

**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: «ПРОЕКТУВАННЯ ЕНЕРГООЩАДНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО
ПРОЦЕСУ РОЗДАВАННЯ КОРМІВ ДЛЯ СВИНОФЕРМИ ТОВАРИСТВА З
ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «40 РОКІВ ЖОВТНЯ»
КУЙБИШЕВСЬКОГО РАЙОНУ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ»

43ТСД.109.000000ПЗ

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

_____ І.Г. Тимошев

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.

**ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ
ЗДОБУВАЧА СТУПЕНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Тимошеву Ігору Геннадійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1 Тема проекту Проектування енергоощадного технологічного процесу роздавання кормів для свиноферми товариства з обмеженою відповідальністю «40 років Жовтня» Куйбишевського району Запорізької області

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

затверджена наказом ректора університету від “ 30 ” 10 2018 р. № 1720-С

2 Строк подання студентом проекту 07.06.2019 р.

3 Вихідні дані до проекту Річні звіти ТОВ «40 років Жовтня»

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

1. Аналіз виробничої діяльності ТОВ «40 років Жовтня»
2. Технологічна частина
3. Розробка координатного кормороздавача
4. Технічний сервіс машин та обладнання тваринницької ферми
5. Охорона праці
6. Економічна доцільність використання вибраного комплекту машин

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

1. Варіанти конструктивно-технологічних схем лінії роздавання кормів
2. Кормороздавач. Вид загальний.
3. Гвинт-дозатор лопатевий. Складальний кресленик.
4. Гвинт. Складальний кресленик. 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	Розробка координатного 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	Економічна доцільність використання вибраного комплекту машин	21.05.2019 – 05.06.2019	

Студент

_____ (підпис)

І.Г. Тимошев
(ініціали та прізвище)

Керівник проекту (роботи)

_____ (підпис)

Р.В. Скляр
(ініціали та прізвище)

№ рядка	Формат	Позначення	Найменування	Кільк. арк.	№ аркуша	Примітка
1						
2	A4	43ТСД.109.000000ПЗ	Пояснювальна			
3			записка	77		
4	A1	43ТСД.109.210000	Варіанти конструктивно -			
5			технологічних схем лінії	1	1	
6			роздавання кормів			
7	A1	43ТСД.109.310000ВО	Кормороздавач	1	2	
8	A1	43ТСД.109.315000СБ	Гвинт-дозатор лопатевий	1	3	
9	A3	43ТСД.109.315200СБ	Гвинт	1	4	
10	A3	43ТСД.109.315004	Зірочка	1	4	
11	A4	43ТСД.109.315006	Кришка підшипника	1	4	
12	A4	43ТСД.109.315007	Втулка	1	4	
13	A4	43ТСД.109.315010	Цапфа	1	4	
14	A4	43ТСД.109.315202	Лопать	1	4	
15	A1	43ТСД.109.410000	Річний план-графік ТО	1	5	
16	A1	43ТСД.109.510000	Логіко-імітаційна модель			
17			виникнення -			
18			травмонебезпечних			
19			ситуацій	1	6	
20						
21						
22						
23						
24						

					43ТСД.109.000000ВДП		
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Розроб.		Тимошев І.Г.			Літ.	Аркуш	Аркушів
Перев.		Скляр Р.В.			1	1	1
Н.контр		Дереза С.В.			ТДАТУ, 2019		
Затв.		Дідур В.А.					
					Дипломний проект		

РЕФЕРАТ

Дипломний проект складається з пояснювальної записки, яку виконано на 77 сторінках та 6 аркушів креслярських робіт. Пояснювальна записка містить 6 розділів, 13 рисунків, 15 таблиць та 15 джерел технічної літератури.

Мета проекту – проектування енергоощадного технологічного процесу роздавання кормів для свиноферми товариства з обмеженою відповідальністю «40 років Жовтня» Куйбишевського району Запорізької області.

Для реалізації наведеної мети проаналізовано виробничу діяльність товариства з обмеженою відповідальністю «40 років Жовтня» Куйбишевського району Запорізької області та виявлено суттєві недоліки. Також запропоновано здійснити необхідні заходи для поліпшення роботи господарства. В проекті удосконалено лінію доставки та роздавання кормів для свиноферми. Отримано їх продуктивність і складено три можливих варіанта комплекту машин та обладнання для неї. Обґрунтовано форму організації ТО машин та обладнання свиноферми, розраховано її періодичність та трудомісткість з кількістю виконавців. В якості конструкторської розробки в проекті наведено електрифікований координатний кормороздавач. Розкриті питання охорони праці, подано заходи щодо забезпечення безпечних умов праці та інженерні розрахунки. Доцільність запропонованих проектних рішень підтверджуються техніко-економічною оцінкою.

