

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

Механіко-технологічний факультет

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Технічний сервіс та системи в АПК

проф. \_\_\_\_\_ В.А. Дідур

“\_\_” \_\_\_\_\_ 2019 року

## **Пояснювальна записка**

до дипломного проекту  
здобувача ступеня вищої освіти Бакалавр

на тему: «ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ МЕХАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА В  
УМОВАХ ПРИВАТНОГО СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА  
«ПРИМОРСЬКИЙ» ПРИМОРСЬКОГО РАЙОНУ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ З  
УДОСКОНАЛЕННЯМ МОБІЛЬНОГО КОРМОРОЗДАВАЧА»

***43ТСД.145.000000ПЗ***

Виконав: студент 2С курсу 23САІ групи  
Спеціальності 208 Агроінженерія  
Освітня програма Агроінженерія

\_\_\_\_\_ О.О. Тисленко

Керівник доц. \_\_\_\_\_ Р.В. Скляр

Консультант ст.викл. \_\_\_\_\_ М.В. Зоря

Нормоконтроль ст. викл. \_\_\_\_\_ С.В. Дереза

Рецензент \_\_\_\_\_

(підпис)

(ініціали та прізвище)

**Мелітополь  
2019**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

Інститут, факультет МТ Кафедра ТСС АПК  
 Ступінь вищої освіти БАКАЛАВР  
 Спеціальність 208-Агроінженерія  
*(шифр і назва)*  
 Освітня програма Агроінженерія

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри ТСС АПК  
 д.т.н., проф. В.А. Дідур  
 “ ” 201 р.

**З а в д а н н я**

**на дипломний ПРОЕКТ**

**ЗДОБУВАЧА СТУПЕНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**Тисленко Олександр Олександровичу**

(прізвище, ім'я, по батькові)

1 Тема проекту Підвищення рівня механізації виробництва молока в умовах  
приватного сільськогосподарського підприємства «Приморський» Приморського  
району Запорізької області з удосконаленням мобільного кормороздавача

керівник проекту (роботи) Скляр Радміла Вікторівна, к.т.н., доцент  
*(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)*

затверджена наказом ректора університету від “ ” 201 р. №

2 Строк подання студентом проекту 07.06.2019 р.

3 Вихідні дані до проекту Річні звіти ПСП «Приморський»

4 Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

1. Аналіз виробничої діяльності ПСП «Приморський»
2. Технологічна частина
3. Удосконалення мобільного кормороздавача
4. Технічний сервіс машин та обладнання тваринницької ферми
5. Охорона праці
6. Вибір оптимального варіанту технологічної лінії роздавання кормів

5 Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслеників)

1. План корівника на 200 голів з обладнанням
2. Кормороздавач КТУ-10А. Вид загальний.
3. Шнек. Складальний кресленик.
4. Робочі кресленики деталей.
5. Річний план-графік ТО
6. Логіко-імітаційна модель виникнення травмонебезпечних ситуацій

6 Консультанти розділів проекту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
V	ст. викл. Зоря М.В.		

7 Дата видачі завдання 10.10.2018 р.

**Календарний план**

Пор. №	Назва етапів дипломного проекту	Строк виконання етапів проекту	Примітка
1	Аналіз виробничої діяльності господарства	10.10.2018 – 2.12.2018	
2	Технологічна частина	3.12.2018 – 15.01.2019	
3	Удосконалення мобільного кормороздавача	16.01.2019-16.03.2019	
4	Технічний сервіс машин та обладнання тваринницької ферми	17.03.2019 – 2.05.2019	
5	Охорона праці	3.05.2019-20.05.2019	
6	Вибір оптимального варіанту технологічної лінії роздавання кормів	21.05.2019 – 05.06.2019	

Студент

\_\_\_\_\_ ( підпис )

**О.О. Тисленко**  
( ініціали та прізвище )

Керівник проекту (роботи)

\_\_\_\_\_ ( підпис )

