

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО
МЕХАНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри «Технічний сервіс
та системи в АПК»

_____ В.А. ДІДУР
(підпис)

«__» _____ 2019 року

Пояснювальна записка

до дипломного проекту
ступеня вищої освіти «Бакалавр»

на тему: «Механізація потоково-технологічної лінії концентрованих кормів на фермі великої рогатої худоби у товаристві з обмеженою відповідальністю «Агрофірма Росток» Нікопольського району Дніпропетровської області з удосконаленням конструкції подрібнювача»

43ТСД.014.000000ПЗ

Виконав: студент **23С АІ-гр. 4-го курсу**
Спеціальність – 208 Агроінженерія

УЛФАТШОЄВ Дмитро Сілемоншович

(підпис)

Керівник, доц. _____ Н.І. БОЛТЯНСЬКА
(підпис)

Консультант, ст. викл. _____ М.В. ЗОРЯ
(підпис)

Нормоконтроль, ст. викл. _____ С.В. ДЕРЕЗА
(підпис)

Рецензент _____
(підпис)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут, факультет МТ Кафедра Технічні системи технологій тваринництва
 Ступінь вищої освіти «Бакалавр»
 Спеціальність 208 – Агроінженерія
 (шифр і назва)
 Освітня програма Агроінженерія

ЗАТВЕРДЖУЮ
 Завідувач кафедри ТСС
АПК

 (підпис) В.А. Дідур
 (ініціали та прізвище)
 « » _____ 2018
 року

З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТУ

Улфатшоеву Дмитру Сілемоншоевичу
 (прізвище, ім'я, по батькові)

1 Тема проекту (роботи) «Механізація потоково-технологічної лінії концентрованих кормів на фермі великої рогатої худоби у товаристві з обмеженою відповідальністю «Агрофірма Росток» Нікопольського району Дніпропетровської області з удосконаленням конструкції подрібнювача».

Керівник проекту (роботи) к.т.н., доц. Болтянська Наталія Іванівна
 (прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ректора університету від 30 жовтня 2018 року № 1720-С.

2 Строк подання студентом проекту (роботи) 15.05.2019 р.

3 Вихідні дані до проекту (роботи) нормативні документи, річні звіти господарства.

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

1. Характеристика господарсько-виробничої діяльності

2. Удосконалення механізованої технологічної лінії приготування концентрованих кормів для ферми великої рогатої худоби

3. Розробка дробарки концентрованих кормів

4. Охорона праці

5. Оптимізація комплектів машин лінії по економічному критерію

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

1. Аналіз виробничої діяльності

2. Конструктивно-технологічні схеми лінії приготування концкормів

3. Дробарка концкормів. Вид загальний

4. Ротор. Складальний кресленик вузла

5. Робочі кресленики деталей

6. Логіко-імітаційна модель формування небезпечних ситуацій при експлуатації дробарки концкормів

6 Консультанти розділів проекту (роботи)

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

7 Дата видачі завдання 01.12.2018р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Аналіз виробничої діяльності господарства	20.01.2019	
2	Удосконалення механізованої технологічної лінії приготування концентрованих кормів	15.02.2019	
3	Розробка дробарки концентрованих кормів	10.03.2019	
4	Технічний сервіс машин та обладнання тваринницької ферми	15.04.2019	
5	Охорона праці	01.05.2019	
6	Оптимізація комплектів машин по економічному критерію	10.05.2019	

Студент

_____ (підпис)

Керівник проекту (роботи)

_____ (підпис)

Д.С. Улфатшоев
(ініціали та прізвище)

Н.І. Болтянська
(ініціали та прізвище)

№ строки	Формат	Позначення	Найменування	Кількість листів	№ листа	Прим
1	A4	43ТСД.014.000000ПЗ	Пояснювальна записка	69		
2	A1	43ТСД.014.110000	Аналіз виробничої діяльності			
3			господарства	1	1	
4	A1	43ТСД.014.210000	Конструктивно-технологічні			
5			схеми лінії приготування			
6			концкормів	1	2	
7	A1	43ТСД.014.310000ВО	Дробарка концкормів	1	3	
8	A1	43ТСД.014.310100СБ	Ротор	1	4	
9	A4	43ТСД.014.310401	Молоток	1	5	
10	A4	43ТСД.014.310403	Палець	1	5	
11	A4	43ТСД.014.310404	Диск	1	5	
12	A3	43ТСД.014.310406	Корпус підшипника	1	5	
13	A3	43ТСД.014.311401	Цапфа ліва	1	5	
14	A4	43ТСД.014.311402	Цапфа права	1	5	
15	A1	43ТСД.014.510000	Логіко-імітаційна модель			
16			формування небезпечних			
17			ситуацій при експлуатації			
18			дробарки концкормів	1	6	
19						
20						
21						
22						
23						

