	160	14,4	29.IV-1.V			160				50					1,0				
27.Передпосівна культивация з боронув.	га	280	64,4	4.V-7.V	280				53					3,0						
28. Підвезення насіння та мін. Добрив	т, км	280	14	5.V-9.V		ГАЗ-СА3-3507														
29.Досходове розпушування міжрядь картоплі	га	5	2	4.V				5				11,3				3,6				
30.Сівба кукурудзи на зелений корм	га	280	67,5	5.V-9.V				280				16,6				2,8				
31. Коткування посіву	га	280	39,2	5.V-9.V		280				48				1,9						
32. Боронування посіву до сходів	га	50	6,5	5.V			50				43,7					1,1				
33. Перевезення і заправка насінням	т, км	20	1	7.V		ГАЗ-СА3-3507														
34.Посів проса	га	20	3,6	7.V			20				23					1,8				
35. Боронування посіву до сходів	га	280	36,4	9.V-13.V			ПО				43,7					1,1				
36. Навантаження гною	т	1000	246	9.V-14.V		1000				125				0,5						
37. Вивезення гною в поле	т, км	1000	126	9.V-14.V		ГАЗ-СА3-3507														
38. Боронування сходів	га	50	6,5	12. V				50				41,2				1,3				
39. Післясходове боронування	га	160	14,4	13.V-15.V				160				54,0				1,0				
40. Підвіз мінеральних добрив	т, км	5	0,6	13.V-15.V		ГАЗ-СА3-3507														
41.Розпушування міжрядь картоплі	га	5	2	15. V			5				11,3					3,6				
42. Боронування сходів	га	50	6,5	18. V				50				41,2				1,3				
43. Міжрядний обробіток буряків	га	160	25,6	19. V				160				22,0				0,9				
44. Обприскування посіву кукурудзи	га	50	8,5	20. V			50				21,0					1,45				
45. Боронування сходів	га	280	36,4	21.V-25.V		280				58,3				1,1						
46. Міжрядний обробіток кукурудзи	га	50	12,0	23.V-27.V				50				16,0				2,6				
											ДП.208.41.0637 ПЗ									
											Змн.		Арк.		№ докум.		Підпис		Дата	
											Арк.									

Продовження таблиці 1.2

47. Міжрядковий обробіток ку-дзи на з.к	га	280	67,2	23.V-3 VI		280			14,0			2,7	
48.Обприскування посівів буряків	га	160	27,3	25.V-28.V			160			21,0			1,5
49. Підвіз рідких добрив	т, км	160	0,30	29.V-4.V		ГАЗ-СА3-3507 РЖУ-3,6							
50. Міжрядне розпушення, підживленням	га	160	41,6	1.VI-6.VI		160			16			2,4	
51. Поздовжній обробіток	га	50	4,6	3.VI-6.VI		50			16			2,4	
52.Обприскування посівів	га	160	11,2	3.VI-6.VI			160			55			0,3
53.Підвезення мінеральних добрив	т, км	280	14	4.VI-6.VI		ГАЗ-СА3-3507							
54. Міжрядний обробіток	га	280	67,2	8.VI-18.VI			280			15			2
55. Перевезення рідких добрив	км	160	8	13.VI-19.VI		ГАЗ-СА3-3507 РЖУ-3,6							
56. Міжрядне розпушування	га	160	4,6	13.VI-19.VI		160			16			2,4	
57. Міжрядне розпушення, підживленням	га	5	1,4	15.VI		5			11			3,4	
58.Підвезення мінеральних добрив	т, км	50	10	14.VI-18.VI		ГАЗ-СА3-3507							
59.Поперечний обробіток	га	50	350	14.VI-18.VI			50			14,5			2,6
60. Лущення стерні	га	500	350	9.VI-25.VI			500			22			2
61. Скошування кукурудзи на зелений корм	га	280	308	20.VI-10.VI		КСК-100А							
62. Перевезення силосної маси	т, км	10360	402	20.VI-10.VI		ГАЗ-СА3-3507							
63. Обприскування картоплі	га	10	0,7	2.VII			10			55			0,3
64. Підвезення аміачної води	т, км	0,42	0,03	7.VII-11.VII		ГАЗ-СА3-3507							
65.Поздовжній обробіток	га	50	16	7.VII-11.VII		50			16			2,4	
66. Покоси та обкоси ячменю	га	280	140	7.VII-14.VII			280			12,2			П,2
67.Сошування у валки ячменю	га	280	182	14.VII-22.VII			280			17,5			2,4
68. Прокоси та обкоси	га	30	15	13.VII		30			11,5			10,5	
69. Скошування озимих у валки	га	500	ПО	14.VII-22.VII		255	245		7,8	17,5		6,2	2,4
70. Підбирання і обмолот валків890	га	890	445	15.VII-9.VIII		СК-5М «Нива»							
71. Перевезення зерна	т, км	12324	302	15.VII-9.VIII		ГАЗ-СА3-3507							
72. Скошування у валки гороху	га	60	32,5	16.VII-18.VIII		50			5,5			8,3	
73. Підгортання картоплі	га	5	2	16.VII			5			11,3			3,6
74.Пряме комбайнування	га	810	445	17.VII-31.VII		СК-5М «Нива»							
										ДП.208.41.0637 ПЗ			
					Змн.	Арк.	№ докум.		Підпис	Дата	Арк		

Продовження таблиці 1.2

75.Лущення стерні	га	935	168	17.VII-22 VIII		935				33				2,7		
76.Стягування соломи	га	390	165,5	18.VII-23 VIII			390				49				1,2	
77.Скиртування соломи	т, км	2670	56,5	18.VII-8 VIII				2670				36,0				1,7
78.Скошування у валки вівса	га	30	6,6	18.VII-21 VII			30				7,8				6,2	
79.Навантаження гною	т	10000	204,3	26.VII-17 VIII		10000				125				0,5		
80.Оранка під озимі	га	500	600	17.VIII-25.VIII	320	160			8,4	5,4			17,0	13,2		
81.Скошування гречки у валки	га	20	4,4	23.VIII-28 VIII			20				7,8				6,2	
82.Поздовжній обробіток	га	50	6,3	23.VIII-26 VIII				50				16				2,6
83.Підвезення аміачної води	га	50	0,6	23.VIII-26 VIII	ГАЗ-СА3-3507 і РЖУ-3,6											
84.Лущення стерні повторне	га	5	3,5	9.VIII				5,0				5,0				9,8
85.Культивація під озимі	га	500	115	22.VIII-25 VIII	500				53,0				3,0			
86.Лущення стерні повторне	га	160	112	22.VIII-28 VIII				160				5,0				9,8
87.Збирання кукурудзи на силос	га	280	308	22.VIII-31 VIII	КСК-100А											
88.Перевезення силосної маси	т	840	4,9	22.VIII-31 VIII	ГАЗ-СА3-3507											
89.Розпушування перед збиранням	га	160	41,6	25.VIII-31 VIII			160				16				2,2	
90.Скошування бадилля картоплі	га	5	3,6	27.VIII			5				4,6				7,9	
91.Оранка зябу (25-27 см)	га	745	931	28.VIII-18.IX	345	400			7,6	4,4			19	16,1		
92. Оранка зябу (22-24 см)	га	30	36	28.VIII-1.IX		30				5,4				13,2		
93.Передпосівна культивация	га	500	125	31.VIII-5.IX			500				30,4				2,5	
94.Підвезення і заправка насіння	т, км	10	2,5	31.VIII-5.IX	ГАЗ-СА3-3507 і УЗСА-4,0											
95.Сівба озимої пшениці	га	500	90	31.VIII-5.IX				500				22				2,3
96.Збирання картоплі картоплекопач.	га	5	23	1.IX								2,75				13,4
97.Перевезення картоплі	т	90	4,6	1.IX	ГАЗ-СА3-3507											
98.Сортування картоплі	т	90	4,3	1.IX	Картоплесортувальний пункт КСП-15Б											
99.Заладка картоплі в бурти	т	90	3,1	1.IX	ГАЗ-СА3-3507											
100.Навантаження гною	т	5600	560	1.IX-17.IX		5600				125				0,5		
										ДП.208.41.0637 ПЗ						
										Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		
										Арк						

Продовження таблиці 1.2

101.Перевезення і внесення орг.добрив	га	560	433	1.IX-20.IX	560				5,7				11,5			
102.Збирання гички	га	160	24,6	14.IX-21.IX			160				6,1				8,6	
103.Перевезення гички	т, км	1600	436	14.IX-21.IX		ГАЗ-СА3-3507										
104.Збирання цукрових буряків	га	160	41,6	14.IX-21.IX		КС-6Б			6,1				15,6			
105.Перевезення цукрових буряків	т,км	29600	310	14.IX-21.IX		ГАЗ-СА3-3507										
106.Навантаження органічних добрив	т	3520	340	17.IX-28.IX		3520				125				0,5		
107.Перевезення і внесення орг.добрив	га	320	264	17.IX-28.IX	320				5,7				11,5			
108.Оранка зябу (28-32 см)	га	160	264	17.IX-28.IX				160				4,27				14,6
109.Навантаження гною з кагатів	т	2000	143	22.IX-6X		2000				125				0,5		
110.Перевезення і внесення орг.добрив	га	200	131	22.IX-6X	200				5,7				11,5			
111.Збирання кукурудзи на зерно	га	50	1300	20.IX-6X		СК-5М «Нива»										
112.Перевезення качанів за тік	т, км	250	30,4	20.IX-6X		ГАЗ-СА3-3507										
113.Перевезення стеблової маси	т, км	1350	20,3	20.IX-6X		ГАЗ-СА3-3507										

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

										ДП.208.41.0637 ПЗ				
					Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					Арк

1.4 Визначення складу МТП для виконання річного плану механізованих сільськогосподарських робіт

Розрахунок по завантаженню тракторів сільськогосподарськими роботами виконується на основі плану механізованих робіт і формується у вигляді таблиці (дивись таблицю 1.3). Розрахунки виконуються окремо по кожній марці трактора. Для цього у плані механізованих робіт вибираються всі операції, які виконуються окремо на окремій площині одним трактором в календарній послідовності так, як виконувались для кожної марки трактора.

Графа 1 «записується номер сільськогосподарської операції».

Графа 2 «Назва сільськогосподарської операції».

Графа 3 «Одиниця виміру» - проставлення назви одиниць , в яких вимірюється обсяг робіт.

Графа 4 «Обсяг робіт в фізичних одиницях» - записується обсяг робіт з технологічних карт.

Графа 5 –«Обсяг робіт в умовах еталонних гектарах».

$$F_{y.e.ra} = \frac{F_{\phi ga}}{W_{zm}} \cdot W_{H.c.}, \quad (1.1)$$

Графа 6 «Календарні строки» записуються в календарні строки виконання сільськогосподарських операцій.

Графа 7 «Кількість календарних днів».

Графа 8 «Кількість робочих днів».

$$D_p = D_k - D_v, \quad (1.2)$$

Графа 9 «Марка с.г. машини».

Графа 10 «Кількість машин в агрегаті».

Графа 11 «Тривалість робочого дня в годинах» - визначаємо по формулі

$$T_{роб} = T_{зм} \cdot \delta_{зм}, \quad (1.3)$$

де $T_{зм}$ – тривалість змін 7 год;

$\delta_{зм}$ - коефіцієнт змінності.