**Р.В. Скляр**  
( ініціали та прізвище )

№ рядка	Формат	Позначення	Найменування	Кільк. арк.	№ аркуша	Примітка
1						
2	A4	<b>43ТСД.145.000000ПЗ</b>	Пояснювальна			
3			записка	71		
4	A1	<b>43ТСД.145.210000</b>	План корівника на 200 голів з			
5			обладнанням	1	1	
6	A1	<b>43ТСД.145.310000ВО</b>	Кормороздавач КТУ-10А	1	2	
7	A1	<b>43ТСД.145.312000СБ</b>	Шнек	1	3	
8	A4	<b>43ТСД.145.312100</b>	Труба	1	4	
9	A3	<b>43ТСД.145.312003</b>	Цапфа ліва	1	4	
10	A4	<b>43ТСД.145.312004</b>	Цапфа права	1	4	
11	A4	<b>43ТСД.145.312005</b>	Кришка підшипника	1	4	
12	A4	<b>43ТСД.145.312006</b>	Корпус підшипника	1	4	
13	A4	<b>43ТСД.145.312007</b>	Зірочка	1	4	
14	A4	<b>43ТСД.145.312008</b>	Прокладка	1	4	
15	A1	<b>43ТСД.145.410000</b>	Річний план-графік ТО	1	5	
16	A1	<b>43ТСД.145.510000</b>	Логіко-імітаційна модель			
17			виникнення -			
18			травмонебезпечних			
19			ситуацій	1	6	
20						
21						
22						
23						
24						

					<b>43ТСД.145.000000ВДП</b>			
<b>Зм.</b>	<b>Арк.</b>	<b>№ докум.</b>	<b>Підпис</b>	<b>Дата</b>				
<b>Розроб.</b>		Тисленко О.			<b>Дипломний проект</b>	<b>Літ.</b>	<b>Аркуш</b>	<b>Аркушів</b>
<b>Перев.</b>		Скляр Р.В.				1	1	1
<b>Н.контр.</b>		Дереза С.В.				<b>ТДАТУ, 2019</b>		
<b>Затв.</b>		Дідур В.А.						

## РЕФЕРАТ

Дипломний проект складається з шістьох розділів, пояснювальної записки, яку виконано на 72 сторінках та 6 аркушів креслярських робіт. Пояснювальна записка містить 15 таблиць та 19 джерел технічної та спеціальної літератури.

*Мета проекту* – підвищення рівня механізації виробництва молока в умовах приватного сільськогосподарського підприємства «Приморський» Приморського району Запорізької області з удосконаленням мобільного кормороздавача.

У проекті приводиться аналіз виробничої діяльності приватного сільськогосподарського підприємства «Приморський» Приморського району Запорізької області. Зроблено удосконалення механізованої технологічної лінії доставки та роздавання кормів, обґрунтовано можливі варіанти комплекту машин і обладнання для цієї лінії та визначено їх кількість. Удосконалено кормороздавач для ВРХ, описано основні вузли і принцип роботи, подано кінематичні, технологічні розрахунки та розрахунки на міцність. Обґрунтовано форму організації ТО в господарстві, розраховано періодичність і трудомісткість проведення ТО. Питання охорони праці розкрито в п'ятому розділі записки. Проведено розрахунок питомих приведених витрат для лінії.

**СОБІВАРТІСТЬ, РАЦІОН ГОДІВЛІ, ПРОДУКТИВНІСТЬ,  
КОРМОРОЗДАВАЧ, КОРМОСУМІШ, ТЕХНІЧНИЙ СЕВІС,  
НЕБЕЗПЕЧНІ ФАКТОРИ, ПИТОМІ ПРИВЕДЕНІ ВИТРАТИ**

## ЗМІСТ

Вступ		8
1 Аналіз виробничої діяльності ПСП «Приморський»		9
1.1 Загальна характеристика господарства		9
1.2 Агрокліматичні особливості зони розміщення господарства		10
1.3 Структура посівних площ		10
1.4 Характеристика машинно-тракторного парку		11
1.5 Аналіз роботи тваринницької ферми		15
1.6 Висновки по розділу		16
2 Технологічна частина		18
2.1 Характеристика системи утримання тварин та розпорядку дня ферми		18
2.2 Вибір раціону годівлі і розрахунок добової та разової потреби в кормах		19
2.3 Визначення кількості основних і допоміжних будівель і споруд		23
2.4 Визначення річного виходу продукції		26
2.5 Проектування генерального плану ферми		27
2.6 Проектування потоково-технологічних лінії доставки та роздавання кормів		28
3 Удосконалення мобільного кормороздавача		33
3.1 Зоотехнічні вимоги до машини		33
3.2 Аналіз існуючих засобів механізації даного типу і обґрунтування об'єкта модернізації		34
3.3 Будова та принцип роботи		36
3.4 Технологічний розрахунок машини		37
3.5 Енергетичний і кінематичний розрахунок машини		40
3.6 Розрахунок валу приводу шнека		44