СВИНІ, РАЦІОН ГОДІВЛІ, ДОБОВА КІЛЬКІСТЬ, ПРОДУКТИВНІСТЬ, КОРМОСУМІЩ, КОРМОРОЗДАВАЧ, ГВИНТ-ДОЗАТОР, ТЕХНІЧНИЙ СЕРВІС, ОХОРОНА ПРАЦІ, ПИТОМІ ПРИВЕДЕНІ ВИТРАТИ

ЗМІСТ

Вступ	8
1 Аналіз виробничої діяльності ТОВ «Агрофірма «40 років Жовтня»	9
1.1 Загальна характеристика господарства.....	9
1.2 Аналіз виробництва продукції рослинництва.....	10
1.3 Аналіз виробництва продукції тваринництва	12
1.4 Висновки та пропозиції	16
2 Технологічна частина	18
2.1 Зоотехнічні вимоги до лінії.....	18
2.2 Особливості технології роздавання кормів у свинарстві.....	19
2.3 Розробка загальної схеми технологічної лінії і визначення її продуктивності.....	21
2.4 Розробка можливих конструктивно-технологічних схем лінії і визначення для кожної кількості машин і обладнання	26
3 Розробка координатного кормороздавача	28
3.1 Зоотехнічні вимоги до машини	28
3.2 Аналіз існуючих засобів механізації даного типу і обґрунтування об'єкта розробки.....	29
3.3 Опис технологічної схеми машини і принципу її дії	37
3.4 Технологічний розрахунок машини.....	39
3.5 Кінематичний розрахунок машини і визначення потужності приводу.....	41
3.6 Розрахунок деталей на міцність	46
3.7 Технічна експлуатація машини	48
4 Технічний сервіс машин та обладнання тваринницької ферми	50
4.1 Обґрунтування форми організації ТО.....	50
4.2 Технічне обслуговування обладнання тваринницьких ферм	51
4.3 Планування і розрахунок показників ТО	56

					43ТСД.109.000000ПЗ					
Зм.	Арк.	№ докцм.	Підпис	Дата	ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ					
Розроб.	Тимошев							Літера	Аркцш	Аркцшів
Перев.	Скляр							6	77	
Т. контр.								ТДАТУ, 2019		
Н.контр.	Дереза									
Затв.	Дідур									

4.4	Визначення кількості виконавців для проведення всіх видів технічного обслуговування	57
5	Охорона праці	59
5.1	Організація охорони праці при обслуговуванні тварин на свинофермі	59
5.2	Реалізація вимог нормативних документів по охороні праці	60
5.3	Характеристика шкідливих і небезпечних виробничих факторів.....	61
5.4	Проектні рішення по охороні праці.....	62
5.5	Охорона довкілля.....	65
5.6	Локалізація і ліквідація аварійних ситуацій і аварій	65
5.7	Заходи і засоби забезпечення охорони праці при обслуговуванні тварин.....	67
5.8	Вимоги охорони праці при експлуатації розробленого кормороздавача.....	68
6	Економічна доцільність використання вибраного комплекту машин.....	70
	Висновки.....	75
	Список літератури	76
	Додаток А	79

					4ЗТСД.109.000000ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докum.	Підп.	Дата		7

ВСТУП

Відомо, що інтенсивність ведення свинарства залежить від багатьох чинників, але основний із них — раціональне використання кормів. Тому особливу увагу господарство приділяє повноцінній годівлі свинопоголів'я. Свідченням раціонального хазяйнування є й те, що 100% концентрованих кормів для виготовлення комбікормів виробляють у самому господарстві, а білково-вітамінні добавки (БВД), премікси та вітаміни закупаються.

Збільшення обсягів виробництва свинини великою мірою визначає організація селекційно-племінної роботи. З урахуванням конкретних умов найбільш перспективним у господарстві є розведення свиней великої білої породи естонської та французької селекції, які проявили себе під час чистопородного розведення якнайкраще. Для схрещування, аби одержати двопорідні та трипорідні поміси (до 50% загальної кількості поросят, що народжуються), використовують кнурів породи ландрас та червонопоясних спеціалізованої м'ясної лінії. Кнурів великої білої породи періодично завозять із кращих племзаводів України.