Графа 12 «Годинна норма виробітку», визначаємо по формулі.

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 1.3 – Розрахунок по завантаженню тракторів сільськогосподарськими роботами

№ п/п	Назва сільськогосподарської операції	Од. вимір	Обсяг робіт	Обсяг робіт в ум.ет.га	Календарні строки виконання операції	К-ть днів	К-ть робочих днів	Марка сільськогосподарської машини включно до агрегату	К-ть машин в агрегаті	Тривалість робочого дня	Норма виробітку		Сумарний виробіток агрегату за строки	Потрібна к-сть тракторів	Потрібна к-ть с/г машин
											година	денна			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ХТЗ-151К															
8	Культивація зябу з боронуванням	га	20	2,3	13.IV	1	1	СП-ІІ;КПС-4;БЗСС-1	І; 2;8	7	7,07	20	20	1	1;2;8
18	Культивація з боронуванням	га	280	70	22.IV-25.IV	3	3	СП-ІІ;КПС-4;БЗСС-1	1;2;8	14	7,07	99	280	1	1;2;8
27	Передпосівна культивация з боронуванням	га	280	64,4	4.V-7.V	3	3	СП-ІІ;КПС-4;БЗСС-1	1;2;8	14	7,07	99	280	1	1;2;8
80	Оранка під озимі	га	320	468	17.VIII-25.VIII	6	6	ПЛН-5-35	1	14	1,2	16,8	106	3	3
85	Культивація під озимі	га	500	115	22.VIII-25.VIII	4	3	СП-ІІ;КПС-4;БЗСС-1	1;2;8	7	7,57	52,9	166	3	3;6;24
91	Оранка зябу (25-27 см)	га	340	114,3	29.VIII-17.IX	21	18	ПЛН-5-35	1	14	1,2	16,8	145	1	1
101	Перевезення і внесення орг.добрив	га	560	433	1.IX-20.IX	16	14	ПРТ-10	1	14	1,3	18,2	280	2	2
107	Перевезення і внесення орг.добрив	га	320	340	17.IX-28.IX	11	9	ПРТ-10	1	14	1,3	18,2	160	2	2
110	Перевезення і внесення орг.добрив	га	200	131	22.IX-6.X	14	12	ПРТ-10	1	14	1,3	18,2	200	1	1
ДТ-75															
1	Затримання талої води	га	20	4,0	5.III	1	1	СВУ-2,6	1	7	5,68	20	20	1	1
4	Весняне боронування озимих	га	500	45	10.IV-15.IV	5	4	СП-ІІ; ЗБЗС-1	1;8/24	14	9,57	134	500	1	1;8/24
15	Посів гороху з внесенням мін. добрив	га	50	9	20.IV-22.IV	2	2	СП-ІІ; СЗ-3,6	1;3	14	2	50	50	1	1;3
20	Коткування посіву кукурудзи	га	50	7,2	24.IV	1	1	СП-21;ЗКВрГ,4	1;4	10	6,86	50	50	1	1;4
31	Коткування посіву	га	280	39,2	5.V-9.V	4	4	СП-21; ЗКВ^П,4	1;4	10	6,86	280	280	1	1;4
36	Навантаження гною	т	1000	246	9.V-14.V	4	4	ПБ-35	1	14	17,8	250	1000	1	1
										ДП.208.41.0637 ПЗ					
						Змн	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				Арк.	

Продовження таблиці 1.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
45	Боронування сходів	га	280	36,4	21.У-25У	4	3	СП-ІІ;ЗБЗС-1	1;4;12	10	8,33	83,3	280	1	1
75	Лущення стерні	га	935	168	17.УШ-22.УШ	35	30	ЛДГ-10А	1	7	4,45	31,15	935	1	1
79	Навантаження гною	т	10000	204,3	25.УІ-17.УШ	23	19	ПБ-35	1	14	17,86	250	5000	2	2
80	Оранка під озимі	га	180	132	17.УШ-25.УШ	8	7	ПЛН-4-35	1	14	0,78	10,92	90	2	2
91	Оранка зябу (25...27 см)	га	400	201,4	28УШ-18.ІХ	21	18	ПЛН-4-35	1	14	0,8	10,8	200	2	2
92	Оранка зябу (22...24 см)	га	30	36	28УШ-1.ІХ	4	3	ПЛН-4-35	1	10	0,77	7,7	30	1	1
100	Навантаження гною	т	5600	560	1.ІХ-17.ІХ	16	14	ПБ-35	1	11	17,85	250	2800	2	2
106	Навантаження орг.добрив	т	3520	340	17.ІХ-28.ІХ	15	12	ПБ-35	1	14	17,86	250	3200	1	1
109	Навантаження гною з кагатів	т	2000	143	22.ІХ-6.Х	13	11	ПБ-35	1	11	17,85	250	2000	1	1

Т-70С

3	Закриття вологи	га	20	1,8	8.ІУ	1	1	СП-ІІ;ЗБЗС-1	4/12;1	7	7,14	20	20	1	1;4/12
7	Шлейфування зябу	га	160	8	13.ІУ-15.ІУ	2	2	СП-ІІ;ШБ-2,5	1;5	10	7,14	160	160	1	1;5
11	Сівба ячменю з внесенням добрив	га	280	50,4	18.ІУ-25.ІУ	7	6	СЗ-3,6	1	14	3,29	46,06	280	1	1
17	Передпосівне коткування	га	160	22,4	22.ІУ-25.ІУ	3	3	СП-ІІ;ЗКВГ-1,4	1;3	14	3,29	46,06	160	1	1;3
26	Досходове боронування буряків	га	160	14,4	29.ІУ-1.У	2	2	СП-ІІ;ЗБЗС-1	1;4/12	10	7,14	71,4	160	1	1;4/12
32	Боронування посіву до сходів	га	50	2466,5	5.У	41	41	СП-ІІ;ЗБЗС-1	1;4/12	10	7,14	56	50	1	1;4/12
34	Посів проса	га	20	3,6	7.У	1	1	СЗ-3,6	1	10	3,29	20	20	1	1
35	Боронування посіву до сходів	га	280	36,7	9.У-13.У	4	3	СП-ІІ;ЗБЗС-1	1;4/12	14	6,25	280	280	1	1;4/12
41	Розпушування міжрядь картоплі	га	5	2	15.У	1	1	КРН-5,6А	1	7	1,61	5	5	1	1
44	Обприскування посіву кукурудзи	га	50	8,5	20.У	1	1	ОВТ-1А	1	14	3,0	50	50	1	1
47	Міжрядний обробіток кукурудзи	га	280	67,2	23.У-3.УІ	11	9	КРН-5,6	1	14	2,0	28	28	1	1
50	Міжрядне розпушування з підживл.	га	160	41,6	1.УІ-6.УІ	5	5	УСМК-5,4;ПОУ	1;1	14	2,28	31,92	160	1	1;1
51		га	50	4,6	3.УІ-6.УІ	3	3	УСМК-5,4	і	14	2,29	32	50	1	1

ДП.208.41.0637 ПЗ

Змн

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

Продовження таблиці 1.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																										
56	Міжрядне розпушування	га	160	4,6	13.УІ-19.УІ	6	5	УСМК-5,4;ПОУ	1;1	14	2,28	31,92	160	1	1																																										
57	Міжрядне розпушування з підживленням	га	5	1,4	16.УІ	1	1	КРН-2,8;ПОУ	1	7	1,5	11	5	1	1																																										
65	Поздовжній обробіток	га	50	16	16.УІІ-11.УІІ	4	4	КРН-5,6А	1	11	2,28	25,08	50	1	1																																										
68	Покоси та обкоси	га	30	15	13.УІІ	1	1	ЖНУ-4,0	1	14	1,64	22,96	30	1	1																																										
69	Скошування озимих у валки	га	500	ПО	14.УІІ-22.УІІ	3	3	ЖНУ-4	1	14	2,11	29,54	127	2	2																																										
72	Скошування у валки гороху	га	50	32,5	16.УІІ-18.УІІ	2	2	ЖНУ-4	1	14	0,79	11	25	2	2																																										
76	Стогування соломи	га	390	165,5	18.УІІ-23.УІІ	5	4	ВТУ-10	1	14	7	98	390	1	1																																										
78	Скошування у валки вівса	га	30	6,6	18.УІІ-21.УІІ	3	2	ЖНУ-4	1	14	1,1	15,6	30	1	1																																										
81	Скошування гречки у валки	га	20	4,4	23.УІІІ-28.УІІІ	3	3	ЖНУ-4	1	7	1,11	7,76	20	1	1																																										
89	Розпушування перед збиранням	га	160	41,6	25.УІІІ-31.УІІІ	6	5	УСМК-5,4	1	14	2,29	32	160	1	1																																										
90	Скошування бадилля картоплі	га	5	3,6	27.УІІІ	1	1	КИР-1,5	1	7	0,7	4,6	5	1	1																																										
93	Передпосівна культивация	га	500	125	31.УІІІ-5.ІХ	5	4	КПС-4	1	14	4,3	80,8	250	2	2																																										
108	Оранка зябу (28-32см)	га	160	264	17.ІХ-28.ІХ	7	6	ПЛН-4-35	1	14	0,87	12,2	80	2	2																																										
ЮМЗ-80																																																									
2	Підживлення озимих	га	500	150	16.ІІІ-26.ІІІ	10	9	1 РМГ-4	1	14	2	28	250	2	2																																										
6	Розкидання мінеральних добрив	га	5	1,5	12.ІУ	1	1	1 РМГ -4	1	7	1,78	5,5	5	1	1																																										
9	Внесення гербіцидів	га	160	27,2	14.ІУ-17.ІУ	4	4	ПОУ	1	7	3,13	21,91	80	2	2																																										
13	Садіння картоплі	га	5	4,5	20.ІУ	1	1	СКС-4	1	7	0,59	5	5	1	1																																										
19	Сівба та коткування буряків	га	160	41,5	23.ІУ-29.ІУ	6	5	ССТ-128	1	14	2,07	160	160	1	1																																										
22	Сівба кукурудзи на зерно	га	50	16	25.ІУ-28.ІУ	2	2	СУПН-8	1	14	1,71	23,94	50	1	1																																										
25	Посів гречки з внесенням добрив	га	20	3,6	28.ІУ	1	1	СЗ-3,6	1	7	3,14	21,9	20	1	1																																										
29	Досходове розпушування міжрядь	га	5	2	4.У	1	1	КРН-2,8	1	7	1,61	5	5	1	1																																										
30	Сівба кукурудзи на зелений корм	га	280	67,5	5.У-9.У	4	4	СУПН-8	1	14	2,37	33,18	140	2	2																																										
ДП.208.41.0637 ПЗ																																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Змн</td> <td style="text-align: center;">Арк.</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">№ докум.</td> <td style="text-align: center;">Підпис</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Дата</td> <td colspan="8" rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">ДП.208.41.0637 ПЗ</td> <td style="text-align: center;">Арк.</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="3"></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> </table>																																Змн	Арк.	№ докум.			Підпис	Дата		ДП.208.41.0637 ПЗ								Арк.									
Змн	Арк.	№ докум.			Підпис	Дата		ДП.208.41.0637 ПЗ								Арк.																																									

