

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Технологічний факультет

Кафедра технологій виробництва, переробки та якості продукції
тваринництва

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ГУБЕРТ ВОЛОДИМИР АДОЛЬФОВИЧ

УДК 636.4:631.3:658.5

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ ДЛЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ
СВИНОФЕРМИ ФГ «ГУБЕРТ» ЖИТОМИРСЬКОГО РАЙОНУ**

204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання
ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело
_____ Володимир ГУБЕРТ

Керівник роботи:
Тетяна ВЕРБЕЛЬЧУК,
кандидат с.-г. наук, доцент

Житомир – 2024

Висновок кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

за результатами попереднього захисту:

Протокол засідання кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття

№ __ від «__» _____ 2024 р.

Завідувач годівлі, розведення тварин
та збереження біорізноманіття

Діна ЛІСОГУРСЬКА

«__» _____ 2024 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Володимир ГУБЕРТ** захистив кваліфікаційну роботу
з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК _____

Тетяна ПОПАДЮК

АНОТАЦІЯ

Губерт В.А. Розробка технологічних рішень для модернізації свиноферми ФГ «Губерт» Житомирського району. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Поліський національний університет, Житомир, 2024.

Розробка технологічних рішень для модернізації свиноферми ФГ «Губерт» Житомирського району» передбачає розробку та впровадження сучасних технологій для покращення ефективності свинарського виробництва. Основним завданням є оптимізація умов утримання свиней, автоматизація процесів годівлі та контролю за мікрокліматом, а також впровадження систем для утилізації відходів. В результаті модернізації ферма отримає значне підвищення продуктивності, зниження витрат та покращення якості продукції.

Ключові слова: модернізація, технології, автоматизація, утримання, продуктивність, якість.

ANNOTATION

Hubert V.A. Development of technological solutions for the modernization of the pig farm of the farm “Hubert”, Zhytomyr district. – Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for a master's degree in specialty 204 – Technology of production and processing of livestock products. – Polissia National University, Zhytomyr, 2024.

The development of technological solutions for the modernization of the pig farm of Hubert Farm in Zhytomyr District involves the development and implementation of modern technologies to improve the efficiency of pig production. The main task is to optimize the conditions for keeping pigs, automate feeding and microclimate control processes, and implement waste management systems. The modernization will result in a significant increase in productivity, cost savings and improved product quality.

Key words: modernization, technology, automation, maintenance, productivity, quality.

ЗМІСТ

	Вступ	5
Розділ 1.	Огляд літератури	7
1.1.	Сучасні технологічні рішення у свинарстві	7
1.2.	Комплексний підхід і технологічні рішення для організації свинарського підприємства	9
1.5.	Висновки до розділу 1	12
Розділ 2.	Матеріал, методика, місце та умови проведення досліджень	13
2.1.	Місце та умови проведення досліджень	13
2.2.	Матеріал та методика проведення досліджень	17
Розділ 3.	Результати дослідження	19
3.1.	Технологія виробництва свинини в умовах ФГ «Губерт»	19
3.2.	Проект виробництва свинини на перспективу	24
3.3.	Економічна ефективність досліджень	34
	Висновки	36
	Пропозиції виробництву	37
	Список використаної літератури	38
	Додатки	42

ВСТУП

Низький рівень виробництва та споживання м'яса в Україні негативно впливає на продовольчу безпеку країни та створює ризики для здоров'я населення [2]. Розв'язання цієї проблеми можливе через розвиток свинарства, яке здатне швидко збільшити поголів'я свиней і, відповідно, обсяги виробництва свинини, що користується стабільним попитом. Однак досягти цього неможливо, спираючись на застарілі енерго- та ресурсомісткі технології, створені десятки років тому. На сучасному етапі агропромисловий комплекс потребує глибоких змін у галузі свинарства, спрямованих на підвищення її ефективності та конкурентоспроможності на світовому ринку [22].

Ключовим фактором успішного відновлення галузі свинарства є впровадження сучасних, ефективних і ресурсозберігаючих технологій виробництва свинини як на нових фермах і комплексах, так і на вже діючих підприємствах із застарілими технологіями [32].

У зв'язку з цим особливого значення набуває раціональний підхід до вибору технологічних схем забудови свиноферм і комплексів, розробка ефективних об'ємно-планувальних рішень для свинарських приміщень, а також впровадження сучасного обладнання для вентиляції, утримання, годівлі свиней та видалення гною.

Метою досліджень було дослідити основні аспекти планування, проектування, вибору технологій утримання, годівлі та відтворення свиней, а також розробити рекомендації щодо оптимізації виробничих процесів для підвищення економічної ефективності та конкурентоспроможності підприємства.

Об'єкт дослідження: процеси планування, проектування, утримання, годівлі та відтворення свиней в умовах свиноферми.