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

					43ТСД.014.000000ВДП		
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата			
Розроб.		Улфатишоев			Літ.	Арк.	Аркушів
Перев.		Болтянська			I		69
Н. контр.		Дереза			ТДАТУ, 2019		
Затв.		Дідур					
					Дипломний проект		

РЕФЕРАТ

Дипломний проект складається з пояснювальної записки, яка виконана на 69 сторінках та 6 аркушах графічних робіт формату А1.

Пояснювальна записка містить 6 розділів, 6 рисунків, 16 таблиць та 25 джерел технічної та спеціальної літератури.

Мета проекту – удосконалення технологічної лінії приготування концентрованих кормів для ферми великої рогатої худоби.

Для реалізації наміченої мети на основі огляду зоотехнічних вимог до приготування концкормів розроблена технологічна схема лінії і по ній в трьох варіантах підібрані машини та обладнання.

На основі порівняння питомих приведених витрат на накопичення, очищення, подрібнення і дозування однієї тонни концкормів із трьох вибрано оптимальний варіант із найменшими витратами.

Розроблено безрешітну дробарку концкормів.

Прийнята форма організації ТО, визначені обсяги робіт по ТО, кількість виконавців цих робіт.

Запропоновані заходи по покращенню умов охорони праці та техніки безпеки при приготуванні концкормів.

Зроблено висновки та складено список використаної літератури.

Ключові слова: *велика рогата худоба, ферма, структура стада, раціон годівлі, технологічна лінія, концентровані корми, дробарка безрешітна, охорона праці, технічний сервіс, оптимальний варіант*

ЗМІСТ

Вступ	8
1 Характеристика виробничої діяльності господарства	9
1.1 Загальні відомості про господарство	9
1.2 Природно-кліматичні умови	9
1.3 Структура посівних площ	10
1.4 Показники виробничої діяльності	10
1.5 Аналіз роботи галузі тваринництва	12
1.6 Висновки по розділу	16
2 Удосконалення механізованої технологічної лінії приготування концентрованих кормів для ферми ВРХ	18
2.1 Обґрунтування прийнятого способу утримання тварин на фермі і розробка режиму роботи ферми	18
2.2 Вибір структури стада та визначення умовної кількості голів	21
2.3 Розрахунок добової та разової потреби поголів'я в концкормах	23
2.4 Зоотехнічні вимоги до лінії приготування концентрованих кормів	25
2.5 Аналіз можливих і вибір оптимального способу підготовки концкормів до згодовування	26
2.6 Розробка і обґрунтування загальної технологічної схеми лінії приготування концентрованих кормів	29
2.7 Визначення продуктивності технологічної лінії, підбір машин для виконання технологічних операцій та визначення їх кількості	30

					ДЗТСЛ 014 0000000ПЗ									
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ									
Розроб.		Улфатшоев								Літера	Арк.виш.	Арк.ниж.		
Перев.		Болтанська												
Т. контр.										ТЛДТУ 2019				
Н. контр.		Лерега												
Затв.		Лілія												

3 Розробка дробарки концентрованих кормів	33
3.1 Зоотехнічні вимоги до машини	33
3.2 Аналіз існуючих засобів механізації даного типу і обґрунтування об'єкту розробки	34
3.3 Опис технологічної схеми дробарки і принципу її дії	37
3.4 Технологічний розрахунок дробарки	39
3.5 Визначення потужності приводу дробарки	40
3.6 Розрахунок основних деталей на міцність	42
4. Технічний сервіс машин та обладнання тваринницької ферми	46
4.1 Обґрунтування форми організації технічного обслуговування	46
4.2 Планування і розрахунок показників ТО	48
4.3 Визначення кількості виконавців для проведення всіх видів ТО	49
4.4 Складання план-графіка ТО машин	51
5 Охорона праці	52
5.1 Аналіз стану охорони праці в господарстві	52
5.2 Проектовані заходи щодо охорони праці	54
5.3 Техніка безпеки і виробнича санітарія	55
5.4 Розрахунок блискавкозахисту кормоцеху	57
5.5 Вимоги екології	58
5.6 Техніка безпеки праці при експлуатації розробленої дробарки концентрованих кормів	59
6 Оптимізація комплекту машин для механізованої технологічної лінії приготування концкормів по економічному критерію	61
Висновки	67
Список літератури	69

ВСТУП

Головний напрямок розвитку тваринництва – це технічне переозброєння галузі, що забезпечує перехід до механізованого способу виробництва продукції тваринництва на промисловій основі.