Продовження таблиці 1.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
38	Боронування сходів	га	50	6,5	12,У	1	1	СП-П№ЗБЗС-1	1;4/12	10	5,88	50	50	1	1;4/12
39	Післясходове боронування	га	160	14,4	13.У-15.У	2	2	СП-П№ЗБЗС-1	1;4/12	10	7,71	160	160	1	1;4/12
42	Боронування сходів	га	50	6,5	18.У	1	1	СП-П№ЗБЗС-1	1;4/12	10	5,88	50	50	1	1;4/12
43	Міжрядний обробіток буряків	га	160	25,6	19.У	1	1	УСМК-5,4	1	14	3,14	43,96	160	1	1
46	Міжрядний обробіток кукурудзи	га	50	12,0	23.У-27.У	3	2	КРН-5,6А	1	10	2,2	22	50	1	1
48	Обприскування посівів буряків	га	160	27,3	25.У-28.У	4	4	ОВТ-1А	1	14	3	42	160	1	1
52	Обприскування посіви	га	160	11,2	3.УІ-УІ	3	3	ПОУ	1	7	7,86	55	160	1	1
54	Міжрядний обробіток	га	280	67,2	8.УІ-18.УІ	10	9	КРН-5,6А	1	14	2,14	30	280	1	1
59	Поперечний обробіток	га	50	350	14.УІ-18.УІ	4	4	КРН-5,6А	1	14	2,07	29	50	1	1
60	Лущення стерні	га	500	350	19.УІ-25.УІ	6	5	ЛДГ-5А	1	14	3,14	44	250	2	2
63	Обприскування картоплі	га	10	0,7	2.УІІ	1	1	ПОУ	1	7	7,86	55	10	1	1
65	Поздовжний обробіток	га	50	16	7.УІІ-11.УІІ	4	4	КРН-5,6	1	14	2,14	30	50	1	1
66	Покоси та обкоси	га	280	140	7.УІІ-11.УІІ	4	4	ЖВС-6А	1	14	1,74	24,4	93	3	3
67	Скошування у валки ячменю	га	280	182	1.4.УІІ-22.УІІ	3	3	ЖВС-6А	1	14	2,5	35	93	3	3
69	Скошування озимих у валки	га	500	110	14.УІІ-22.УІІ	7	6	ЖВС-6А	1	14	2,5	35	245	1	1
73	Підгортання картоплі	га	5	2	16.УІІ	1	1	КРН-4,2Г	1	14	1,61	11,3	5	1	1
77	Скиртування соломи	т	2670	56,6	18.УІІ-8.УІІІ	21	18	ПФ-0,5	1	14	5,14	72	1335	2	2
84	Лущення стерні повторне	га	5	3,5	19.УІІІ	1	1	ЛДГ-5А	1	7	0,7	5	5	1	1
86	Лущення стерні повторне	га	160	112	22.УІІІ-28.УІІІІ	6	5	ЛДГ-5А	1	14	0,7	10	53	3	3
95	Сівба озимої пшениці	га	500	90	31.УІІІ-5.ІХ	5	5	СЗ-3,6	1	14	3,14	44	250	2	2
108	Оранка зябу (28...32 см)	га	160	264	17.ІХ-28.ІХ	11	9	ПЛН-3-35	1	14	0,61	8,54	80	2	2

ДП.208.41.0637 ПЗ

Змн Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

$$W_{\text{год}} = \frac{W_{\text{зм}}}{W_{\text{зм}}} , \quad (1.4)$$

Графа 13 «Денна норма виробітку» визначаємо по формулі

$$W_{\text{доб}} = W_{\text{год}} \cdot T_{\text{доб}} , \quad (1.5)$$

Графа 14 «Сумарний виробіток агрегату за календарний строк» , го, визначаємо по формулі

$$W_{\text{сум}} = W_{\text{доб}} \cdot D_{\text{р}} , \quad (1.6)$$

Графа 15 «Потрібна кількість тракторів» шт, визначаємо по формулі

$$n_{\text{тр}} = \frac{F_{\text{ф,га}}}{W_{\text{сум}}} , \quad (1.7)$$

Графа 16 «Потрібна кількість с.г. машин», шт, визначаємо по формулі

$$n_{\text{с/г}} = n_{\text{тр}} \cdot n_{\text{с/г}} , \quad (1.6)$$

1.5 Розробка та побудова графіка

Визначення необхідної кількості тракторів та узгодженість їх робіт по посіву та обробці різноманітних культур здійснюється за допомогою графіка завантаження тракторів.

Цей графік будують у прямокутних координатах окремо по кожній марці тракторів. По горизонтальній вісі відкладається час на виконання даної операції в днях, а по вертикальній вісі - кількість тракторів, необхідних для виконання даної операції.

При цьому виходить прямокутник, який показує відповідну операцію, номер якої вказується в середині прямокутника.

Операції, які співпадають по строках, наносяться на одну. Після побудови сіх сільськогосподарських операцій виконується коректування всього завантаження з метою зменшення кількості складу даної марки тракторів.

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Воно здійснюється таким чином:

1 спосіб – шляхом зміни агротехнічних строків виконання операції;

2 спосіб – шляхом перерозподілу частини або всього обсягу робіт з однієї марки трактора на іншу;

3 спосіб – шляхом зменшення коефіцієнтної змінності.

Експлуатаційну кількість тракторів приймаємо по максимально скоректованому завантаженню тракторів (графіка).

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

Інвентарну кількість тракторів визначаємо за формулою:

$$n_{\text{інв}} = \frac{n_2}{K_{\text{ТГ}}} \quad , \quad (1.9)$$

де $K_{\text{ТГ}}$ – коефіцієнт технічної готовності тракторів.

$$n_{\text{інв ХТЗ-151К}} = \frac{3}{0,86} = 3,4 \text{ шт.}$$

Приймаємо 3 шт.

$$n_{\text{інв ЮМЗ-80}} = \frac{2}{0,86} = 2,3 \text{ шт.}$$

Приймаємо 2 шт.

$$n_{\text{інв Т-70С}} = \frac{2}{0,86} = 2,3 \text{ шт.}$$

Приймаємо 2 шт.

$$n_{\text{інв ДТ-75}} = \frac{3}{0,86} = 3,3 \text{ шт.}$$

Приймаємо 3 шт.

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.6 Визначення необхідної кількості паливно-мастильних матеріалів

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

Загальну потребу в паливно-мастильних матеріалах для виконання механізованих робіт підсумовують за видами усіх 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. Визначення кількості дизельного палива та проведення ТО-2 та ТО-3 по одній марці сумують, потім одержують загальну витрату.

Таблиця 1.4. – Визначення потреби дизельного палива

Назва сільськогосподарської операції	Обсяг робіт га, т, т/км	Витрата палива на одиницю роботи, кг/га	Витрата палива на весь обсяг робіт, ц
1	2	3	4
ХТЗ-151К			
8 Культивуація зябу з боронуванням	20	3,3	0,66
18 Культивуація з боронуванням	280	3,3	9,24
27 Передпосівна культивуація	280	3,0	8,4
80 Оранка під озимі	320	17,0	54,4
85 Культивуація під озимі	500	3,0	15
91 Оранка зябу (25-27 см)	345	19	65,55
101 Перевезення і внесення добрив	560	11,5	64,4
107 Перевезення і внесення добрив	320	11,5	36,8
110 Перевезення і внесення добрив	200	11,5	23
ВСЬОГО			277,45
ДТ-75			
1 Затримання талої води	20	1,8	0,36
2 Внесення боронування озимих	500	1,3	6,5
15 Посів гороху	50	2,6	1,3
28 Коткування посіву кукурудзи	50	1,9	0,95
31 Коткування посіву	280	1,9	5,32
36 Навантаження гною	1000	0,5	5

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Продовження таблиці 1.4

1	2	3	4
45 Боронування сходів	280	1,1	3,08
75 Лущення стерні	935	2,7	25,25
79 Навантаження гною	10000	0,5	50
80 Оранка під озимі	160	13,2	21,12
91 Оранка зябу (25-27 см)	400	16,1	64,4
92 Оранка зябу (22-24 см)	30	13,2	3,96
100 Навантаження гною	5600	0,5	28
106 Навантаження органічних добрив	3520	0,5	17,6
109 Навантаження гною з кагатів	2000	0,5	10
ВСЬОГО			242,84
T-70C			
3 Закриття вологи	20	1,0	0,2
7 Шлейфування зябу	160	1,0	1,6
11 Сівба ячменю	280	1,8	5,04
17 Післясходове коткування	160	2,1	3,36
26 Досходове боронування	160	1,0	1,6
32 Боронування посіву	50	1,1	0,55
34 Посів проса	20	1,8	0,36
35 Боронування посіву	280	1,1	3,08
44 Обприскування посіву	50	1,45	0,73
47 Міжрядковий обробіток кукурудзи	280	2,7	7,56
50 Міжрядне розпушування	160	2,4	3,84
51 Поздовжній обробіток	50	2,4	1,2
56 Міжрядне розпушування	160	2,4	3,84
57 Міжрядне розпушування	5	3,4	0,17
58 Поздовжній обробіток	50	2,4	1,2
68 Прокоси та обкоси	30	10,5	3,15
69 Скошування озимих у валки	255	6,2	15,84
72 Скошування у валки гороху	50	8,3	4,15
76 Стогування соломи	390	1,2	4,68
78 Скошування у валки вівса	30	6,2	1,86
81 Скошування гречки у валки	20	6,2	1,24
89 Розпушування перед збиранням	160	2,2	3,52
90 Скошування бадилля картоплі	5	7,9	0,39
93 Передпосівна культивування	500	2,5	12,5
108 Оранка зябу (28-32 см)	160	8,6	13,76
ВСЬОГО			95,39

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Продовження таблиці 1.4

1	2	3	4
ЮМЗ-80			
2 Підживлення озимих	500	2,9	14,6
6 Розкидання мінеральних добрив	5	2,6	0,13
9 Внесення гербіцидів	160	1,7	3,72
13 Садіння картоплі	5	8,3	0,42
19 Сівба та коткування буряків	160	2,3	3,68
22 Сівба кукурудзи на зерно	50	2,7	1,35
25 Посів гречки	20	2,3	0,46
29 Досходове розпушування	5	3,6	0,18
30 Сівба кукурудзи на зелений корм	280	2,8	7,84
38 Боронування сходів	50	1,3	0,65
39 Післясходове боронування	160	1,0	1,6
42 Боронування сходів	50	1,3	0,65
43 Міжрядний обробіток буряків	160	0,9	1,44
46 Міжрядний обробіток кукурудзи	50	2,6	1,3
48 Обприскування посіву буряків	160	1,5	2,4
52 Обприскування посівів	160	0,3	0,48
54 Міжрядний обробіток	280	2	5,6
59 Поперечний обробіток	50	2,6	1,3
60 Луцання стерні	500	2	10
63 Обприскування картоплі	10	0,3	0,3
65 Поздовжній обробіток	280	11,2	31,36
66 Прокоси та обкоси	280	2,4	6,72
67 скошування у валки ячменю	245	2,4	5,88
69 Скошування озимих у валки	5	3,6	0,18
73 Підгортання картоплі	5	3,6	0,18
77 Скиртування соломи	2670	1,7	45,39
84 Луцання стерні	5	9,8	0,49
86 Луцання стерні повторне	160	9,8	15,68
108 Оранка зябу (28-32 см)	500	2,3	11,5
	160	14,6	23,30
ВСЬОГО:			197,77
КСК-100А			
61 Збирання кукурудзи на силос	280	16,1	45,08
87 Збирання кукурудзи на з/к	280	16,1	54,08
ВСЬОГО:			90,16
КС-6Б			
104 Збирання цукрових буряків	80	20,2	32,32
СК-5 «Нива»			
	890	12,5	111,25
	810	10,5	85,05
	50	12,5	6,25
ВСЬОГО:			202,55
ВСЬОГО:			1138,15