					4ЗТСД.109.000000ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підп.	Дата		8

1 АНАЛІЗ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТОВ «АГРОФІРМА «40 РОКІВ ЖОВТНЯ»

1.1 Загальна характеристика господарства

Товариство з обмеженою відповідальністю «Агрофірма «40 років Жовтня» розташовано в с. Смирнове Куйбишевського району Запорізької області. [1] Загальна площа землевикористання складає 10015 га, з них вся посівна площа 8613 га. По своїм природним агрокліматичним умовам район є сприятливим для оброблення зернових культур. Клімат посушливий, помірно-жаркий. Теплозабезпеченість району 3300°. Ґрунтові води залягають глибоко. Ґрунтообразуюча порода подана лесовими легкими палево-бурого окрасу, карбонатними. У даних умовах сформувалися каштанові ґрунти.

Сума температур за беззаморозковий період аналогічна сумі активних температур. Середня тривалість вегетаційного періоду складає 212 - 218 днів, зимового періоду - 90-110 днів, а періоду без приморозків - 178-184 днів. Середній з абсолютних мінімумів температури повітря, у середньому за останні роки (один раз у два роки), коливається в межах -17...-19°C, а один раз у десять років - до -20...-22°C. абсолютний мінімум досягає -30...-34°C. Весінні заморозки припиняються у третій декаді квітня, але в окремі роки можливо їхнє припинення в третій декаді травня. Перші осінні заморозки відзначаються в другій декаді жовтня, хоча самі ранні дати спостерігалися і наприкінці вересня.

Пануючими вітрами на території господарства є вітри східного і північно-східного напрямку, що часто викликають суховії і курна буря. Суховії спостерігаються щорічно, а особливо інтенсивні приблизно в 40% років. Суховії і курна буря виникають, в основному, із березня по вересень. Максимальна швидкість вітру під час курних бур один разом у п'ять років, досягає 19...25 м/с.

У середньому за рік спостерігається понад 10 днів з курними бурями.

Максимальна кількість атмосферних осадків за даними найближча станція відзначається в червні і липні, а мінімальне - у лютому і вересні.

					43ТСД.109.000000ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ док.ум.	Підп.	Дата		9

1.2 Аналіз виробництва продукції рослинництва

Підприємство «40 років Жовтня» є багатогалузевим. Має 9280 гектарів сільськогосподарських угідь, із них 8613 – ріллі.

При аналізі земельного фонду ТОВ «Агрофірма «40 років Жовтня» можна зробити висновок, що за останні три роки відбулися деякі зміни в загальних розмірах і структурі земельних угідь.

Структура посівних земель приводиться в таблиці 1.1. [1]

Таблиця 1.1 - Структура посівних площ

Найменування	2016		2017		2018	
	Площа, га	Пит. вага, проц.	Площа, га	Пит. вага, проц.	Площа, га	Пит. вага, проц.
Всього орних площ	8613	100	8613	100	8613	100
Зернові	6987	81	6987	81	6987	81
в т.ч. озимих	4882	70	4882	70	4882	70
яровий ячмінь	742	11	742	11	742	11
кукурудза на зерно	1363	19	1363	19	1363	19
Технічні	900	10	839	10	812	9
Соняшник на зерно	426	5	487	5	514	6
Кормові усього	300	3	300	3	300	3
в т.ч. кукурудза на силос	210	70	200	67	194	65
кормові коренеплоди	90	30	100	33	106	35

З таблиці 1.1 очевидно, що в ТОВ «Агрофірма «40 років Жовтня» вирощується багато сільгоспкультур. Основні площі займають озимі зернові та кукурудза на зерно.

Вирощування цих культур обумовлено сприятливими природно-кліматичними умовами, постійною турботою про структуру ґрунтів. Все це сприяє одержанню високих врожаїв цих культур.

Аналіз таблиці 1.1 показує, за останні роки посівні площі залишаються незмінні.