Для підвищення продуктивності праці, її інтенсивності, потрібно всі галузі тваринництва перевести на промислову основу, яка включає в себе спеціалізацію виробництва до оптимальних розмірів на базі індустріальних технологій, комплексної механізації і автоматизації виробничих процесів.

Однією з найголовніших умов збільшення виробництва продукції тваринництва, підвищення продуктивності тварин, вдосконалення порід і підвищення генетичного потенціалу є зростання виробництва високоякісних кормів і на основі цього – організація повноцінної збалансованої годівлі тварин.

Наукою і практикою доведено, що тільки при повноцінній і збалансованій годівлі, сільськогосподарські тварини максимально проявляють свій генетичний потенціал продуктивності.

Для здійснення комплексної механізації необхідна міцна кормова база, відповідний рівень сучасної техніки та технології, надійне енергозабезпечення. Успіх також залежить від досвіду та знань інженерно-технічних кадрів і персоналу ферми.

Дипломний проект передбачає підвищення рівня механізації кормоцеху з удосконаленням технологічної лінії приготування концкормів для ферми великої рогатої худоби конкретного господарства.

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ГОСПОДАРСТВА

1.1 Загальні відомості про господарство

Товариство з обмеженою відповідальністю «Агрофірма Росток» розташовано у с. Новоіванівка Нікопольського району Дніпропетровської області. Центральна садиба господарства розташована на відстані 25 км від районного центру м. Нікополь та 120 км від обласного центру - м. Дніпропетровськ.

Сполучення з районним центром - автомобільне, з обласним - автомобільне та залізничне. Відстань до найближчої залізничної станції 25км.

Загальна земельна площа господарства складає 3363 га, з них 3233 га сільгоспугідь. Крім того 430 га земельних паїв знаходиться у господарства в оренді.

Основними напрямками виробничої діяльності господарства є виробництво зерна, соняшника, м'яса, молока.

Господарство має сучасний машинно-тракторний парк, ремонтну майстерню, дві ферми ВРХ і один свинарник.

1.2 Природно-кліматичні умови

Територія господарства знаходиться в агрокліматичному районі, який характеризується помірно-континентальним кліматом: недостатня кількість атмосферних опадів і значна вітрова діяльність. Літо тепле, а зима помірно холодна, з короткочасними відлигами. Клімат зони сприятливий для вирощування усіх сільськогосподарських культур, районованих в даній зоні. Основними ґрунтами, що переважають у господарстві є чорноземи звичайні і чорноземи південні, а також їх еродованими різновидами. Рельєф загалом рівнинний.

Середня температура повітря взимку складає $-8,5^{\circ}\text{C}$, а влітку $+29,5^{\circ}\text{C}$. Середня тривалість безморозного періоду становить 185...190 днів. Перше промерзання ґрунту починаються в третій декаді грудня, середня глибина промерзання складає 12 ...15 см.

					43ТСД.014.000000ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підп.	Дата		9

За рік в регіоні випадає, в середньому, 380...400 мм опадів. Агрономічна стиглість ґрунту настає на початку квітня, коли середньодобова температура піднімається вище +5°C. Літо настає з перепадом середньодобової температури вище 10°C, що буває у третій декаді травня. Літо тепле, триває 3...3,5 місяці.

1.3 Структура посівних площ

Покращення використання землі – важливий фактор підвищення врожайності всіх культур, підвищення у землі гумусу, зменшення ерозії. Важливою особливістю землі, як основного засобу, є те, що при правильному її використанні вона покращує свої властивості.

Таблиця 1.1 - Структура посівних площ станом на 01.01.2019 року

Види угідь	Площа, га	Структура, %
Загальна земельна площа	3363	-
в тому числі с.-г. угідь	3233	100
З них : рілля	3106	96,0
сіножаті і пасовища	52	1,6
багаторічні насадження	65	2,0
Інші угіддя	10	0,4

З таблиці 1.1[1] видно, що найбільшу питому вагу в структурі сільськогосподарських угідь займає рілля.