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 1.5 – Визначення потреби пускового бензину та мастильних матеріалів

Марка трактора	Витрати основного дизпалива	Пусковий бензин		Моторне масло		Трансмісійне масло		Пластичне масло	
		%	ц	%	ц	%	ц	%	ц
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ХТЗ-151К	277,45	1,0	2,77	5,0	13,87	0,3	0,83	0,3	0,83
ДТ-75	242,84	1,0	2,43	5,1	12,38	1,0	2,43	0,2	0,48
Т-70 С	53	1,0	0,53	5,0	2,65	0,7	0,37	0,2	0,11
ЮМЗ-80	197,44	1,0	1,97	5,0	9,87	1,0	1,97	0,25	0,49
КСК-100А	90,16	1,0	0,9	3,61	4,51	0,3	0,27	0,3	0,27
СК-5 «Нива»	202,55	1,0	2,07	5,1	10,33	1,0	2,07	0,25	0,51
КС-6Б	32,32	1,0	0,32	5,0	1,62	0,3	0,09	0,3	0,09
ВСЬОГО:	1138,15		10,94		55,23		8,03		2,78

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.7 Розрахунок агрегату для збирання цукрових буряків

1.7.1. Визначаємо робочу швидкість комбайна КС-6Б, V_p , км/год за формулою

$$V_p = \frac{3,6 \cdot (N_{ek} \cdot n_p) \cdot \eta_k}{G_k \cdot (f_k + \sin a)} = 3,3 \quad (1/10)$$

де n_p – шт. N_p – потужність, що необхідна на 1 рядок (потужність на тягу і приведення в дію механізмів комбайна) кВт;

η_k – ККД трансмісії комбайна;

G_k – експлуатаційна вага комбайна;

f_k – коефіцієнт опору кочення комбайна.

$$N_{ek} = 110 \text{ кВт} \quad [4]$$

$$n_p = 6 \quad [2]$$

$$N_p = 11,5 \text{ кВт} \quad [2]$$

$$\eta_k = 0,8 \quad [2]$$

$$G_k = 94,5 \text{ кН} \quad [4]$$

$$f_k = 0,12 \quad [2]$$

$$a = 2^\circ \quad [2]$$

$$V = \frac{3,6 \cdot (110 - 11,5 \cdot 6) \cdot 0,8}{94,5 \cdot (0,12 + 0,034)} = 8,1 \text{ км/год}$$

1.7.2. Визначаємо ефективну потужність двигуна, яка буде використана при збиранні комбайном с.-г. культури з цією швидкістю N_e кВт, за формулою

$$N_e = n_p \cdot n_p \cdot \frac{G_k \cdot (f_k + \sin a) \cdot V_p}{3,6 \cdot \eta_k} \quad (1/11)$$

$$N_e = 11,5 \cdot 6 \cdot \frac{94,5 \cdot (0,12 + 0,034) \cdot 8,1}{3,6 \cdot 0,8} = 108,8 \text{ кВт}$$

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Так, як $N_e = 108,8 < N_{ен} = 110$, то агрегат буде працювати зі швидкістю 8 км/год.

1.7.3 Визначаємо годинну продуктивність агрегату $W_{год}$ га/год

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

де u – коефіцієнт використання часу зміни, $u = 0,82$;

B_p – робоча ширина захвату агрегату, м, $B_p = 2,7$ м

$$W_{год} = 0,1 \cdot 2,7 \cdot 8,1 \cdot 0,82 = 1,8 \text{ га/год}$$

1.7.4 Визначаємо змінну продуктивність, га/зм, по формулі

$$W_{зм} = 0,1 \cdot B_p \cdot V_p \cdot T_p, \quad (1.13)$$

де T_p – робочий час, год

$$T_p = T_{зм} \cdot u, \quad (1.14)$$

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

$$T_p = 7 \cdot 0,82 = 5,74 \text{ год}$$

$$W_{зм} = 0,1 \cdot 2,7 \cdot 8,1 \cdot 5,74 = 12,6 \text{ га/зм}$$

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

$$G_{од} = \frac{G_p \cdot T_p + G_x \cdot T_x + G_{зуп} \cdot T_{зуп}}{W_{зм}} \quad (1.15)$$

де T_x – час роботи, витраченої на холості переїзди, год;

$T_{зуп}$

$$T_x = T_{зуп} = \frac{T_{зм} - T_p}{2}, \quad (1.16)$$

$$T_x = T_{зуп} = \frac{7 - 5,74}{2} = 0,63 \text{ год}$$

де G_p – витрата палива при роботі з навантаженням, кг/год., $G_p = 27,5$ кг/год;

G_x – витрата палива на холостий хід, кг/год., $G_x = 16,5$ кг/год;

$G_{зуп}$ – витрата палива при зупинках, кг/гол., $G_{зуп} = 4,2$ кг/год.

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$G_{\text{од}} = \frac{27,5 \cdot 5,74 + 16,5 \cdot 0,63 + 4,2 \cdot 0,63}{12,6} = 13,56 \text{ кг/га}$$

1.7.6 Визначаємо ширину загінка, яку пройде комбайн за зміну $G_{\text{ЗМ}}$, м по формулі

$$G_{\text{ЗМ}} = \frac{10^4 W_{\text{ЗМ}}}{L}, \quad (1,17)$$

де L - довжина гону, $L = 1000$ м [3]

$$G_{\text{ЗМ}} = \frac{10^4 \cdot 12,6}{1000} = 126 \text{ м},$$

1.7.7 Визначаємо число заходів агрегату n_k , шт., по формулі

$$n_k = \frac{G_{\text{ЗМ}}}{2B_p}, \quad (1,18)$$

$$n_k = \frac{126}{2 \cdot 2,7} = 23,33 \approx 24 \text{ шт.}$$

1.7.8 Визначаємо робочу ширину загінки C_p м, по формулі

$$C_p = n_k \cdot 2 \cdot B_p, \quad (1,19)$$

$$C_p = 24 \cdot 2 \cdot 2,7 = 129,6 \text{ м}$$

1.7.8. Визначаємо ширину поворотної смуги E , м, по формулі

$$E = 1,5 R + l, \quad (1,20)$$

де R – радіус поворотної коліс, $R = 6$ м;

l - довжина виїзду агрегату, м.

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

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

$$n_n = \frac{E}{B_p}, \quad (1,21)$$

$$n_n = \frac{10,5}{2,7} = 3,8 \approx 4 \text{ шт.}$$

1.7.11 Визначаємо робочу ширину поворотної смуги E_p , м по формулі

$$E_p = n_n \cdot 2B_p, \quad (1,22)$$

$$E_p = 4 \cdot 2,7 = 10,7 \text{ м}$$

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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

Визначаємо коефіцієнт використання робочих ходів φ , по формулі:

$$\varphi = \frac{L_p}{L_p + L_x}, \quad (1.23)$$

$$L_p = 1000 - 2 \cdot 21,6 = 956,8 \text{ м}$$

L_x — довжина холостого агрегату

$$L_x = 0,5 \cdot C_p + 2,5 \cdot R = 7 \cdot L \quad (1.25)$$

$$L_x = 0,5 \cdot 129,6 + 3 \cdot 6 + 2 \cdot 3 = 88,8 \text{ м}$$

$$\varphi = \frac{956,8}{956,8 + 88,8} = 0,91$$

Отже, приймаємо гоновий спосіб руху агрегату з правими поворотами при $L = 1000$ м, коефіцієнт використання робочих ходів агрегату дорівнюють 0,91.

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1. Технологія налагодження агрегату для збирання цукрових буряків

Для збирання в основній зоні бурякосіяння використовують шестирядні машини: гичкозбиральну машину БМ-6А і коренезбиральні комбайни КС-6 (КС-6Б), РКС-6. Для навантажування буряків з кагатів у транспорт застосовують буряконавантажувачі СТН-2,1Б і СПС-4,2. Самохідна машина РКС-6 працює в комплексі з машиною БМ-6А, яка зрізує гичку і вантажить її у транспорт, що рухається поряд.

Гичкозбиральна машина БМ-6А звичайно агрегується з тракторами МТЗ-80, МТЗ-82, а на важких ґрунтах і нерівних полях – тракторами Т-70С. Обслуговує машину тракторист. Робоча швидкість – до 5,9 км/год, продуктивність за годину змінного часу – 1,3 -1,6 га.

Високі показники роботи можуть бути досягнуті тільки за умови якісної підготовки машин до експлуатації. При підготовці гичкозбиральної машини БМ-6А до роботи особливу увагу треба приділяти регулюванню гичкозрізувальних апаратів, від яких залежить ступінь придатності бурякової сировини для здавання на цукровий завод. При високому зрізуванні потрібні додаткові трудові витрати на доочищення коренеплодів вручну, а низьке зрізування призводить до втрати врожаю. Тому гичкозрізувальний апарат слід встановлювати так, щоб зрізування головки коренеплоду було не нижче рівня основи нижніх зелених черешків листя гички і не вище 20 мм від вершка головки коренеплоду. Щоб досягти цього, гвинтовою тягою встановлюють зазор між ножем і поверхнею ґрунту, що дорівнює 5...20 мм. Залежно від розмірів буряків горизонтальний зазор між ножем і гребінцем копіру повинен бути в межах 35...50 мм.

Для цього відпускають гайки на стояку копіру і переміщують гребінець в отворах у потрібному напрямі. Потім регулюють вертикальний зазор між нижньою радіальною частиною середнього зубця гребінця і лезом ножа, подовжуючи або скорочуючи гвинтову тягу, і встановлюють шарнір тяги вертикальної поправки у відповідні отвори. При розміщенні шарніра тяги в положенні і поправка буде найбільшою.

У випадку погіршення якості обрізування гички уточнюють технологічне налагодження гичкозрізувальних апаратів відповідно до реальних умов.

При агрегуванні БМ-6А з трактором МТЗ-80/82 поздовжньої осі трактора і машини повинні розміщуватись на одній прямій лінії, а середина зазору між зубцями суміжних копір-водіїв – суворо співпадати з вертикальною віссю гичкозрізувальних апаратів. При з'єднанні БМ-6А з трактором Т-70 С точку

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

причеплення машини слід змістити вправо або вліво на половину ширини міжряддя (225 мм) відносно центрального отвору причіпної скоби трактора.

При збиранні буряків з добре розвинутою високою гичкою робота гичкозрізувальних апаратів утруднена. У таких випадках гичку доцільно збирати машиною БМ-6А без копирів.

При технологічному налагодженні робочих органів шестирядних коренезбиральних машин треба відрегулювати автомат водіння, розставити на ширину міжрядь 45 см викопні диски КС-6 і КС -6Б, вилки РКС-6, встановити оптимальну глибину їх ходу (6-10 см).

Залежно від розмірів коренеплодів, стану ґрунту вибирають оптимальну швидкість руху: для КС-6, КС-6Б вона становить 5...9 для РКС - 5-6...6 км/год.