					<b>43ТСД.145.000000ПЗ</b>		
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>			
<i>Розроб.</i>		<i>Тисленко О.О</i>			<i>Літера</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Перев.</i>		<i>Скляр Р.В</i>			6	71	
<i>Т. контр.</i>					<b>ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ</b>  <b>ТДАТУ, 2019</b>		
<i>Н.контр.</i>		<i>Дереза С.В.</i>					
<i>Затв.</i>		<i>Дідур В.А.</i>					

3.7 Технічна експлуатація машини	46
4 Технічний сервіс машин та обладнання тваринницької ферми	48
4.1 Обґрунтування форми організації технічного обслуговування	48
4.2 Планування і розрахунок показників ТО	50
4.3 Визначення кількості виконавців для проведення всіх видів ТО	51
5 Охорона праці	53
5.1 Аналіз організації роботи з охорони праці і екології виробництва	53
5.2 Реалізація вимог нормативних документів при виконанні технологічних процесів на МТФ	54
5.3 Загальні вимоги безпеки	55
5.4 Проектні рішення по безпеці праці	58
5.5 Технічні заходи екологізації виробництва	64
6 Вибір оптимального варіанту технологічної лінії роздавання кормів	65
Висновки	70
Список літератури	71
Додаток А	73

## ВСТУП

Перед працівниками агропромислового комплексу поставлені відповідальні завдання - досягти стабільного зростання сільськогосподарського виробництва, надійно забезпечити країну продуктами харчування і сільськогосподарською сировиною. При цьому необхідно підвищити продуктивність ферм, забезпечити стабільне збільшення виробництва продукції тваринництва.

Щоб мати високу продуктивність у скотарстві, важливо не лише заготувати високоякісні корми та збалансувати їх у раціонах годівлі за поживними речовинами, а й забезпечити якісне приготування кормової суміші, яка призначена для згодовування тваринам.

В Україні сільськогосподарська техніка створюється на основі рекомендацій, включених до системи машин, що розробляється на певний період часу зусиллями науково-дослідних та проектно-технологічних інститутів, конструкторських бюро, а також машинобудівельних відомств, з урахуванням запитів виробництва. При розробці системи машин передбачається забезпечення основних напрямів науково-технічного прогресу: дотримання технологічних вимог, істотне підвищення продуктивності праці, впровадження поточних методів виконання механізованих процесів, суміщення кількох операцій в одному агрегаті, універсалізація машин і обладнання, розробка засобів механізації на базі принципово нових технічних рішень.

Загальновідомо, що комплексну механізацію вигідно впроваджувати лише на великих спеціалізованих підприємствах (комплексах), а в Україні в зв'язку з аграрною реформою утворилась велика кількість середніх та малих підприємств. Тому існуюча система машин не завжди задовольняє потреби новостворених с.-г. формувань, які займаються тваринництвом. Ця проблема стосується практично всіх технологічних ліній, на фермах з різною спеціалізацією та виробничим напрямком, не обходить вона і лінію доставки і роздавання кормів на молочно-товарних та відгодівельних фермах великої рогатої худоби.

					43ТСД.145.000000ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ док.ум.	Підп.	Дата		8



# 1 АНАЛІЗ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПСП «ПРИМОРСЬКИЙ»

При аналізі виробничої діяльності підприємства проводимо коротку характеристику галузей рослинництва, МТП та аналіз роботи тваринницької ферми.

## 1.1 Загальна характеристика господарства

Центральна садиба господарства розташована у м. Приморськ на відстані 176 км від обласного центру м. Запоріжжя, 32 км від м. Бердянськ і 80 км від м. Мелітополь. Через господарство проходить автомагістраль державного значення Рені – Одеса. Найближча залізнична станція Єлизаветівка розміщена на відстані 32 км.

Загальна земельна площа господарства складає 3267 га, з них 3137 га сільгоспугідь. Крім того 430 га земельних паїв знаходиться у господарства в оренді.