					43ТСД.109.000000ПЗ		Арк.
Зм.	Арк.	№ докum.	Підп.	Дата			10

Виробництво продукції на 100 га сільгосппродукції приводиться в таблиці

1.2. [1]

Таблиця 1.2 - Виробництво продукції рослинництва на 1 га сільгоспугідь

Вид продукції	2016		2017		2018	
	Площа, га	Продукт. продукції, ц/га	Площ, га	Продукт. продукції, ц/га	Площа, га	Продукт. продукції, ц/га
Зернові	6987	33,4	6987	35,6	6987	34,3
Соняшник на зерно	17,2	17,8	487	19,7	514	18,4
Кормові	300	181	300	175	300	196

Аналіз таблиці 1.2 показує, що за звітний період виробництво продукції рослинництва коливається.

Перелік техніки, яка експлуатується в ТОВ «Агрофірма «40 років Жовтня» приводиться у таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 – Забезпеченість господарства технікою станом на 1.12.2018р.

В штуках

Назва групи машин	Кількість
1	2
Трактори колісні	35
Автомобілі вантажні	25
Плуги	9
Культиватори	8
Борони	74
Сівалки	8
Зчіпки	3
Косарки-подрібнювачі	3
Підбирачі - копнувачі	2
Стогоклади	2

					4ЗТСД.109.0000000ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підп.	Дата		
						11

Продовження таблиці 1.3

1	2
Комбайни	9
Жатки навісні	2
Машини для внесення добрив	5
Причепи	8

Все обладнання, яке експлуатується на фермах, практично повністю зношене. Всі машини і агрегати на фермах використовуються не в складі механізованих технологічних ліній, а роздільно, що значно знижує ефективність їх використання.

1.3 Аналіз виробництва продукції тваринництва

Головною галуззю ТОВ «Агрофірма «40 років Жовтня» є тваринництво. Його питома вага в структурі товарної продукції складає 42 відсотка. [1]

У тваринництві головними галузями є виробництво молока та м'яса. У ТОВ «Агрофірма «40 років Жовтня» нараховується дві тваринницькі ферми - великої рогатої худоби (ВРХ) та відгодівельна свиноферма.

Динаміку поголів'я на фермах ТОВ «Агрофірма «40 років Жовтня» можна проаналізувати по річних звітах господарства. Дані звітів приведені в таблиці 1.4. [1]

Таблиця 1.4- Динаміка поголів'я тварин ТОВ «Агрофірма «40 років Жовтня»

В головах

Група тварин	Кількість тварин		
	2016	2017	2018
Всього ВРХ	1625	1634	1648
у т. ч. корови	650	654	680
на відгодівлі	239	224	224
Свині на відгодівлі	1636	1708	1880

					43ТСД.109.000000ПЗ	Арк. 12
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підп.	Дата		

З таблиці 1.4 очевидно, що поголів'я ВРХ та свиней у ТОВ «Агрофірма «40 років Жовтня» збільшується.

На свинофермі господарства прийнято станковий спосіб утримання всього поголів'я. Свиней утримують групами в окремих секціях. Кількість свиней в групі 10...15 (але не більше 25). Норма площі на одну голову – 0,8 м².

Секції обладнані годівницями (фронт годівлі на 1 голову – 0,3 м), напувалками, засобами для прибирання гною, які дозволяють механізувати всі технологічні процеси обслуговування свиней.

Годують свиней, як правило, вологими сумішками. Такі сумішки роздають в годівниці електрифікованим кормороздавачем КС-1,5, який завантажується транспортером ТС-Ф-40-03.

Напувають свиней із індивідуальних напувалок соскового типу. Для напування використовують воду з водопідйомної установки ВУ-10-30, яка відповідає вимогам діючого стандарту «Вода питна» (ГОСТ 2874-73). Для дорослого поголів'я використовують соскові автонапувалки фірми «Техна», а для поросят-сосунів ПБП-1. Висота встановлення напувалок для дорослих свиней – 650...670 мм, для поросят-сосунів – 300 мм і для відлучених поросят – 450 мм.

Для розкидання підстилки в станки для утримання свиней використовують розкидач підстилки КПТ-5 з трактором. Гній прибирають механічними засобами. Використовуються скреперні установки типу УС –Ф-170 та УСП-12 [1]. Для транспортування підстилкового гною застосовується поршнева установка УТН-10.

Мікроклімат в тваринницьких приміщеннях створюється припливно-витяжними станціями «Ventus100». Крім цього в кожній секції є установка ИКУФ-1М. За допомогою неї проводиться ультрафіолетове опромінення тварин і їх обігрів.