Щоб запобігти втратам дрібних коренеплодів (при збиранні КС - 6), зменшують зазор між викопними дисками до 30мм, встановлюють додатково пальці у вікнах між шпичками дисків, збільшують довжину лопатей відбійного бітера.

При підготовці до роботи коренезбиральної машини РКС-6 особливу увагу звертають на регулювання гідромеханічного пристрою, призначеного для автоматичного спрямування керованих коліс машини. До цього пристрою належать ползкові копирі і копирі-розпушувачі. Перші застосовують при підвищеній вологості ґрунту і у випадку, якщо головки коренів виступають над поверхнею ґрунту на 20...50 мм; другі – при роботі на щільних ґрунтах і коли головки коренеплодів знаходяться на рівні і нижче поверхні землі. Глибина ходу копир-розпушувачів – не більше 20...25 мм; їх заглиблення регулюють зміною довжини верхньої тяги паралелограмної начіпки.

Надійність роботи автомату водіння забезпечується при наявності постійного контакту зубців копирів з коренеплодами. Налагоджувати копир слід з урахуванням розмірів коренеплодів на даній ділянці поля.

Копирі треба встановлювати так, щоб відстань між зубцями сусідніх копирів була на 2..3 см більшою за середній діаметр коренеплоду. Одночасно слід контролювати свіввісність копірувального пристрою і викопувальних робочих органів. Копірувальні зубці повинні переміщуватись паралельно до поверхні землі. Для копир-розпушувачів це роблять зміщенням кінців зубців у вертикальній площині і надійно фіксують у затискачі; для ползкових копирів - зміною довжини верхньої тяги механізму паралелограмної начіпки.

Змінні леза на зубцях лапового копіру застосовують тільки на щільних ґрунтах при середньому діаметрі коренеплоду 60 мм і менше. При роботі на дуже забур'яненних полях і нормальній густоті буряків у рядку (3...3 на 1 м) середній копир рекомендується зняти разом з паралелограмною начіпкою.

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Якість підбирання коренеплодів і чистота вороху залежать від глибини ходу вилок, яку відповідно до умов і характеру росту коренеплодів встановлюють у межах 5...12 см .

Глибину ходу вилок регулюють капірувальними колесами або регулювальною тягою. За нормальних умов і на твердих ґрунтах її встановлюють переміщенням штирів на рамі копірувальних коліс, а при підвищеній вологості, коли працювати з копірувальними колесами неможливо через злипання ґрунтом або надмірне заглиблення у ґрунті, - за допомогою регулювальної тяги.

Для регулювання натяжних ланцюгів передач у машині передбачені підпружинені натяжні рамки або зірочки.

Запобіжні муфти регулюють , стискаючи тарілчасті пружини натискними гайками на валах. Надмірне затягання пружин може призвести до поломок механізмів, а недостатнє – до пробуксовування деталей муфти і їх спрацювання.

2.2 Розробка операційно-технологічної карти для збирання цукрових буряків

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.

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

При розробці операційної технології треба: вивчити властивості оброблювального 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 заїнки 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, заїнок та ін., а також агротехнічні вимоги – агро нормативи і допуски до них.

Для зручності роботи механізаторів слід на кожну 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:

- підготовку агрегату (розставляння 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 (розставляння робочих органів і їх регулювання, перевірка ходових коліс, встановлення норми висіву, глибини ходу тощо);
- підготовку (якщо вона необхідна) зчїпки (правильне приєднання подовжувачів, встановлення вильоту маркера тощо);
- складання агрегату (приєднання машин до зчїпки і зчїпки 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.

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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

Розплановують поля на загінки 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 загінки 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 еліпсоїдній прямокутній формі вирішують, яку з важливих операцій (сівбу чи збирання) слід виконувати на довгому боці поля.

Роботу в загінках 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 випромінювань 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.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3 КОНСТРУКТИВНА ЧАСТИНА

3.1 Призначення і конструкція пристрою

У процесі технічного обслуговування чи ремонту тракторів виникає потреба в з'єднанні металу з поліетиленом. Таке з'єднання можна зробити за допомогою двох способів: склеюванням або заклепуванням. Але для виконання такої операції потрібні заклепки. Тому в якості конструктивної розробки я пропоную пристрій для виготовлення заклепок.

Пристрій складається: корпус, шток, маточина, ручка для тримання.

Принцип дії. Для виготовлення нової заклепки беремо дрід діаметром 5 мм та довжиною у відповідності до конструктивних особливостей з'єднувальних елементів і вставляємо шток. Довжину внутрішнього отвору штоку регулюють так, щоб край заклепки виглядав у межах 2-3 мм. Потім вставляємо пристрій на наковальню і різким та сильним ударом молотка б'ємо по торцевій поверхні штоку.

При застосуванні цього пристрою у багатьох разів зменшуються затрати праці і часу, підвищується продуктивність і якість технічного обслуговування і ремонту посівних машин.

Креслення пристрою виконано на аркуші графічної частини.

3.2 Розрахунок пристрою на міцність

Допустимі напруження на згин $[\sigma]_{зг} = 100 \text{ Н/мм}^2$

Умова міцності

$$\sigma_{зг} = \frac{M_{зг}}{W} \leq [\sigma]_{зг}, \quad (3,1)$$

де $M_{зг}$ – згинаючий момент, Н · мм

$$M_{зг} = F_p \cdot l_p, \quad (3,2)$$

де l_p – розрахункова довжина, $l_p = L \cdot k$;

F_p – зусилля робітника, $F_p = 210 \text{ Н}$;

W- момент опору перерізу, мм³

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

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

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

$$\sigma_{зг} = \frac{8400}{200} \leq [\sigma]_{зг},$$

Умова виконується. Міцність штока на згин забезпечується.

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

4.1 Організація робіт при збиранні цукрових буряків

Підготовка ланів.

Ефективність використання і якість роботи збиральних агрегатів великою мірою залежать від підготовки ланів до збирання.

За 10...15 днів до початку робіт, щоб полегшити викопування коренеплодів і знизити бур'яни, треба провести пошарове розпушування міжрядь (на глибину 7...8 см – на сухому ґрунті і 8...12 см – на нормальному). Для цього на кожному секції культиватора УСМК-5,4А(Б) або 2КРН -2,8М в агрегаті з тракторами Т- 70С або МТЗ-82,ЮМЗ-6Л (з гичковідхилювачами) встановлюють двоє доліт і позаду лапу бритву так, щоб різниця між глибинами їх ходу була 3...4 см. Після такого розпушування ґрунт стає дрібногрудкуватим, на якому значно легше працюють машини КС-6,КС-6Б, РКС-6.

Намічають черговість збирання ділянок, закопують ловильні канавки, намічають поворотні смуги шириною 21,6 м (чотири проходи сівалки). Після цього поле поділяють на загінки так, щоб їх межі проходили по стикових міжряддях, Оптимальна ширина загінки для трирядного комбайна становить 120,а для шестирядних машин -240 рядків. Для вільного проходу тракторних агрегатів на кожній стороні загінки збирають по шість рядків.

Якщо збирають перевалочним і потоково-перевалочним способом, потрібно передчасно підготувати майданчики для тимчасових кагатів.

Робота агрегатів у загоні. Вибравши швидкісний режим за оптимальним завантаженням двигуна (для шестирядної машини 5...7, для трирядного комбайна 5...6 км/год), починають збирати на поворотних смугах перевалочним способом.

Смугу поділяють по стикових міжряддях на дві частини (по два захвати сівалки кожна). Спочатку збирають гичку машиною БМ-6В праву частину від середини смуги (за ходом руху) і вивозять її двома причепами 2-ПТС-4-887А в агрегаті з трактором «Беларус». Один з них завантажують масою, рухаючись поряд з машиною, і після заповнення відвозить гичку до місця силосування; в цей час у роботу включається другий причіп без зупинки агрегату.

Услід за БМ-6В рухається коренезбиральна машина РКС-6 або КС-6 ; корені транспортуються у причіп, що рухається поруч. Другий причіп з трактором рухається за агрегатом і у міру потреби включається у роботу.

При груповому використанні машини повинні працювати на одному полі, але кожна в своїй загінці.

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Машини рухаються всклад з безпетльовими поворотами. Спочатку збирають на першій загінці доти, поки не залишиться невибрана смуга шириною, що дорівнює двом радіусам повороту, тобто недостатня для безпетльових поворотів. Потім агрегат переводять на сусідню загінку і працюють таким же чином. Після цього невикопані буряки збирають одночасно з двох сусідніх ділянок.

На невеликих полях застосовують комбінований спосіб руху збирального агрегату, коли одну половину площі загінки збирають з правими, а другу – з лівими поворотами.

Якість роботи бурякозбиральних машин визначається перш за все якістю обрізування гички з параметрами втрат коренеплодів у ґрунті і на поверхні.

Гичку треба зрізувати так, щоб забезпечити мінімальну втрату цукристої маси, але водночас виключити потребу в доочищенні вручну.

Для перевірки якості підкопування і підбирання коренеплодів перед початком роботи комбайна на площі довжиною 25 м і шириною, що дорівнює захвату збиральної машини, підраховують кількість коренеплодів. Після проходу комбайна враховують непідкопані коренеплоди і ті, що лежать на поверхні поля.

4.2 Визначення собівартості 1 га збирання цукрових буряків

Площа 80 га . Норма виробітку за зміну – 12,6 га/зм. Роботу виконує комбайн КС-6Б.

Балансова вартість: комбайна КС-6Б-130000 грн.

Ліквідаційна вартість – 8000 грн.

Термін експлуатації – 9 років.

Витрати на поточний ремонт і технічне обслуговування: 7% від балансової вартості комбайна.

Нормативне річне завантаження: 230 годин.

Роботу виконує комбайнер I класу з оплатою по 5 розряду 505,40 грн. за нормозміну, і помічник комбайнера з оплатою 80% від основного заробітку.

Витрати основного палива на 1 га 13,56 кг мастильних матеріалів і пускового бензину в % до основного палива:

- моторне масло	-	5,0
		%
- трансмісійне масло	-	0,3%
- пластичні мастила	-	0,3%
- пусковий бензин	-	1,0%

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Для визначення собівартості збирання, C , 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 – загальновиробничі витрати, грн.;
- C_8 – непередбачувані витрати, грн.;
- F – обсяг роботи, га

4.2.1 Визначаємо оплату праці, C_1 , грн., по формулі

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

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

4.2.2 Визначаємо основну оплату праці комбайнера, $C_{1\text{ком}}$ 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, грн.;
- ЄСВ – єдиний соціальний внесок, грн.