Предмет дослідження: методи та технології, що забезпечують оптимізацію виробничих процесів у свинарстві, підвищення продуктивності та економічної ефективності.

Методи дослідження: порівняння, аналіз, систематизація, моделювання, узагальнення.

Перелік публікацій автора за темою досліджень: Основні положення кваліфікаційної роботи були опубліковані в трьох наукових статтях. Ці публікації висвітлюють ключові аспекти дослідження, зокрема розробку технологічних рішень для модернізації свиноферм та ефективне управління тваринництвом. Публікації сприяють популяризації результатів наукової роботи та обміну знаннями серед фахівців галузі.

Структура та обсяг роботи: Робота складається з 41 сторінки тексту, містить 10 таблиць, 2 додатки, 2 рисунки. У бібліографії нараховано 45 літературних джерел.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Сучасні технологічні рішення у свинарстві

Забезпечення населення висококалорійними та багатими на білок продуктами вітчизняного виробництва можливе за умов інтенсивного розвитку тваринництва. Свинина повинна складати щонайменше 40% від загального обсягу виробництва м'яса [1, 9].

Сучасне свинарство вирізняється інтенсивним розвитком, впровадженням передових енергозберігаючих технологій, розширенням виробничих потужностей і постійним підвищенням продуктивності тварин, що сприяє стабільному зростанню обсягів виробництва свинини [27].

У країнах із розвиненим свинарством приріст м'яса досягається головним чином через інтенсифікацію. Ця інтенсифікація полягає у раціональному використанні маточного поголів'я, підвищенні його продуктивності, а також покращенні відгодівельних та м'ясних характеристик отриманого потомства [41, 44]. Серед сучасних завдань науково-технічного прогресу у галузі свинарства виділяються підвищення генетичного потенціалу продуктивності свиней, збільшення рівня збереження потомства, оптимальне використання цього потенціалу, збалансована годівля згідно з фізіологічними потребами свиней і розробка новітніх технологій у племінному свинарстві [10, 14].

Основні причини низької інтенсивності свинарства в господарствах пов'язані з проблемами кормової бази, недотриманням вимог щодо відтворення, а також технологічними недоліками в утриманні та годівлі тварин [45]. У сучасних умовах, коли конкуренція та вимоги до якості продукції постійно зростають, впровадження інноваційних технологій стає ключовим чинником підвищення ефективності галузі. Це дозволяє не лише поліпшувати показники продуктивності свиней, але й знижувати витрати, підвищуючи тим самим економічну ефективність виробництва [26].

Підвищення продуктивності у свинарстві починається з роботи над генетичним потенціалом тварин. Сучасні ферми активно застосовують генетично поліпшені породи свиней, здатні забезпечити високий рівень як м'ясної продуктивності, так і адаптивності до умов утримання. Завдяки генетичному відбору та селекції створюються породи, які дозволяють підвищувати показники продуктивності тварин.

Також популярністю користуються технології штучного осіменіння та кріоконсервації, що підвищують шанси на збереження генетичного різноманіття та відновлення популяції [24].

На думку В.Ю. Панченко [30], раціональна годівля відіграє вирішальну роль у досягненні високої продуктивності. Сучасні системи годівлі включають використання збалансованих комбікормів, що відповідають конкретним потребам тварин, а також амінокислот, вітамінів та мінералів. Останніми роками в годівлі свиней широко застосовують ферментні добавки та пробіотики, що сприяють кращому засвоєнню кормів та знижують ризик захворювань [33].

Інноваційним рішенням є застосування автоматизованих систем годівлі, що дозволяють точно контролювати порції для кожної тварини, залежно від її віку, ваги та стану здоров'я [7]. Ефективність виробництва значною мірою залежить від умов утримання тварин. Сучасні свинокомплекси оснащуються автоматизованими системами вентиляції, опалення та освітлення, які створюють оптимальний мікроклімат для тварин. Зокрема, застосування систем клімат-контролю дозволяє підтримувати температуру та рівень вологості на рівні, що сприяє зниженню стресу та підвищенню добового приросту [15, 23].

Автоматизація є невід'ємною частиною сучасного свинарства. Використання автоматичних годівниць, напувалок, систем зважування та систем для моніторингу здоров'я тварин дозволяє значно знижувати витрати праці та підвищувати ефективність. Завдяки таким технологіям працівники можуть зосередитися на контролі за якістю процесів та оперативному реагуванні на потреби тварин. Багато комплексів використовують також

інформаційні технології для збору та аналізу даних, що дозволяє приймати обґрунтовані рішення щодо годівлі, догляду та відтворення тварин [37].