Одним з основних факторів оцінки роботи галузі тваринництва є продуктивність тварин. Динаміку продуктивності тварин за аналізований період подано в таблиці 1.5. [1]

					43ТСД.109.000000ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підп.	Дата		13

Таблиця 1.5 - Динаміка продуктивності тварин ТОВ «Агрофірма «40 років Жовтня»

Вид продукції	2016	2017	2018
Середньорічний удій молока на 1 корову, кг	7241	7506	7485
Отримано телят на 100 корів, гол.	96,7	97,2	97,0
Середньодобовий приріст свиней, г	371	397	384
Середньодобовий приріст ВРХ, г	618	682	680

Аналіз таблиці 1.5 показує, що удій молока на одну середньорічну корову досить високий. За підсумками обласного змагання в 2017 році колективів молочних ферм, обслуговуючих сільськогосподарських молочних кооперативів, доярок за збільшення виробництва молока на приз імені Марії Сардак колегія Департаменту агропромислового розвитку облдержадміністрації, президія обласного комітету профспілки працівників агропромислового комплексу визнали переможцем колектив молочної ферми ТОВ «40 років - Агро» Куйбишевського району.

На виробництво продукції і її собівартість істотний вплив робить такий показник, як витрата кормів на одну тонну продукції. Дані про витрату кормів приведені в таблиці 1.6. [1]

Таблиця 1.6 - Витрата кормів на виробництво однієї тони продукції

В тонах кормових одиниць

Вид продукції	2016	2017	2018
Молоко	3,6	3,7	3,7
Свинина	11,8	11,6	11,7
Яловичина	14,3	14,1	14,4

Ефективність виробництва продукції характеризується собівартістю продукції і витратами праці на виробництво продукції тваринництва. Ці показники

приводяться в таблиці 1.7. [1]

					43ТСД.109.000000ПЗ	Арк. 14
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підп.	Дата		

Таблиця 1.7 - Ефективність виробництва однієї тони продукції

тваринництва у ТОВ «Агрофірма «40 років Жовтня»

Вид продукції	2016		2017		2018	
	Собівар., грн.	Витрати праці, люд.-год.	Собівар., грн.	Витрати праці, люд.-год.	Собівар., грн.	Витрати праці, люд.-год.
Молоко	4297,1	135	6594,2	135	7297,1	135
Яловичина	17226,3	142	19228,9	142	20226,3	142
Свинина	17854,1	126	19864,8	126	20894,1	126

З таблиці 1.7 очевидно, що при досить високої собівартості продукції тваринництва витрати праці на її виробництво не знижуються.

Велике значення для підвищення продуктивності тварин і зниження собівартості продукції має можливість підприємства кормами.

Дані про виробництво кормів в ТОВ «Агрофірма «40 років Жовтня» подано в таблиці 1.8. [1] Значний вплив на зниження витрат і собівартість продукції робить рівень механізації виробничих процесів при обслуговуванні тварин і готуванні кормів.

Таблиця 1.8 - Виробництво кормів у ТОВ «Агрофірма «40 років Жовтня»

В кілограмах

Види кормів	2016	2017	2018
Всього кормів	48730	53360	44230
в т.ч. концентрованих кормів	17770	30130	22600
з них комбікорми	1540	60	1190
грубі корма	9680	10470	9990
соковиті корма	21280	12760	11640
інші	-	-	-

Рівень механізації робіт у тваринництві визначається відношенням поголів'я тварин, забезпечених по визначених окремих видах робіт механізацією до загальної кількості поголів'я по видах тварин.

					43ТСД.109.000000ПЗ		Арк.
Зм.	Арк.	№ докum.	Підп.	Дата			15

Рівень механізації технологічних процесів на свинофермі ТОВ «Агрофірма «40 років Жовтня» подано в таблиці 1.9. [1]

Таблиця 1.9 - Рівень механізації свиноферми ТОВ «Агрофірма «40 років Жовтня»

В процентах

Найменування процесів	2016	2017	2018
Видалення гною	88	86	86
Роздавання кормів	92	92	90
Напування	100	100	100
Кормоприготування	85	85	85

З таблиці 1.9 очевидно, що найменш механізованим процесом на фермі в ТОВ «Агрофірма «40 років Жовтня» є кормоприготування і роздавання кормів.