4.2.3 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, грн.

$$Z_o = \frac{80}{12,6} \cdot 505,40 = 3208,89 \text{ грн.}$$

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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

$$Z_{\text{кл}} = \frac{Z_0 \cdot 20}{100}, \quad (4.5)$$

$$Z_{\text{кл}} = \frac{3208,89 \cdot 20}{100} = 641,78 \text{ грн.}$$

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

$$Z_{\text{ін}} = \frac{Z_0 \cdot 12,0}{100}, \quad (4.6)$$

$$Z_{\text{ін}} = \frac{3208,89 \cdot 12,0}{100} = 385,07 \text{ грн.}$$

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

$$Z_{\text{від}} = \frac{(Z_0 + Z_{\text{кл}} + Z_{\text{ін}}) \cdot 8,54}{100}, \quad (4.7)$$

$$Z_{\text{від}} = \frac{(3208,89 + 641,78 + 385,07) \cdot 8,54}{100} = 2361,73 \text{ грн.}$$

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

$$Z_{\text{ст}} = \frac{(Z_0 + Z_{\text{кл}} + Z_{\text{ін}} + Z_{\text{від}}) \cdot 15}{100}, \quad (4.8)$$

$$Z_{\text{ст}} = \frac{(3208,89 + 641,78 + 385,07 + 2361,73) \cdot 15,0}{100} = 689,62 \text{ грн.}$$

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

$$\text{ЄСВ} = \frac{(Z_0 + Z_{\text{кл}} + Z_{\text{ін}} + Z_{\text{від}} + Z_{\text{ст}}) \cdot 22,0}{100}, \quad (4.9)$$

$$\text{ЄСВ} = \frac{(3208,89 + 641,78 + 385,07 + 2361,73 + 689,62) \cdot 22,0}{100} = 1163,16 \text{ грн.}$$

4.2.9 Визначаємо оплату праці комбайнера з відрахуваннями

$$C_{\text{іком}} = 3208,89 + 641,78 + 385,07 + 2361,73 + 689,62 + 1163,16 = 6450,25 \text{ грн.}$$

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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

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

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

$$Z_o = \frac{F}{W_{\text{зм}}} \cdot P , \quad (4.11)$$

де $W_{\text{зм}}$ – норма виробітку, га/зм.;

P – тарифна ставка згідно з розрядом роботи за зміну, га.

$$Z_o = \frac{80}{12,6} \cdot 404,32 = 2567,11 \text{ грн.}$$

4.2.12 Визначаємо доплату помічника комбайнера за інтенсивність, $Z_{\text{ін.п.к.}}$, грн., по формулі

$$Z_{\text{ін.п.к.}} = \frac{Z_{o.п.к.} \cdot 12,0}{100} , \quad (4.12)$$

$$Z_{\text{ін.п.к.}} = \frac{2567,11 \cdot 12,0}{100} = 308,05 \text{ грн.}$$

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

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

$$Z_{\text{від.п.к.}} = \frac{(2567,11 + 308,05) \cdot 8,54}{100} = 245,54 \text{ грн.}$$

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

$$Z_{\text{ст.п.к.}} = \frac{(Z_{o.п.к.} + Z_{\text{ін.п.к.}} + Z_{\text{від.п.к.}}) \cdot 15,0}{100} , \quad (4.14)$$

$$Z_{\text{ст.п.к.}} = \frac{(2567,11 + 308,05 + 245,54) \cdot 15,0}{100} = 468,11 \text{ грн.}$$

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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

$$\text{ЄСВ} = \frac{(\text{Зо.п.к} + \text{Зін.п.к} + \text{Звід.п.к} + \text{Зст.п.к}) \cdot 22,0}{100}, \quad (4,15)$$

$$\text{ЄСВ} = \frac{(2567,11 + 308,05 + 245,54 + 468,11) \cdot 22,0}{100} = 789,54 \text{ грн.}$$

4.2.16 Визначаємо оплату праці помічника комбайнера з відрахуваннями

$$C_{1 \text{ пом.ком}} = 2567,11 + 308,05 + 245,54 + 468,11 + 789,54 = 4378,35 \text{ грн.}$$

4.2.17 Визначаємо основну оплату праці з відрахуваннями комбайнера і помічника комбайнера

$$C_1 = 6450,25 + 4378,35 = 10828,60 \text{ грн.}$$

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

$$C_2 = C_{2 \text{ дп}} + C_{2 \text{ мм}} + C_{2 \text{ тм}} + C_{2 \text{ пб}} + C_{2 \text{ пм}} + C_{2 \text{ дост}}, \quad (4,16)$$

де $C_{2 \text{ дп}}$ – вартість дизельного палива, грн.;

$C_{2 \text{ мм}}$ – вартість моторного масла, грн.;

$C_{2 \text{ тм}}$ – вартість трансмісійного масла, грн.;

$C_{2 \text{ пб}}$ – вартість пускового бензину, грн.;

$C_{2 \text{ дост}}$ – вартість по доставці палива, грн.

4.2.19 Визначаємо вартість дизельного палива $C_{2 \text{ дп}}$, грн., по формулі

$$C_{2 \text{ дп}} = \frac{F \cdot Q_{0 \text{ Д}}}{100} \cdot \text{Ц}_{\text{дп}} \quad (4,17)$$

де $Q_{0 \text{ Д}}$ – витрати палива на 1 га, кг;

$\text{Ц}_{\text{дп}}$ – вартість 1ц дизельного палива, грн.

$$C_{2 \text{ дп}} = \frac{80 \cdot 13,56}{100} \cdot 2600 = 28205 \text{ грн.}$$

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.2.20 Визначаємо вартість моторного масла C_{2mm} , грн., по формулі

$$C_{2mm} = \frac{F \cdot Q_{0D}}{100} \cdot \frac{\% \text{ мм}}{100} \cdot Ц_{mm} \quad (4.18)$$

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

$$C_{2mm} = \frac{80 \cdot 13,56}{100} \cdot \frac{5,0}{100} \cdot 15500 = 8407,00 \text{ грн.}$$

4.2.21 Визначаємо вартість трансмісійного масла C_{2tm} , грн., по формулі

$$C_{2tm} = \frac{F \cdot G_{0D}}{100} \cdot \frac{\% \text{ тм}}{100} \cdot Ц_{tm} \quad (4.19)$$

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

$$C_{2tm} = \frac{80 \cdot 13,56}{100} \cdot \frac{0,3}{100} \cdot 10600 = 344,97 \text{ грн.}$$

4.2.22 Визначаємо вартість пластичних мастил C_{2pm} , грн., по формулі

$$C_{2pm} = \frac{F \cdot G_{0D}}{100} \cdot \frac{\% \text{ пм}}{100} \cdot Ц_{pm} \quad (4.20)$$

де $\% \text{ пм}$ – відсоток витрат пластичних мастил до основного палива;
 $Ц_{pm}$ – вартість 1ц пластичних мастил, грн.

$$C_{2pm} = \frac{80 \cdot 13,56}{100} \cdot \frac{0,3}{100} \cdot 16200 = 527,21 \text{ грн.}$$

4.2.23 Визначаємо вартість пускового бензину C_{2pb} , грн., по формулі

$$C_{2pb} = \frac{F \cdot G_{0D}}{100} \cdot \frac{\% \text{ пб}}{100} \cdot Ц_{pb} \quad (4.21)$$

де $\% \text{ пб}$ – відсоток витрат пускового бензину до основного палива;
 $Ц_{pb}$ – вартість 1ц пускового бензину, грн.

$$C_{2pb} = \frac{80 \cdot 13,56}{100} \cdot \frac{1}{100} \cdot 2800 = 303,74 \text{ грн.}$$

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.2.24 Визначаємо витрати по доставці палива $C_{2\text{дост}}$, грн., по формулі

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

$$C_{2\text{дост}} = \frac{(28205,00 + 8407,00 + 344,97 + 527,21 + 303,74) \cdot 1}{100} = 377,89 \text{ грн.}$$

4.2.25 Визначаємо витрати паливно-мастильних матеріалів, $C_{2\text{дост}}$, грн., по формулі

$$C_{2\text{дост}} = 28205,00 + 8407,00 + 344,97 + 527,21 + 303,74 + 377,89 = 38165,81 \text{ грн.}$$

$$C_{2\text{пм}} = \frac{80 \cdot 13,56}{100} \cdot \frac{0,3}{100} \cdot 16200 = 527,21 \text{ грн.}$$

4.2.26 Визначаємо амортизаційні відрахування на агрегат C_3 , грн., по формулі

$$C_3 = \frac{БВ_{\text{комб}} \cdot a}{100 \cdot t_{\text{комб}}} \cdot Z_n, \quad (4.23)$$

де $БВ_{\text{комб}}$ – балансова вартість комбайна, грн;

$Н_a$ – норма амортизаційних відрахувань%, грн;

$t_{\text{комб}}$ – нормативне завантаження трактора, зчіпки, год. ;

Z_n – затрати праці за виконаний обсяг робіт, год., визначаємо по формулі

$$Z_n = \frac{F}{w_{3\text{м}}} \cdot 7, \quad (4.24)$$

$$Z_n = \frac{80}{12,6} \cdot 7 = 44,4 \text{ год.}$$

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

$$a_{\text{комб}} = \frac{БВ_{\text{тр}} - Лв}{Т \cdot Бв} \cdot 100, \quad (4.25)$$

де $Лв$ – ліквідаційна вартість комбайна, грн.

$Т$ – строк експлуатації, років

$$a_{\text{комб}} = \frac{130000 - 8000}{Т \cdot Бв} \cdot 100 = 10,4\%$$

$$C_3 = \frac{130000 \cdot 10,4}{100 \cdot 230} \cdot 44,4 = 2610,00 \text{ грн.}$$

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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

$$C_4 = \frac{B_k \cdot P_k}{100 \cdot t} \cdot 3n, \quad (4.26)$$

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

T – строк експлуатації, років

$$C_4 = \frac{130000 \cdot 7,0}{100 \cdot 230} \cdot 44,4 = 1756,70 \text{ грн.}$$

4.2.29 Визначаємо інші витрати, C_5 , грн. по формулі

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

$$C_5 = 80 \cdot 2 = 160 \text{ грн.}$$

4.2.30 Визначаємо виробничі витрати C_6 , грн., по формулі

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

$$C_6 = \frac{(10828,60 + 38165,81 + 2610,00 + 1756,70 + 160) \cdot 10}{100} = 5352,11 \text{ грн.}$$

4.2.31 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 C_7 – урожайність, ц/га;

L – віддаль перевезення, км;

$B_{1\text{т/км}}$ – вартість одного тону – км, грн.

$$C_7 = \frac{80 \cdot 28,5}{10} \cdot 5 \cdot 4,50 = 5130,00 \text{ грн.}$$

4.2.32 Визначаємо непередбачені витрати C_8 , грн., по формулі

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

$$C_8 = \frac{(10828,60 + 38165,81 + 2610,00 + 1756,70 + 160 + 5352,11 + 5130,00) \cdot 5}{100} = 3200,16 \text{ грн.}$$

4.2.33 Визначаємо собівартість 1 га збирання цукрових буряків

$$C = \frac{10828,60 + 38165,81 + 2610,00 + 1756,70 + 160 + 5352,11 + 5130,00 + 3200,16}{80} = 840,04 \text{ грн.}$$

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.3 Визначення собівартості виготовленого пристрою

4.3.1 Визначаємо собівартість виготовлення пристрою, С, грн., по формулі

$$C = C_o + C_d + C_c + C_m + C_b + \text{ЄСВ} + C_n, \quad (4.31)$$

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_b – виробничі витрати, грн.;

ЄСВ – єдиний соціальний внесок, грн.

C_n – непередбачувані витрати, 5%.