Спеціалізація господарства – рослинництво з розвинутим тваринництвом. Свою продукцію підприємство реалізує в торгівельній мережі м. Приморськ, м. Бердянськ та районів.

На території господарства розміщені тракторна бригада та тваринницька ферма.

Структура земельних угідь підприємства наведена в таблиці 1.1 [18].

Таблиця 1.1 – Структура земельних угідь господарства за три останні роки

Найменування угідь	Роки		
	2016	2017	2018
Загальна земельна площа, га	3267	3267	3267
Рілля	3010	3010	3010
Сіножаті	105	105	105
Пасовища	22	22	22

## 1.2 Агрокліматичні особливості зони розміщення господарства

Територія землекористування господарства розташована в степовій зоні південного сходу України. Дана територія відноситься до агротехнічного району з м'яким засушливим кліматом. Середньомісячна температура самого холодного місяця року – січня складає – 4... – 8° С, а самого теплого – липня +25...35°С. Безморозний період триває в середньому 185...200 днів. Перші заморозки настають в другій – третій декаді жовтня, а останні – в першій – другій декаді травня. Середня тривалість вегетаційного періоду становить 200...220 днів.

Над територією господарства взимку дують переважно вітри південно-східного напрямку, а влітку – південні і південно-східні.

Ґрунтово-кліматичні умови сприятливі для вирощування основних сільськогосподарських культур.

## 1.3 Структура посівних площ

В господарстві вирощують різні сільськогосподарські культури. Структуру основних посівних площ наведено в таблиці 1.2 [18].

Таблиця 1.2 – Структура посівних площ

Найменування с.-г. культури	Роки					
	2016		2017		2018	
	Площа, га	Урожайність, ц/га	Площа, га	Урожайність, ц/га	Площа, га	Урожайність, ц/га
Озима пшениця	1240	40,5	1027	43,7	1120	45,2
Ярий ячмінь	50	36,4	50	35,3	55	37,4
Горох	38	6,5	113	25,5	–	–
Кукурудза на силос	287	210	250	230	250	220,5

Як видно з таблиці 1.2 структура посівних площ основних с.-г. культур за останні три роки коливається.

					43ТСД.145.000000ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підп.	Дата		10

#### 1.4 Характеристика машинно-тракторного парку

Підприємство має необхідну кількість технічних засобів для обробітку сільськогосподарських угідь та обслуговування тваринницької галузі. Склад тракторів наведений в таблиці 1.3 [18].

Таблиця 1.3 – Наявність тракторів

Марка трактора	Кількість, шт.		
	2016	2017	2018
Білорусь 920	3	3	3
Білорусь 1025	1	1	1
К-701	1	1	1
Т-150	3	3	3
ХТЗ-17221	5	5	5
ДТ-75М	1	1	1
МТЗ-80	5	6	6
МТЗ-82	1	1	1
Т-40	1	1	1
Т-16	1	1	1
John Deere 8340	1	1	1
John Deere 8335	1	-	-
Всього	24	24	24

Як видно з таблиці 1.3, структура тракторного парку за три останні роки майже не змінилась.

Наявна кількість автомобілів в господарстві наведена в таблиці 1.4 [18].

Як видно з таблиці 1.4, кількість автомобілів за три останні роки зменшилась на одну одиницю.

Наявна кількість комбайнів наведено в таблиці 1.5 [18].

					4ЗТСД.145.000000ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підп.	Дата		11

Таблиця 1.4 – Наявність автомобілів

Марка автомобіля	Кількість, шт.		
	2016	2017	2018
КаМАЗ 5320	1	1	1
ГАЗ-4301	1	1	1
КрАЗ-260	1	1	1
ГАЗ-3507	5	5	4
ГАЗ-3307	2	2	2
Автокран МАЗ-5549	1	1	1
Автокран ЗИЛ-ММЗ-555	1	1	1
Автобус ТС-3965	1	1	1
Молоковоз ГАЗ-53А АЦПТ-3,5	1	1	1
Паливозаправник ГАЗ-5204-АТЗ-24	1	1	1
ГАЗ-33021	7	7	7
Иж 2757	6	6	6
Всього	28	28	27

Таблиця 1.5 – Наявність комбайнів

Найменування	Марка	Роки		
		2016	2017	2018
Зернозбиральні комбайни	Акрос-595	2	2	2
	Claas Dominator	1	1	1
	Claas Lexion	2	2	2
Силосозбиральні комбайни	КСК-100	2	2	2
Всього		7	7	7

Як видно з таблиці 1.5, кількість комбайнів за три останні роки не змінилась.