1.4 Показники виробничої діяльності

Про рівень рентабельності виробництва сільськогосподарської продукції свідчать показники вартості і структури товарної продукції, які приведені даними таблиці 1.2 [1].

					43ТСД.014.000000ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докum.	Підп.	Дата		10

Таблиця 1.2 - Вартість і структура товарної продукції

Види продукції	2018 рік	
	Вартість, тис. грн.	Структура, %
Зернові	1568,7	36,3
Соняшник	1145,9	26,5
Фрукти	44,9	1,0
Інша продукція рослинництва	2,0	0,05
Разом по рослинництву	2761,5	63,9
Продукція тваринництва:		
в т.ч. молоко	658,0	15,2
ВРХ в живій вазі	904,2	20,9
Разом по тваринництву	1562,2	36,1
Всього	4323,7	100

Показники врожайності основних сільськогосподарських культур, вирощуваних у господарстві та валовий збір наведено даними таблиці 1.3 [1].

Таблиця 1.3 - Врожайність основних видів продукції

Види продукції	Роки					
	2016		2017		2018	
	Врожай- ність, ц/га	Вало - вий збір, ц	Врожай- ність, ц/га	Вало - вий збір, ц	Врожай- ність, ц/га	Вало - вий збір, ц
Зернові (разом)	47,7	107325	35,9	91545	32,3	82365
Соняшник	19,2	9600	14,7	7350	15,4	7700
Кукурудза на силос	201,6	24192	187,7	22524	174,7	20964
Багаторічні трави	-	-	-	-	320	24000
Однорічні трави	-	-	-	-	300	26400

Зм.	Арк.	№ док.м.	Підп.	Дата

43ТСД.014.000000ПЗ

Арк.

11

Проаналізувавши дані таблиці 1.3, можна зробити висновок, що деякий спад врожайності пов'язаний з невиконанням агротехнічних операцій у належні строки. Неможливість їх виконання пов'язана з використанням застарілих технологій вирощування сільськогосподарських культур. Це негативне явище приводить до того, що господарство з кожним роком стає все менш рентабельним.

1.5 Аналіз роботи галузі тваринництва

У 2018 році поголів'я великої рогатої худоби становило 1148 голів, в тому числі 368 дійних корів та 1448 голів свиней, в тому числі 25 основних свиноматок. Перевиконаний план з середньорічного поголів'я молодняку ВРХ на відгодівлі.

Гірша ситуація з розширенням молочного стада. Не реалізовано плани з його збільшення. Так, планувалося довести поголів'я дійних корів до 450, але на кінець 2018 року їх було всього 368, і в структурі стада великої рогатої худоби вони становили всього 32 %. Станом на початок 2015 року у господарстві не було нетелей, що ускладнює перспективи оновлення молочного стада. Для порівняння, на початку 2018 року налічувалося 21 осіменена телиця, від яких одержано 17 голів приплоду.

Динаміка поголів'я тварин у господарстві наведена в таблиці 1.4 [1].

Таблиця 1.4 - Динаміка поголів'я худоби

Показник	2016 р.	2017 р.	2018 р.	
			план	факт
Наявність на кінець року поголів'я великої рогатої худоби	1046	1095	1415	1148
в т.ч. дійних корів	345	368	450	368
молодняку ВРХ	701	727	965	780
Поголів'я свиней	1396	1420	1500	1448

Таблиця 1.5 - Структура стада ВРХ на 31.12. 2018 року

Статевовікові групи	Голів	Структура, %
Загальне поголів'я	1148	100
в т.ч. бики-плідники	-	-
дійні корови	368	32,06
нетелі	-	-
тварини на вирощуванні і відгодівлі	965	84,04

Господарству складно буде лише за рахунок власних ресурсів здійснити якісне оновлення молочного стада. Треба розраховувати на зовнішню допомогу. У 2018 року з держбюджету України в Запорізькій області було виділено 400 тис. грн. для закупівлі сільськогосподарськими підприємствами телиць.

В цілому ситуація в молочному скотарстві задовільна. Валовий надій молока в 2018 році становив 592 центнери, і порівняно з попереднім роком зменшився на 6 %, а план з його виробництва було виконано всього на 27,7 %. Основною проблемою залишається низька продуктивність корів. Так, у 2018 році з розрахунку на одну середньорічну дійну корову було отримано всього 2377 кг молока, й у динаміці цей показник зменшувався. Дані по продуктивності галузі тваринництва наведені у таблиці 1.6 [1].