Таблиця 4.1 – Основна оплата праці за виготовлення пристрою

Види робіт	Розряд роботи	Розцінка за одиницю часу, грн.	Затрати праці, год	Сума оплати , грн.
Токарні	III	51,56	0,3	15,47
Шліфувальні	IV	58,00	0,2	11,60
Слюсарні	IV	51,56	0,2	10,34
Зварювальні	IV	58,00	0,5	29,00
ВСЬОГО				66,41

4.3.2 Визначаємо доплату за резерв відпусток, C_d , грн., по формулі

$$C_d = \frac{C_o \cdot 8,54}{100}, \quad (4.32)$$

$$C_d = \frac{66,41 \cdot 8,54}{100} = 5,67 \text{ грн.}$$

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

$$C_c = \frac{(C_o + C_d) \cdot 15}{100}, \quad (4.33)$$

$$C_c = \frac{(66,41 + 5,67) \cdot 15}{100} = 10,81 \text{ грн.}$$

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

$$\text{ЄСВ} = \frac{(C_o + C_d + C_c) \cdot 22,00}{100}, \quad (4.34)$$

$$\text{ЄСВ} = \frac{(66,41 + 5,67 + 10,81) \cdot 22,00}{100} = 18,24 \text{ грн.}$$

4.3.5 Визначаємо виробничі витрати, C_b грн., по формулі

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$C_B = \frac{(C_o + C_d + C_d + \text{€CB}) \cdot 10}{100}, \quad (4.35)$$

$$C_B = \frac{(66,41 + 5,67 + 10,81 + 18,24) \cdot 10}{100} = 10,11 \text{ грн.}$$

4.3.6 Визначаємо вартість матеріалів, C_M грн., (дивись таблицю 4.2).

Найменування матеріалів	Одиниці виміру	Кількість	Ціна за одиницю, грн	Всього на суму, грн.
Сталь 45	кг	0,350	32,00	11,20
Сталь Ст3	кг	0,100	30,00	3,00
Пластмаса	кг	0,130	12,00	1,56
Обтирочний матеріал	кг	0,1	4,50	0,45
Електроди	шт.	10	4,00	40,00
ВСЬОГО				56,21

4.3.7 Визначаємо відрахування на непередбачувані витрати, C_H грн., по формулі

$$C_H = \frac{(C_o + C_d + C_c + C_M + C_B + \text{€CB}) \cdot 5}{100}, \quad (4.36)$$

$$C_H = \frac{(66,41 + 5,67 + 10,81 + 18,24 + 10,11 + 56,21) \cdot 5}{100} = 8,37 \text{ грн.}$$

4.3.8 Визначаємо собівартість виготовленого пристрою, C , грн.

$$C = 66,41 + 5,67 + 10,81 + 18,24 + 10,11 + 56,21 + 8,37 = 175,82 \text{ грн.}$$

4.4 Охорона природи

Мобільні сільськогосподарські машини являються джерелом забруднення атмосфери, що негативно впливає на здоров'я людини. Внаслідок недосконалості процесу сумішоутворювання, що є наслідком неправильного регулювання паливної апаратури, під час роботи ДВЗ виділяється сажа, яка складається, в основному, з частинок вуглецю. Особливо небезпечна сажа як переносник канцерогенних поліциклічних ароматичних вуглеводів. Сажа – це завислі в повітрі найдрібніші часточки розміром до 0,15 мкм, на поверхні яких адсорбується найсильніша канцерогенна речовина бензапірен ($C_{20}H_{12}$), який за звичайних умов має вигляд твердих кристалів жовтого кольору з температурою плавлення $179^\circ C$. Потрапляючи в організм людини чи тварини, канцероген, як правило, не виводиться з нього. Відбувається поступове нагромадження його до концентрацій, шкідливих для організму.

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Як і відпрацьовані гази, атмосферу забруднюють картерні гази та випаровування з бака паливоподавальної апаратури. В них міститься майже 40% вуглеводнів, що виділяються двигуном. Ці речовини завдають значної шкоди тваринам, негативно впливають на стан земельних угідь, водних ресурсів і рослинного світу.

У дизелях будь-ка несправність системи паливоподачі призводить до підвищення димності. Підтримання агрегату в технічно справному стані значною мірою залежить від організації технічного обслуговування і ремонту рухомого складу.

Ефективним засобом одержання інформації про технічний стан трактора чи комбайна є діагностика. Кваліфіковане обслуговування паливної апаратури знижує токсичність дизеля до 30%, забезпечуючи необхідний рівень диміння і економічну роботу двигуна. Одним з ефективних шляхів зниження забруднення повітря від двигунів внутрішнього згоряння є поліпшення якості палива, заміна двигунів на екологічно чисті газотурбінні чи електричні, впровадження нейтралізаторів, одержання альтернативних видів палива тощо.

В умовах ринкових відносин екологічно чиста сільськогосподарська продукція є показником її конкурентоспроможності, а тому кожен працівник сільського господарства, механізатор, фермер повинен турбуватися про посилення режиму екологічної безпечності, зокрема щодо роботи тракторних агрегатів і самохідних комбайнів.

Для усунення підвищеного димлення дизелів необхідно, в першу чергу, виявити причини, до яких слід віднести:

- погіршення якості розпилення палива в результаті закоксування отворів розпилювачів форсунок, деформації струменів палива, встановлення розпилювачів, як не відповідають даній моделі дизеля, заїдання голки розпилювача, зменшення тиску впорску внаслідок порушення регулювання форсунок, втрати гідравлічної щільності голки форсунки і плунжерних пар, що призводить до підтікання палива;

- порушення рівномірності циклової подачі палива до окремих циліндрів;
- збільшення годинної витрати палива вище допустимої норми в результаті змін регульованих параметрів паливного насоса високого тиску (ПНВТ) і регулятора швидкості;

- несвоєчасна подача палива в циліндри двигуна, спричинена незадовільною роботою автоматичної муфти випередження впорску, порушення регулювання подачі палива до окремих циліндрів, спрацюванням деталей ПНВТ і його приводу;

- перезбагачення паливно-повітряної суміші при різкому підвищенні навантаження через інерційність турбокомпресора в дизелях з турбонадуванням, а також відсутності узгодження величини циклової подачі палива з тим значенням,

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

що вимагається на нерегульованій ділянці зовнішньої швидкісної характеристики і ділянці роботи пускового збагачувача;

- перезбагачення паливно-повітряної суміші, викликаного засміченням повітряного фільтра, зменшенням наповнення циліндрів свіжим зарядом, у зв'язку зі зміною атмосферного тиску;

- спрацювання циліндро-поршневої групи;

- відсутність додаткових пристроїв для зменшення димності і знезараження токсичних речовин;

- використання неякісного моторного палива і масел.

Підтримка двигуна в технічно справному стані є основною, але не єдиною умовою одержання мінімальної токсичності і його найкращої економічності в умовах експлуатації. Викиди шкідливих речовин і витрата палива значною мірою залежить від раціональних методів і прийомів водіння. Так, при рушанні відбувається короткочасне ввімкнення пускового збагачувача. У результаті подача палива надмірно зростає, порушуються сумішоутворення і згорання.

Для зменшення диміння дизелів при рушанні з місця й у період розгону необхідно, по можливості, плавно натискати на педаль керування подачі палива, щоб повне переміщення педалі відбулося при частоті обертання дизеля не нижче 1000 хв^{-1} . При цьому у трактористів і комбайнерів різної кваліфікації відхилення у витраті палива можуть становити 20-40%, а викиди токсичних речовин – 40-85%. Для зменшення витрати палива і зменшення викидів токсичних речовин треба дотримуватися наступних основних раціональних прийомів:

- прагнути підтримувати рівномірний сталий рух;

- уникати зайвих гальмувань, використовувати, по можливості, режими руху накатом;

- при розгоні робити своєчасне перемикавання передач;

- стежити за температурним режимом роботи двигуна;

- на тривалих стоянках не допускати роботи двигуна на холостих обертах.

Згідно з існуючими стандартами димність відпрацьованих газів з дизелями при вільному прискоренні, тобто при розгоні двигуна на холостому ходу від мінімальної до максимальної частоти обертання, не повинна перевищувати 40-50%, а на максимальному холостому ходу – 15%. Величина допустимої димності при вільному прискоренні залежить від моделі трактора чи комбайна, року його випуску і системи повітроподачі дизеля.

Проблему зниження токсичності і димності дизелів мобільних сільськогосподарських машин вирішують також державні стандарти (ДСТ), якими встановлені граничні значення викидів токсичних речовин відпрацьованими газами в атмосферу.

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

У нашій країні створена система таких державних і галузевих стандартів, згідно з якими установлені межі і методи визначення змісту токсичних речовин.

Першочерговим завданням є суворе дотримання встановлених ДСТОм граничних значень димності газів через діагностику і контрольні регулювання двигунів в експлуатації. Для цього необхідно підвищити відповідальність працівників господарств усіх форм власності за виконання вимог державних стандартів в експлуатаційних умовах.

4.5 Цивільна оборона

Для ліквідації наслідків радіоактивного, хімічного, біологічного забруднення, а також ведення на об'єкти аварійно-відновлювальних робіт на всіх об'єктах сільськогосподарського виробництва і мирний час утворюються бригади цивільної оборони.

На тракторній бригаді створюються аварійно-рятувальні загони, які знешкоджують забруднення об'єктів, ведуть рятувальні роботи, а також команди захисту тварин, команди захисту рослин, санітарні дружини, потім пости нагляду за радіоактивністю навколишнього середовища, протипожежні команди культури на продуктивні потреби слід вирощувати на важких та механічних за складом ґрунтах. Тут значно менше засвоюються рослинами радіонукліди.

Тракторна бригада повинна бути забезпечена індивідуальними засобами захисту (протигази, комбінезони та інше) .

Кожен працівник повинен мати індивідуальну аптечку.

У сільськогосподарське виробництво на даному етапі вводиться багато методів захисту працюючих і врожаю від забруднення радіонуклідами.

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5 ОХОРОНА ПРАЦІ

5.1 Законодавство по охороні праці

Правовою основою законодавства щодо охорони праці є Конституція України, Закони України: «Про охорону праці», «Про охорону здоров'я», «Про пожежну безпеку», «Про використання ядерної енергії та радіаційний захист», «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення», а також Кодекс законів про працю України (КЗпП).

У ст.43 Конституції України записано:» Кожен має право на працю, що включає можливість заробляти собі на життя працею, яку він вільно обирає, або на яку вільно погоджується», «Кожен має право на належні, безпечні і здорові умови праці, на заробітну плату, не нижчу від визначеної законом», «Використання праці жінок і неповнолітніх на небезпечних для їхнього здоров'я роботах забороняється».

Кожен, хто працює, має право на відпочинок (ст.45 Конституції України). Це право забезпечується наданням днів щотижневого відпочинку, а також оплачуваної щорічної відпустки, встановленням скороченого робочого дня щодо окремих професій і виробництв, скороченої тривалості роботи у нічний час.

У тексті ст.46 Конституції України вказано на те, що громадяни мають право на соціальний захист, що включає право на забезпечення їх у разі повної, часткової або тимчасової втрати працездатності, втрати годувальника, безробіття з незалежних від них обставин, а також у старості та в інших випадках, передбачених законом.

Основоположним законодавчим документом у галузі охорони праці є Закон України «Про охорону праці», дія якого поширюється на всі підприємства, установи і організації незалежно від форм власності та видів їх діяльності, на усіх громадян, які працюють, а також залучені до праці на цих підприємствах.