					43ТСД.145.000000ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підп.	Дата		12

Наявна кількість сільськогосподарських машин наведена в таблиці 1.6 [18].

Таблиця 1.6 – Наявність сільськогосподарських машин

Назва машини	Марка машини	Кількість машин, шт.
1	2	3
Плуги	ПО EURO diamant	1
	ПО-5-40	1
	ПЛН-3-35	2
	ПЛН-4-35	1
	ПЛН-5-35	4
Всього	–	9
Борони	Деметра-4	3
	Деметра-6	1
	БДН-2,6	2
	БДТ-3	3
	ЗПГ-15	1
	БЗП-24,5	1
Всього	–	11
Культиватори	КПСП-4	1
	КРН-5,6	5
	КТС-10	2
	КПС-8	2
	John Deere	1
	Killo-Bilt	1
	АКП-15	1
Всього	–	13
Луцильники	KUHN	1
Всього	–	1

Продовження табл. 1.6

1	2	3
Машини для внесення мінеральних та органічних добрив	МВУ-6	1
	ПРТ-10	2
Всього	–	3
Оприскувачі	Hard Alpha	1
Всього	–	1
Сівалки	СЗА-3,6	9
	СЗП-3,6	5
	СПЧ-8	1
	Тодак	2
	Оптима	1
Всього	–	18
Косарки	КУНН	1
	КПИ-2,4	2
Всього	–	3
Граблі	ГВК-6	4
	ГП-14	2
Всього	–	6
Машини для заготівлі сіна	ПС-1,6	2
	СПТ-60	1
Всього	–	3
Навантажувачі	ПСК-5А	2
	ПЭ-0,8Б	4
Всього	–	6
Агрегати для приготування трав'яного борошна	АВМ – 0,65Р	1
	АВМ – 1,5Р	1
Всього	–	2

Зм.	Арк.	№ док.м.	Підп.	Дата

43ТСД.145.000000ПЗ

Арк.

14

Як видно з таблиці 1.6, господарство має достатню кількість сільськогосподарських машин для вирощування різних культур. Машини як вітчизняного так і закордонного виробництва.

Для утримання технічних засобів в працездатному стані на території тракторної бригади розміщена майстерня, в якій проводять поточні ремонти машин, що побудована по типовому проекту ТП 818-70.

В господарстві для зберігання техніки використовується два способи: закритий і відкритий. При закритому способі з машин знімають агрегати і зберігають в складі площею 44 м<sup>2</sup>, для відкритого зберігання техніки в господарстві обладнанні відповідні майданчики.

В господарстві, на території тракторної бригади, знаходиться паливо-мастильний заправний пункт. Все паливо зберігається в резервуарах. Видачу нафтопродуктів здійснює заправник.

### 1.5 Аналіз роботи тваринницької ферми

На території господарства розміщена молочно-товарна ферма, яку розраховано на 1800 дійних корів. На даний час поголів'я ВРХ значно зменшилось.

Поголів'я ВРХ за останні три роки наведено в таблиці 1.7 [18].

Таблиця 1.7 – Поголів'я ВРХ

Вид поголів'я	Роки		
	2016	2017	2018
Дійні корови, гол.	390	390	390
Нетелі, гол.	90	90	90
Тварини віком до 16 міс.	196	213	210
Тварини віком до 12 міс.	93	195	130
Телята від 20 діб до 6 міс.	379	380	380
Всього	1148	1268	1200

*1.5.1 Генеральний план ферми.* Територія МТФ розміщена на рівній поверхні на відстані 0,5 км від населеного пункту м. Приморськ. На території розміщені вісім корівників місткістю по 200 і 100 голів корів в кожному, адміністративно-побутовий корпус, кормоцех, склад концкормів, вагова, трансформаторна підстанція. На даний час три корівника знаходиться на консервації. В приміщеннях для утримання корів розміщено обладнання вітчизняних виробників.