Сучасне свинарство не обходиться без уваги до екологічних аспектів. Інноваційні рішення у сфері ресурсозбереження включають системи утилізації та повторного використання відходів, зокрема для отримання біогазу та добрив. Це не лише знижує негативний вплив на довкілля, але й забезпечує додаткові джерела доходу для підприємств []. Важливим напрямком є впровадження систем очищення води та зниження витрат на енергоресурси шляхом використання сонячної енергії або інших відновлюваних джерел [34].

За дослідженнями Волощука М.В. [11] встановлено, що сучасні технологічні рішення у свинарстві дозволяють значно підвищити продуктивність галузі, забезпечуючи стабільне виробництво якісної свинини та одночасно знижуючи виробничі витрати. Інноваційний підхід, застосування автоматизованих систем та раціональне використання ресурсів не лише сприяють ефективності виробництва, але й відповідають сучасним екологічним вимогам [20]. Подальше впровадження новітніх технологій є запорукою конкурентоспроможності свинарства на світовому ринку та важливою умовою розвитку цієї галузі в Україні.

1.2. Комплексний підхід і технологічні рішення для організації свинарського підприємства

Сучасне свинарське підприємство – це комплексний об’єкт, створення якого вимагає технологічно продуманого підходу [3]. Високотехнологічні рішення дозволяють покращити умови утримання тварин, підвищити якість продукції та збільшити ефективність виробництва [43].

Розглянемо основні аспекти, які мають бути враховані при проектуванні свинарського господарства, а також обговоримо ключові технологічні рішення для підтримки високого рівня продуктивності та безпеки. Вибір технології утримання свиней. На свинарських підприємствах можуть використовуватися різні системи утримання тварин, які мають свої

переваги та недоліки: кліткове утримання – використовується для високої щільності поголів'я та зручності догляду за тваринами [25]. Це забезпечує економію простору, полегшує контроль за станом здоров'я тварин, однак може знижувати рівень їх комфорту; вільне утримання – забезпечує більше місця для руху, що позитивно впливає на здоров'я свиней, однак вимагає більшої площі; комбіноване утримання – поєднує в собі клітковий і вільний методи, дозволяючи налаштувати простір відповідно до різних потреб тварин у різних фазах розвитку. Вибирати систему утримання свиней необхідно з урахуванням кількості поголів'я, наявної площі та умов експлуатації, а також застосовувати автоматизовані системи контролю стану тварин для своєчасного виявлення проблем зі здоров'ям. Ефективне планування свинарника забезпечує оптимальні умови для росту тварин, а також знижує ризики поширення інфекцій та захворювань [28].

При плануванні приміщення потрібно враховувати: технологічні зони для різних стадій вирощування – відлучення поросят, відгодівлі; вентиляція повинна забезпечити належний рівень вологості та температури, адже перегрів або охолодження негативно впливають на здоров'я тварин; вибір освітлення, враховувати, що природне світло покращує обмін речовин, тому варто забезпечити доступ до нього або встановити енергоефективні LED-системи [12, 13].

Система годівлі повинна бути сучасною, так як автоматизована годівля є важливим аспектом, який допомагає зменшити трудомісткість і підтримувати стабільний раціон для тварин [2]. Сучасні підприємства використовують автоматичні годівельні станції, які забезпечують точне дозування корму (автоматичні годівельні системи зменшують витрати корму, забезпечують раціон для кожної тварини) та моніторинг споживання корму (дані про споживання дозволяють відстежувати стан здоров'я тварин та вчасно виявляти проблеми). Краще обирати автоматизовані системи годівлі, які сумісні з програмами управління поголів'ям, щоб мати точну інформацію про раціон і стан кожної свині [29].

Управління водопостачанням повинне забезпечувати оптимальний водний режим, що є важливим для продуктивності та здоров'я свиней. Недостатнє споживання води призводить до зниження продуктивності, тому важливо впровадити автоматизовану систему подачі води з датчиками контролю. Бажано вибирати системи з контролем якості води та автоматичним очищенням від забруднень, щоб уникнути хвороб, які передаються через воду.

Ветеринарне обслуговування та профілактика стоять на захисті здоров'я поголів'я, що є одним з ключових аспектів, від якого залежить успішність підприємства [16]. Сучасні свинарські підприємства використовують автоматизовані системи для моніторингу стану здоров'я тварин. Необхідно впроваджувати інтегровані програми для управління здоров'ям тварин, які спрощують планування ветеринарних заходів та облік медикаментів. Системи діагностики сприяють автоматичному відстежуванню змін у поведінці та стані здоров'я тварин дозволяють швидко реагувати на потенційні захворювання, а програмне забезпечення вакцинацій дозволяє вести журнал профілактичних заходів, запланувати щеплення та відстежувати індивідуальні потреби тварин [19].