Таблиця 1.6 - Продуктивність тварин і обсяг виробництва продукції

Показник	2017 р.	2018 р.	
		план	факт
Надій молока на одну середньорічну корову молочного стада, кг	2540	3000	2377
Середньодобовий приріст ВРХ, г	393	500	352
свиней, г	380	400	310
Валовий надій молока, ц	93472	110400	87474
Одержано приросту ВРХ, ц	10428,5	17611	10021
свиней, ц	19695,4	21900	16384

Зм.	Арк.	№ док.м.	Підп.	Дата

43ТСД.014.000000ПЗ

Арк.

13

Дещо краща ситуація в м'ясному скотарстві. Середньодобовий приріст ВРХ у 2018 році становив 352 г.

Забезпеченість господарства кормами та структура їх розподілу наведені в таблиці 1.7 [1].

Таблиця 1.7 – Забезпечення тваринництва кормами за 2018 р.

Вид корму	Наявність кормів, ц		Структура запасу кормів, %
	всього	на 1 умовну голову	
Концентровані	3320	2,6	6,5
Грубі	6620	21,0	13,0
в т.ч. сіно	4620	3,7	9,0
солома	2000	1,6	3,9
Соковиті	40890	17,9	80,4
в т.ч. силос	38190	17,7	75,1
коренеплоди	2700	0,2	5,3
Разом	50830	41,6	100

На випоювання телятам використана близька до нормативної кількість молока. Варто відзначити, що середня вага однієї реалізованої голови молодняку великої рогатої худоби становила в 2017 році всього 209 кг, у 2018 році – 175 кг. Проблеми з годівлею обумовлювали низьку продуктивність відгодівельного комплексу.

Корови у стійлах утримуються прив'язним способом. В залежності від віку, продуктивності та фізіологічного стану поголів'я розділене на групи. Це дає можливість диференціювати годівлю і утримання тварин. Біля ферми споруджений вигульний майданчик з розрахунку 12...15м² на одну голову.

Для приготування кормів передбачений кормоцех. Частково корми подаються на ферму у готовому вигляді. Це такі, як зелений корм скошений незадовго до роздавання, силос кукурудзи та ін.

Рівень механізації виробничих процесів на фермі ВРХ наведений даними таблиці 1.8 [1].

						43ТСД.014.000000ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підп.	Дата			14

Таблиця 1.8 - Рівень механізації виробничих процесів на фермі ВРХ

Види ПТЛ	Роки					
	2016		2017		2018	
	гол.	проц.	гол.	проц.	гол.	проц.
Напування	1046	100	1095	100	1148	100
Прибирання гною	1046	86	1095	82	1148	79
Приготування кормів	1046	79	1095	80	1148	75
Роздача кормів	1046	73	1095	71	1148	70
Доїння	345	75	368	80	368	85

Оскільки рівень механізації досить низький, то відповідно затрати праці і собівартість продукції великі.

На собівартість молока впливають витрати кормів, заробітна плата, вартість послуг автотранспорту та тракторів, електроенергія, ПММ.

Структура собівартості 1 т молока представлена в таблиці 1.9.

Таблиця 1.9 - Структура собівартості 1т молока

Види витрат	Структура, %.
Всього собівартість 1 т молока	100
в тому числі:	
Корма	54
Заробітна плата	23
Транспортні послуги	5
Електроенергія	8
Амортизаційні відрахування	4
Поточний ремонт	4
Інші витрати	2

Зм.	Арк.	№ док.м.	Підп.	Дата

43ТСД.014.000000ПЗ

Арк.

15

З даних таблиці 1.9 видно, що найбільший процент у структурі витрат на одну тону молока припадає на корми та зарплату, відповідно 54% та 23%.

Аналіз собівартості одиниці продукції та витрат праці представлений в таблиці 1.10 [1].

Таблиця 1.10 - Динаміка собівартості та витрат праці на одиницю продукції

Вид продукції	2016		2017		2018	
	Собівартість 1 т, грн.	Витрати праці, люд.-год./т	Собівартість 1 т, грн.	Витрати праці, люд.-год./т	Собівартість 1 т, грн.	Витрати праці, люд.-год./т
Молоко	4714	85	4878	78	4990	77
Приріст ВРХ	46248	360	47379	330	49445	350
Приріст свиней	45538	780	46459	786	48478	795

Проаналізувавши дані таблиці 1.14 можна зробити висновок, що собівартість однієї тони молока збільшується порівняно з 2016 та 2017 роками, а витрати праці знизилась. Собівартість однієї тони приросту ВРХ збільшується, при цьому спостерігається зменшення витрат праці. Собівартість приросту свиней і витрати праці збільшуються.