*1.5.2 Приготування кормів.* Повнораціонний корм у вигляді суміші готують в кормоцеху. Технологічне обладнання виробництва кормових сумішей, переважно, складається з машин вітчизняного виробництва. Технологічне обладнання розміщене в одноповерховому приміщенні з металевим каркасом, розмірами 18x9,6 м. Кормоцех призначений для виробництва сипких та вологих сумішей. Технологічний процес передбачає можливість приготування кормів для різних видів тварин.

*1.5.3 Водозабезпечення.* Водозабезпечення ферми складається із однієї свердловини нагнітання води, резервуара для напування птиці та приготування.

Вода в приміщення для утримання ВРХ надходить через систему водопроводу.

*1.5.4 Роздавання кормів.* Роздавання кормів в приміщеннях проводиться мобільним кормороздавачами КТУ-10А, які транспортують і роздають корми. Концкорми в кормоцех транспортують завантажувачем ЗСК-10.

Корми знаходяться на кормовому майданчику і завозяться в кормоцех причепом 2ПТС-4 і кормороздавачем КТУ-10А.

## **1.6 Висновки по розділу**

1. Проведений аналіз господарсько-виробничої діяльності рослинницької галузі дозволив визначити масштаби посівних площ з посівами культур, які застосовуються як компоненти раціону корму в годівлі ВРХ. Склад машинно-тракторного парку господарства дозволяє вчасно проводити роботи по вирощу-

					<i>43ТСД.145.000000ПЗ</i>	<i>Арк.</i>
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ док.м.</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>		16



ванню основних сільськогосподарських культур.

2. Проведений аналіз господарсько-виробничої діяльності тваринницької ферми показав невисокий рівень розвитку молочно-товарної ферми. Були виявлені такі недоліки:

- із зменшенням поголів'я ВРХ три корівника поголів'ям по 200 голів кожен законсервовані, обладнання демонтоване і знаходиться на складі;

- обслуговування споруд законсервованих корівників не проводиться, результатом того є їх руйнування;

- приміщення складу концкормів не використовується;

- територія, яка належить до даних приміщень поступово забруднюється заростями бур'янів.

Для усунення відмічених вище недоліків необхідно:

- збільшити виробництво кормів в господарстві за рахунок підвищення врожайності кормових культур, впровадження їх високоврожайних сортів;

- удосконалити існуючий в господарстві мобільний кормороздавач КТУ-10А з метою підвищення його продуктивності;

- підвищити продуктивність тварин за рахунок розробки науково збалансованих раціонів для всіх статей вікових груп тварин, якісної підготовки і переробки кормів перед згодовуванням.

					4ЗТСД.145.000000ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата		17

## ВИСНОВКИ

У дипломному проекті вирішені наступні завдання:

- виконаний аналіз виробничої діяльності приватного сільськогосподарського підприємства «Приморський» Приморського району Запорізької області за три останні роки, розкриті недоліки в організації виробництва продукції тваринництва і отримані шляхи їх усунення;

- зроблений вибір і обґрунтування способу утримання тварин з урахуванням природно-кліматичних і економічних умов господарства;

- розроблено технологічну лінію доставки та роздавання кормів, підібрано для них устаткування. Оптимальний склад устаткування зроблений на підставі оптимізації ліній за найменшими питомими приведеними витратами;

- зроблена модернізація поперечного транспортера мобільного кормороздавача, що дозволяє якісніше роздавати кормосуміш в годівниці тваринною;

- побудовано річний план-графік ТО для машин і обладнання ферми та розраховано кількість виконавців;

- розкриті недоліки в організації охорони праці на фермі, розроблені заходи по поліпшенню умов праці, техніки безпеки і захисту довкілля;

- зроблено техніко-економічне обґрунтування розробленої технологічної лінії, в результаті отримано оптимальну лінію у складі: ПСК-5 - 1 шт., 4ЗТСД.145.300 - 2 шт., МТЗ-82 - 1 шт., МТЗ-80 - 2 шт. з мінімальними питомими приведеними витратами 24,9 грн./т.

					4ЗТСД.145.000000ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підп.	Дата		18

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1 Белянчиков Н.Н. Механізація тваринництва і кормоприготування/ Н.Н. Белянчиков, А. И. Смирнов - М.: Агропромиздат. 1990. - 432 с.