1.4 Висновки і пропозиції

У господарських роботах задіяно 327 працівників, з яких 93 - молодь до 35 років, котрі обробляють землю та доглядають за тваринами, вирощують високі врожаї, домагаються зростання надоїв молока, приросту ВРХ та свиней. Так, у 2017 році у господарстві отримали урожайність зернових по 35,6 ц/га, соняшника - 19,7 ц/га.

Вироблено молока 4338,1 тони, середньодобовий приріст ВРХ склав 682 грами, свиней - 397 грамів.

Аналізуючи діяльність господарства за останні три роки потрібно відмітити, що наряду з хорошими досягненнями в господарській діяльності є і недоліки.

Собівартість продукції є одним з важливіших економічних показників. В господарстві собівартість продукції залишається ще високою, що обумовлює низьку рентабельність тваринництва. Коливання собівартості свідчить про наявності резервів для її зниження. Так, використання ручної праці в тваринництві підвищує затрати праці на виробництво одиниці продукції, що, в свою чергу, підвищує собівартість.

					43ТСД.109.000000ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підп.	Дата		16

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

Недоліком в діяльності господарства є недостатній рівень механізації деяких виробничих процесів, зокрема це стосується приготування та роздавання кормів.

Необхідно відмітити, що отримання економічного ефекту від впровадження комплексної механізації у тваринництві при виробництві свинини можна забезпечити, якщо при цьому здійснюється науково-обґрунтована організація і технологія робіт, впроваджуються прогресивні методи оплати праці на основі створення міцної кормової бази.

Тому, для вирішення поставлених задач, необхідно:

- підвищення продуктивності праці і зниження затрат при обслуговуванні свиней;
- розробити заходи по удосконаленню організації виробництва і комплексної механізації виробничих процесів на свинофермі, зокрема, приготування та роздавання кормів;
- розробити кормороздавач для приготування та роздавання кормів свиням;
- розробити заходи по охороні праці на фермі при виробництві продукції тваринництва;
- провести техніко-економічну оцінку проектних рішень.

					4ЗТСД.109.000000ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підп.	Дата		17

ВИСНОВКИ

На основі аналізу виробничої діяльності господарства обґрунтовано тему дипломного проекту.

Відповідно до прийнятої технології утримання тварин і їх поголів'я, удосконалено механізовану технологічну лінію доставки та роздавання кормів за допомогою електрифікованих координатних кормороздавачів на свинофермі, визначено її продуктивність 2,32 т/год. та три можливих комплекти машин лінії:

1. ТС-Ф-40-03 – 1 шт., КЭС-1,7– 1 шт.
2. КВ-Ф-40-03– 1 шт., 43ТСД.109.300– 1 шт.
3. ТС-Ф-40-03 – 1 шт., КС-1,5 – 1 шт.

Конструктивною розробкою є удосконалення електрифікованого рейкового кормороздавача для свиней з лопатевими гвинтами-дозаторами. Зроблено її технологічний, кінематичний та розрахунок основних деталей на міцність.

З метою підвищення експлуатаційної надійності роботи вибраного комплекту машин, прийнята форма організації ТО, визначені обсяги робіт по ТО, а також визначена кількість виконавців цих робіт. Для свиноферми товариства з обмеженою відповідальністю «40 років Жовтня» Куйбишевського району Запорізької області роботи по ТО будуть виконувати один слюсар і один майстер – наладчик.

Розроблено заходи щодо забезпечення безпечних умов праці. Розроблено логіко-імітаційну модель виникнення травмонебезпечних ситуацій при роздаванні кормів на свинофермі.

Розраховано приведені витрати для кожної машини технологічної лінії та визначено також питомі приведені витрати по кожній лінії, в результаті чого отримано, що оптимальною є лінію №2, а саме транспортер КВ-Ф-40-03 та удосконалений кормороздавач 43ТСД.109.300 з питомими приведеними витратами 3,38 грн./т.

					43ТСД.109.000000ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ док.ум.	Підп.	Дата		18

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1 Річні звіти товариства з обмеженою відповідальністю «40 років Жовтня» Куйбишевського району Запорізької області за 2016, 2017, 2018 р.р.

2 Методичні вказівки для підготовки вихідних даних на дипломне проектування з механізації технологічних процесів в тваринництві для студентів механіко – технологічного факультету / О.Г. Скляр, Р.В. Скляр. – Мелітополь: Кафедра МТ ТДАТУ, 2008 . – 24 с.

3 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.