1.6 Висновки по розділу

Аналізуючи показники продуктивності тваринництва в господарстві дійшли до висновку, що вони є досить низькі. Витрати праці на 1кг молока та собівартість продукції тваринництва є досить високою на протязі 2016...2018 років і має тенденцію подальшого зростання. Рівень рентабельності виробництва молока за останній рік також низький. Основна причина наявних недоліків у тому, що на фермі господарства низький рівень механізації виробничих процесів.

Недоліком в діяльності є низький рівень механізації процесу приготування кормів, що обумовлюється незабезпеченістю машинами технологічних ліній.

					43ТСД.014.000000ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підп.	Дата		16

Велику питому вагу у виробництві продукції тваринництва займають витрати на оплату праці і вартість кормів.

Мета проекту - удосконалення механізованої технології приготування концентрованих кормів для ферми великої рогатої худоби.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні задачі:

- збалансувати раціони годівлі тварин за вмістом протеїну;
- покращити умови утримання тварин та їх ветеринарне забезпечення;
- придбати сучасні машини і обладнання;
- використовувати сучасні машини і обладнання у складі потокових технологічних ліній;
- дотримуватись правил безпечного використання машин;
- оптимізувати склад потокових технологічних ліній по економічному критерію.

					43ТСД.014.000000ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підп.	Дата		17

ВИСНОВКИ

В першому розділі дипломного проекту проведено аналіз виробничої діяльності господарства за три останні роки, виявлені недоліки в організації виробництва продукції тваринництва і намічені шляхи їх усунення.

З метою усунення відмічених недоліків в проекті проведені технологічні розрахунки робіт на МТФ: визначені об'єми виробництва кормів (добова та річна потреба) та необхідна продуктивність технологічної лінії приготування концентрованих кормів.

В другому розділі проекту удосконалено механізовану технологічну лінію приготування концкормів для ферми ВРХ. На основі прийнятої технологічної схеми лінії, для кожної операції в трьох варіантах були підібрані машини і обладнання.

В третьому розділі проекту проведено аналіз існуючих засобів подрібнення фуражного зерна на тваринницьких фермах і запропонована розробка безрешітної дробарки. Приведені розрахунки, які підтверджують працездатність та надійність запропонованої конструкції дробарки концкормів.

В четвертому розділі проекту прийнята форма організації ТО – силами і засобами господарства, визначені обсяги робіт по ТО, кількість виконавців цих робіт. Операції ЩТО буде виконувати один слюсар ферми, а операції періодичних видів ТО - один майстер-наладчик виїзної ланки загальногосподарського ПТО при ремонтній майстерні господарства.

В п'ятому розділі проекту викриті недоліки в організації охорони праці на фермі при приготуванні концкормів тваринам, розроблені заходи по покращенню умов праці і техніки безпеки обслуговуючого персоналу.

В шостому розділі проекту визначено по економічному критерію оптимальний склад лінії приготування концкормів для ферми ВРХ. Найбільш оптимальним є 3-й варіант лінії до складу якого входять: бункер для накопичення концкормів БСК-10, розроблена дробарка 43ТСД.014.310000 і дозатор ДК-10.

					43ТСД.014.000000ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ док.ум.	Підп.	Дата		68

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1 Річні звіти господарства за 2016...2018 рр.

2 Скляр О.Г. Основи проектування тваринницьких підприємств: підручник / О.Г. Скляр, Н.І. Болтянська. – К.: Видавничий дім «Кондор», 2018. – 380 с.

3 Машиновикористання техніки в тваринництві: курс лекцій / Н.І. Болтянська, О.Г. Скляр, Р.В. Скляр та ін. – Мелітополь: ВПЦ «Люкс», 2019. – 160 с.

4 Машиновикористання техніки в тваринництві: навчальний посібник для виконання лабораторних робіт / Н.І. Болтянська, О.Г. Скляр, Р.В. Скляр та ін. – Мелітополь: ВПЦ «Люкс», 2019. – 180 с.