Верховна Рада України 14 жовтня 1992 року прийняла Закон України «Про охорону праці». Цей закон визначає основні положення щодо реалізації конституційного права громадян про охорону їх життя і здоров'я в процесі трудової діяльності, регулює за участю відповідних державних органів відносини між власником підприємства, установи і організації або уповноваженим ним органом і працівником з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища і встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні.

Аналіз організації охорони праці в народному господарстві України кінця 80-х – початку 90-х років показує, що система управління цією важливою сферою трудових відносин, форми і методи роботи не відповідали тим процесам, котрі почали набирати сили у напрямі реформування економіки та всієї системи державного та господарського управління. Методи адміністративно-командного впливу на посадових осіб та працівників за порушення вимог охорони праці вже не

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

діяли, а інших важелів впливу не було. Трудова, виконавська, технологічна дисципліна істотно знижувалися. Невизначеність обов'язків та повноважень з охорони праці новоутворюваних структур в процесі роздержавлення, приватизації та поступової відмови від галузевого принципу управління народним господарством ще більше ускладнювала стан справ. Негативний вплив справляла і відсутність законодавчо закріплених обов'язків з охорони праці для органів державної виконавчої влади різного рівня – від уряду до державних адміністрацій областей, районів, міст та інших територіальних формувань. Тому прийняття Закону України «Про охорону праці» в 1992 році було об'єктивно зумовлене ситуацією, що склалася на той час в суспільстві.

Специфічною особливістю українського Закону, що регламентує правову основу охорони праці, є високий рівень прав і гарантій робітникам. Вперше в історії держави робітникам було надано право відмовитися від роботи у випадку існування на виробництві загрози для їхнього здоров'я і життя. Розширено права робітників у соціальних гарантіях відшкодування збитків у випадку пошкодження їх здоров'я на виробництві. Передбачається нова система фінансування охорони праці, формування системи страхування від нещасних випадків і профзахворювань, посилюється централізація планування. Договірне регулювання з питань охорони праці поставлено на високий рівень, передбачається значна участь громадських інституцій у цьому процесі. З позицій законодавчої регламентації прав і гарантій робітникам у сфері охорони праці та їх забезпечення Закон України «Про охорону праці» та нормативно-правові документи щодо його реалізації одержали високу оцінку експертів Міжнародної організації праці.

До позитивних моментів Закону України «Про охорону праці» безперечно належить закріплення за державою функції управління охороною праці. У колишньому СРСР ця функція була покладена на громадянську організацію в особі профспілок.

В умовах роздержавлення, приватизації, утворення великої кількості суб'єктів підприємницької діяльності з різними формами недержавної власності роль держави у вирішенні завдань охорони праці суттєво зростає. Держава виступає гарантом створення безпечних та нешкідливих умов праці для працівників підприємств, установ, організацій усіх форм власності.

Законодавство про охорону праці складається з цього Закону, Кодексу законів про працю України, Закону України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які втратили працездатність» та прийнятих відповідно до них нормативно-правових актів.

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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

Людина під час праці витрачає енергію, яку накопичив її організм за рахунок харчування. Інтенсивність витрат енергії залежить від характеру та інтенсивності праці, а також від параметрів оточуючого середовища і, в першу чергу, від стану повітря в приміщенні. Стан повітря робочої зони в виробничому приміщенні називають мікрокліматом або метеорологічними умовами.

Мікроклімат або метеорологічні умови виробничих приміщень визначають за такими параметрами:

- температурою повітря в приміщенні, С;
- відносною вологістю повітря, %;
- рухливістю повітря, м/с;
- тепловим випромінюванням, Вт/м³.

Усі ці параметри поодиночі, а також у комплексі впливають на фізіологічну функцію організму- його терморегуляцію і визначають самопочуття. Температура людського тіла повинна залишатися постійною у межах 36-37 °С незалежно від умов праці.

Тому при зміні зовнішніх умов середовища терморегуляція в організмі людини відбувається за рахунок посилення або послаблення фізіологічних процесів, що обумовлюють теплоутворення в організмі, а також впливають на тепловіддачу тіла людини в оточуюче середовище. Тепло відводиться від тіла людини випромінюванням, конвекцією та випаровуванням вологи. При температурі повітря нижчої за температуру шкіри людини втрати тепла організмом відбуваються, переважно, за рахунок конвекційного і радіаційного переносу тепла. Якщо температура тіла дорівнює температурі оточуючого повітря або вища за неї, то тепловтрати тіла відбуваються лише за рахунок випаровування вологи.

Вологість повітря впливає на теплообмін, переважно, на віддачу тепла випаровуванням. Середній рівень відносної вологості 40-60% відповідає умовам метеорологічного комфорту при спокої, або при дуже легкій фізичній праці.

На конвективний тепловіднос впливає різниця між температурою шкіри людини і оточуючого повітря, а також стан шкіри та швидкість переміщення повітря вздовж поверхні шкіри, тобто рухливість повітря. З деяким припущенням можна говорити, що радіаційний тепловий потік відводить тепло від тіла людини, якщо температура шкіри людини вища за температуру поверхонь

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

обладнання і стін приміщення, де працює людина, і нагріває тіло людини, якщо температура цих поверхонь вища за температуру шкіри людини.

Променева енергія не поглинається оточуючим повітрям, а перетворюється в теплову енергію в поверхневих шарах опроміненого тіла. Потік теплових випромінювань складається, головним чином, із інфрачервоних променів. Передача тепла тепловою радіацією (тепловипромінюванням) залежить від температури поверхні та ступнем її чорноти: темні шорсткі поверхні випромінюють тепла більше, ніж гладкі блискучі. Від температури повітря передача теплоти випромінюванням не залежить. Інтенсивність праці (важкість праці) обумовлюється теплотворенням в організмі людини.

Кількість тепла, що виробляє людський організм, змінюється від 40-50 кДж/хв у стані спокою до 3340 кДж/хв – при виконанні важкої роботи. Нормальне теплове самопочуття виникає при умові, що тепловиділення повністю сприймаються оточуючим середовищем, тобто має місце тепловий баланс.

Здатність організму людини змінювати температуру шкіри (під одягом її середня температура 30-34 °С, а на окремих відкритих ділянках вона може знижуватись до 20 °С і нижче), а також зволожуватися за рахунок дії потових залоз, забезпечує регулювання теплообміну між тілом людини і оточуючим середовищем. Ця здатність організму і є терморегуляцією. При температурі повітря більше 30 °С порушується терморегуляція організму, що може привести до його перегріву. Підвищується температура тіла, настає слабкість, головний біль, шум у голові. Як наслідок, може статися тепловий удар якщо роботи проводяться на ділянці, що опромінюється сонцем, або іншим джерелом тепла.

Робота при високій температурі повітря (≈31 °С) при вологості 80-90% призводить до зниження працездатності на 60% після 5 годин безперервної праці. При низьких температурах повітря може статися місцеве, або загальне охолодження організму, що веде до захворювання. Переохолодження супроводжується зниженням працездатності. Зниження відносної вологості до 25% і нижче погіршує захисні функції верхніх дихальних шляхів.

Впливає на людину також рухливість повітря. Людина відчуває дію повітря вже при швидкості руху 0,1 м/с. Переміщуючись уздовж шкіри людини, повітря здуває насичений водяною парою і перегрітий шар повітря, що обволікає людину, і тим самим сприяє покращенню самопочуття. При великих швидкостях повітря і низькій його температурі зростають втрати тепла конвекцією, що веде до переохолодження організму людини. Погіршення метеорологічних умов виробничого середовища, параметри яких комплексно впливають на стан самопочуття людини, призводять до пропорційного зниження працездатності.

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5.3 Безпека праці при налагодженні агрегату для збирання цукрових буряків

Для роботи на збиральних машинах допускаються особи не молодші 18 років, що знають будову техніки, правила її експлуатації і пройшли інструктаж з безпеки праці. Працювати на комбайнах і тракторах можуть юнаки не молодше 17 років за умови, якщо на це погодяться профспілковий комітет і медична комісія.

До початку роботи треба ретельно оглянути машини, переконатись у тому, що вони справні, мають запобіжні пристрої і в них забезпечена надійна робота гальм і механізмів зчеплення. Двигун комбайна може запускати тільки комбайнер.

Категорично забороняється:

- запускати комбайн буксуванням і скочуванням з гори;
- передавати керування іншим особам;
- під час руху керувати комбайном стоячи;
- перебувати перед різальним апаратом під час роботи комбайна;
- під час руху або при працюючому двигуні очищати різальний апарат, полотно транспортера, шнеки, зірочки, змашувати підшипники і тертьові з'єднання;
- залізати в бункер комбайна при вивантажуванні і проштовхувати зерно до вивантажувального шнека ногами, руками чи металевими предметами;
- відпочивати (навіть короткочасно) в копах, на валках, біля комбайнів і під ними, а також обабіч польових доріг, поблизу працюючих агрегатів; місце відпочинку треба відмічати тичками, а вночі – ліхтарями чи іншими джерелами світла.

При збиранні врожаю не можна працювати на тракторах, комбайнах автомобілях, в яких випускні труби двигунів не обладнані іскрогасниками, а також на комбайнах, що не забезпечені засобами гасіння вогню.

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 бункер, іскрогасником, протипожежним інвентарем тощо.

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

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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 пристрої (вібратори, активні решітки тощо).

Комбайни обладнують дерев'яними підставками під домкрат і башмаками проти скочування. Робота комбайнів на ухилах, 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.

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5.4 Пожежна безпека при налагодженні агрегату для збирання цукрових буряків

Джерелами загоряння найчастіше бувають іскри випускних систем двигунів внутрішнього згоряння, тління соломистої маси при контакті з розжареними деталями машин, від тертя при намотуванні її на різні деталі, що обертаються, необережне поводження з вогнем людей, які в цей час перебувають на полі.

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 Держпожнадзора перевіряють протипожежний стан машин, обладнання, транспортних засобів.

Усі комбайни обладнують двома вогнегасниками, двома лопатами, двома міцними мітлами (швабрами), кошмою (брзентом), баком з водою місткістю 40- 50 л із 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.

Під час роботи на сільськогосподарських 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.

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Висновок

Працюючи над дипломним проектом на тему «Комплектування МТП в умовах бригади ПСП «Ташань» Охтирського району Сумської області з розробкою технології налагодження агрегату для збирання цукрових буряків», я склав план механізованих с.-г. робіт, провів розрахунок завантаження тракторів с.-г. роботами, розробив та побудував графік завантаження тракторів, систематизував технологію налагодження агрегату для збирання цукрових буряків, визначив необхідну кількість паливно-мастильних матеріалів та провів розрахунок агрегату для збирання цукрових буряків.

Закріпив і поглибив свої знання по спеціальним предметам; перевіряв своє вміння самостійно вирішувати основні завдання по використанню, технічному обслуговуванні і ремонту МТП.

Отримані мною теоретичні знання, я пов'язав із практикою, звернув увагу на питання використання техніки. Протягом роботи над дипломним проектом навчився добре працювати з підрахунками, користуватися методиками.

У розрахунках, економічному обґрунтуванні і графічній частині проекту я використав знання, отримані мною при вивченні загальнотехнічних і спеціальних предметів.

Розроблений дипломний проєкт, я вважаю, можна використовувати на практиці в умовах даного господарства.

09 червня 2023 р.

_____ Андрій СИВОКОНЬ

					ДП.208.41.0637 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