4 Методичні вказівки по підготовці документації на дипломне проектування для студентів механіко-технологічного факультету та керівників дипломного проектування / О.Г. Скляр, Р.В. Скляр. – Мелітополь: Кафедра МТ ТДАТУ, 2009 . – 23 с.

5 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.

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

7 Красников В.В. Подъемно-транспортные машины в сельском хозяйстве/ В.В. Красников– М.: Колос, 1981 – 263 с.

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

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

					43ТСД.109.0000000ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ док.ум.	Підп.	Дата		19

10 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.

11 Навчальний посібник щодо виконання конструктивної частини в дипломних проектах ОКР «Бакалавр» для студентів денної та заочної форм навчання/Б.В. Болтянський, А.М. Брагінець, Р.В. Скляр, Д.О. Мілько. - Мелітополь: ТДАТУ, 2011 р. - 80 с.

12 Машини, 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.

13 Охорона праці / Г.М. Грядник, С.Д. Лехман, Д.А. Бутко та ін. – К.: Урожай, 1994. – 271 с.

14 Критерії оцінки виробничих небезпек: навчальний посібник/В.Л. Луценков, Д.А. Бутко, М.Т. Воїнов, С.Д. Лехман, С.Д. Мазілін. – Сімферополь: Бізнес-інформ, 1996. – 224 с.

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

					43ТСД.109.000000ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докum.	Підп.	Дата		20

ДОДАТКИ

					4ЗТСД.109.000000ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата		21

ДОДАТОК А
ВИХІДНІ ДАНІ ТА РЕЗУЛЬТАТ РОЗРАХУНКУ
 питомих приведених витрат варіантів технологічної
 лінії доставки та роздавання кормів для свиноферми
 студент Тимошев І.Г. група 23 САІ

1 варіант

Марка машини	$P_{\text{доб}}$	Z	$W_M \times n_M$	L	C_T	N	q	η	$Z_{\text{п}}$	N_3	Z_e	B_M	И _п , грн
ТС-Ф-40-03	3,7	365	20	0,5	21	0	0	0	0	1,5	1,64	1740	1176
КЭС-1,7			55	0,5	21	0	0	0	0	5,2	1,64	12420	5891

Сумарні приведені витрати $\Sigma И_{\text{п}1}=7687$ грн.

Питомі приведені витрати $И_{\text{п.п}1}=5,69$ грн./т

2 варіант

Марка машини	$P_{\text{доб}}$	Z	$W_M \times n_M$	L	C_T	N	q	η	$Z_{\text{п}}$	N_3	Z_e	B_M	И _п , грн
КВ-Ф-40-03	3,7	365	25	0,5	21	0	0	0	0	2,2	1,64	2280	1382
43ТСД.109.300			30	0,5	21	0	0	0	0	3	1,64	4800	2509

Сумарні приведені витрати $\Sigma И_{\text{п}2}=4560$ грн.

Питомі приведені витрати $И_{\text{п.п}2}=3,38$ грн./т

3 варіант

Марка машини	$P_{\text{доб}}$	Z	$W_M \times n_M$	L	C_T	N	q	η	$Z_{\text{п}}$	N_3	Z_e	B_M	И _п , грн
ТС-Ф-40-03	3,7	365	20	0,5	21	0	0	0	0	1,5	1,64	1740	1176
КС-1,5			70	0,5	21	0	0	0	0	7,1	1,64	6000	2950

Сумарні приведені витрати $\Sigma И_{\text{п}3}=4715$ грн.

Питомі приведені витрати $И_{\text{п.п}3}=3,49$ грн./т

Оптимальний варіант лінії №2

$P_{\text{доб}}$ – кількість продукції, яка перероблюється технологічною лінією за добу, т/доб; Z – кількість днів роботи ТЛ на протязі року, днів; W_M - продуктивність машини, т/год; n_M – кількість однотипних машин, шт.; L – кількість робітників, які обслуговують машини, чол.; C_T – годинна плата робітнику, грн.; N - потужність двигуна автомобіля або трактора, к.с.; q – питоми витрати пального, кг·к.с/год.; η - к.к.д., %; $Z_{\text{п}}$ – вартість одного кілограму пального, грн.; N_3 – встановлена потужність електроприводу, кВт; Z_e – вартість 1 кВт·год. електроенергії; $B_M \times n_M$ – балансова вартість машини, грн.

					43ТСД.109.000000ПЗ								Арк.
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підп.	Дата									22