5 Сиротюк В.М. Машини та обладнання для тваринництва: Навчальний посібник / В.М. Сиротюк. – Львів: Магнолія плюс, 2004. – 200 с.

6 Ревенко І.І. Посібник-практикум з механізації виробництва продукції тваринництва / І.І. Ревенко, В.М. Манько, С.С. Зарайська. За ред. І.І. Ревенка. – К.: Урожай, 1994. – 288 с.

7 Болтянський Б.В. Навчальний посібник щодо виконання конструктивної частини у дипломних проектах ОКР «Бакалавр» / Б.В. Болтянський, А.М. Брагінець, Р.В.Скляр, Д.О. Мілько. – Мелітополь: ТДАТУ, 2011. – 143 с.

8 Ревенко І.І. Механізація виробництва продукції тваринництва / І.І. Ревенко, Г.М. Кукта, В.М. Манько. За ред. І.І. Ревенка. – К.: Урожай, 1994. – 264 с .

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

10 Брагінець Н.В. Курсовое и дипломное проектирование по механизации животноводства / Н.В. Брагінець, Д.А. Палишкин. – М.: Агропромиздат, 1991. – 191 с.

11 Завражнов А.И. Механизация приготовления и хранения кормов / А.И.Завражнов, Д.И. Николаев. – М.: Агропромиздат, 1990. – 336 с.

12 Болтянська Н.І. Забезпечення високоефективного функціонування технологічного процесу приготування і роздавання кормів у тваринництві / Н.І. Болтянська //Праці ТДАТУ.- Мелітополь. – Вип. 4. Т.1, 2014.-С. 16-22

					43ТСД.014.000000ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		69

- 13 Ревенко І.І. Машина та обладнання для тваринництва: підручник / І.І. Ревенко, М.В. Брагінець, В.І. Ребенко. – К.: Кондор, 2009. – 731 с.
- 14 Дмитрів В.Т. Основи теорії машиновикористання у тваринництві / В.Т. Дмитрів. – Львів: «Афіша», 2008. – 260 с.
- 15 Болтянская Н.І. Анализ основных направлений ресурсосбережения в животноводстве / Н.І.Болтянська, О.В. Болтянский // Motrol: Motoryzacja i Energetyka Rolnictwa. – 2016. Vol.18. No13, b.-P.49-54.
- 16 Болтянська Н.І. Показники оцінки ефективності застосування ресурсозберігаючих технологій в тваринництві / Н.І.Болтянська // Вісник Сумського НАУ, Серія «Механізація та автоматизація виробничих процесів». – Суми, 2016. – Вип. 10/3 (31). – С. 118-121.
- 17 Науменко О.А. Технічний сервіс машин у тваринництві: Підручник / О.А. Науменко, В.Д. Войтюк, М.І. Денисенко та ін. - Київ-Харків: НАУ (ХНТУСГ), 2007. - 555 с.
- 18 Павлице В.Т. Основи конструювання та розрахунок деталей машин: Підручн. 2-е вид. перероб. / В.Т. Павлице – Львів, 2003. – 560 с.
- 19 Розрахунок клинопасової передачі. Методичний посібник. - Мелітополь: ТДАТА, 2003. – 24 с.
- 20 Охорона праці в сільському господарстві: Збірник нормативних актів. - К.: Варта, 2010. – 410 с.
- 21 Бутко Д.А. Безпека технологічних процесів в тваринницькому технологічному комплексі. Навчальний посібник / Д.А. Бутко, В.Л. Луценков, С.Д. Мазилін. – Мелітополь: ТОВ «Видавничий будинок ММД», 2006. – 232 с.
- 22 Бутко Д.А. Організація охорони праці в сільському господарстві / Д.А. Бутко, В.Л. Луценков, М.Т. Воїнов. – Сімферополь: Бізнес-інформ, 1998. – 287с.
- 23 Злобін Ю.А. Основи екології / Ю.А. Злобін. - К.: Лібра, 1998 р.
- 24 Рогач Ю.П. Пожежна безпека: Навчальний посібник / Ю.П. Рогач. – Сімферополь: Таврія Плюс, 2001. – 124с.
- 25 Брагінець А.М. Техніко-економічне обґрунтування курсових і дипломних проектів / А.М. Брагінець, С.М. Брагінець, Б.В. Болтянський. – Мелітополь: ТДАТУ, 2011. – 55 с.

					43ТСД.014.000000ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підп.	Дата		70