2 Проектування механізованих технологічних процесів тваринницьких підприємств: навч. посібник для студентів вищ. аграр. закладів освіти III – IV рівнів акредитації зі спец. “Механізація сіл. госп-ва” (спеціалізація “Механізація тваринництва”) / І.І. Ревенко, В.Д. Роговий, В.І. Кравчук та ін.; За ред. І.І. Ревенка. – К.: Урожай, 1999. – 192 с.: іл. – Бібліогр.: с. 185 – 187.

3 Скляр О.Г. Основи проектування тваринницьких підприємств: підручник для здобувачів ступеня вищої освіти закладів вищої освіти / О.Г. Скляр, Н.І. Болтянська. — К. : Видавничий дім «Кондор», 2018. — 380 с.

4 Скляр О. Г. Механізація технологічних процесів у тваринництві: навч. посібник/ О.Г. Скляр, Н.І. Болтянська. – Мелітополь: Колор Принт, 2012. – 720 с.

5 Роговий В.Д. Посібник по курсовому та дипломному проектуванню з механізації виробництва продукції тваринництва/ В.Д. Роговий, О.Г. Скляр. - Мелітополь: ТДАТА, 1997 р. - 244 с.

6 Ревенко І.І. Машина та обладнання для тваринництва/ Ревенко І.І., Брагінець М.В., Ребенко В.І. – К.: Кондор, 2009. – 731 с.

7 Машина, обладнання та їх використання в тваринництві: підручник для здобувачів ступеня вищої освіти закладів вищої освіти/ Р. В. Скляр, О. Г. Скляр, Н. І. Болтянська, Д. О. Мілько, Б. В. Болтянський. – К.: Видавничий дім «Кондор», 2019. - 608 с., іл.

8 Проектування механізованих технологічних процесів у тваринництві: навч. посібник/ І.М. Бендера, В.П. Лаврук, С.В. Єрмаков та інш.; за ред. І. М. Бендери, В.П. Лаврука. - Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О.В., 2011. – 564 с.

9 Сільськогосподарські будівель і спорудження / Д. Н. Топчій, В. А. Бондар, О. Б. Домлатий, Н. П. Облейнік, В. И. Хазин. - М.: Агропромиздат, 1985 - 480 с

					437СД.145.000000ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата		19

10 Проектування систем забезпечення мікроклімату тваринницьких і птахівницьких приміщень : Метод.указання до курсового і дипломного проектам по механізації тваринництва. - Мелітополь, 1989. - 20 с.

11 Красников В. В. Підйомно-транспортні машини в сільському господарстві./ В. В Красников -М: Колос, 1973.- 464 с.

12 Зайцев В. П. Охорона праці в тваринництві./ В. П. Зайцев, М. З Свердлов - М.: Колос, 1981.-319 с.

13 Кузьмін А.В. Розрахунки деталей машин : Довідковий посібник / А.В. Кузьмін, И. М. Чернин, Б. С. Козинцов. - Мінськ.: Вища школа, 1986. - 400 с.

14 Розрахунки деталей машин : Довідковий посібник / А.В. Кузьмін, И. М. Чернин, Б. С. Козинцов. - Мінськ.: Вища школа, 1986. - 400 с.

15 Законодавство України про охорону праці: кодекс/ Верховна Рада-3-т – К. Основа. 2006 - 241с.

16 Критерії оцінки виробничих небезпек: навч. посібник/ В.Л. Луценков, Д.А. Бутко, М.Т. Воїнов та інш. – Сімферополь: бізнес-інформ, 1996. – 224 с.

17 Безпека технологічних процесів в тваринницькому комплексі: навч. посібник/ Д.А. Бутко, Ю.П. Рогач та ін. – Мелітополь: ООО «Видавничий будинок ММД», 2006 – 228 с.

18 Річні звіти державного підприємства приватного сільськогосподарського підприємства «Приморський» Приморського району Запорізької області за 2016, 2017, 2018 р.р.

19 Методичні вказівки щодо виконання дипломного проекту – Режим доступу: <http://www.tsatu.edu.ua/tstt/navchannja/dyplomuvannja-ta-kursove-proektuvannja/dyplomne-proektuvannja/>

					4ЗТСД.145.000000ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докum.	Підп.	Дата		20