Свинарські підприємства повинні дотримуватися норм екологічної безпеки, особливо у питаннях утилізації відходів. Інноваційні системи для управління відходами включають: системи компостування, котрі дозволяють перетворювати відходи на добрива; біогазові установки, що перетворюють відходи на енергію, що допомагає знизити витрати на опалення і освітлення ферми. Впровадження енергоефективних систем утилізації відходів дозволять зменшити витрати на утримання ферми та знизити вплив на навколишнє середовище [4].

Використання програмного забезпечення для управління фермою дозволяє об'єднувати всі аспекти діяльності в єдину інформаційну систему та надає можливість контролювати поголів'я, витрати на корми, планувати вакцинацію та моніторити загальний стан тварин. Важливо правильно підібрати програмне забезпечення, яке підтримувало б інтеграцію з іншими

технологіями – системою годівлі, діагностики та моніторингу, що забезпечує єдиний контроль і оптимізацію роботи ферми [5].

Технологічний підхід до створення свинарського підприємства включає використання сучасного обладнання та автоматизованих систем для забезпечення здоров'я тварин, управління кормами, водопостачанням та утилізацією відходів. Впровадження інноваційних технологій не лише знижує витрати на утримання та догляд за тваринами, але й підвищує ефективність виробництва, роблячи підприємство більш конкурентоспроможним та екологічно безпечним [2, 9, 15, 35].

1.3. Висновки до розділу 1

Розробка технології виробництва свинини спрямована на забезпечення ефективного вирощування тварин із високою продуктивністю. Одним із ключових етапів є оптимізація умов утримання, що включає вентиляцію, освітлення, температурний режим та дотримання санітарних норм [26, 32].

Раціональна годівля відіграє важливу роль, оскільки воно забезпечує швидкий приріст маси, високу якість м'яса та економічну ефективність виробництва [38]. Важливим аспектом є впровадження автоматизованих систем для спрощення управління процесами годівлі та моніторингу стану тварин.

Також слід враховувати екологічні вимоги, зокрема утилізацію відходів та зменшення негативного впливу на навколишнє середовище. Для досягнення максимальної ефективності технологія повинна враховувати специфіку породи, вікові особливості та продуктивний потенціал тварин [36].

Особлива увага приділяється профілактиці захворювань та ветеринарному супроводу, що дозволяє забезпечити здоров'я поголів'я. Успішна розробка та впровадження сучасних технологій дозволяє підвищити рентабельність свинарського підприємства та сприяти задоволенню попиту споживачів на якісну продукцію.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ, МЕТОДИКА, МІСЦЕ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Місце та умови проведення досліджень

Фермерське господарство «Губерт» заснували в 2005 році за ініціативою засновника. Основою для створення господарства стали власні земельні ресурси та майно засновника, доповнені орендованими земельними ділянками від громадян [39].

Керівник та власник підприємства – Губерт Володимир Адольфович.

Центральна садиба розташована в селі Червоні Хатки, на відстані 15 км від районного центру та 45 км від обласного центру – міста Житомир.

ФГ «Губерт» є приватним господарством, основною діяльністю якого є вирощування зернових культур, а також виробництво молока та м'яса у галузі тваринництва.

Територія ФГ «Губерт» розташована на рівнинній місцевості в зоні Полісся.

У ФГ «Губерт» загальна площа земель господарства зросла з 2364,0 га у 2022 році до 2587,0 га у 2023 році, зберігаючи 100% від загальної земельної площі.

Сільськогосподарські угіддя займають більшу частину території: 97,6% у 2022 році та 97,7% у 2023 році. З них основну частку становить рілля – 95,3% у 2022 році та 94,8% у 2023 році. Площі сіножатей і пасовищ дещо зросли: сіножаті збільшились з 1,1% до 1,3%, а пасовища – з 1,2% до 1,6%.

Площа інших земель, які не належать до сільськогосподарських угідь, становила 2,4% у 2022 році та знизилася до 2,3% у 2023 році.

Економічні показники виробництва ФГ «Губерт», охоплюючи витрати кормів, собівартість продукції, прибутки та рівень рентабельності господарства.

Для виробництва молока витрати кормів становлять 5,32 ц кормових одиниць на одиницю продукції, а собівартість 1 літра молока – 145 грн. Витрати на вирощування та відгодівлю великої рогатої худоби складають 12,56 ц кормових одиниць, а собівартість одиниці продукції досягає 2434 грн. У свинарстві витрати кормів становлять 9,43 ц кормових одиниць на одиницю продукції, із собівартістю 2926 грн.

Загальний прибуток підприємства становить 674 тис. грн, із яких 397 тис. грн отримано від тваринництва. Рентабельність підприємства дорівнює 19,2%, зокрема рентабельність у тваринництві складає 8,7%.

Кормовиробництво є ключовим фактором для ФГ «Губерт», оскільки забезпечує високоякісні корми, що сприяють здоров'ю та швидкому росту свиней. Власне кормовиробництво дозволяє знижувати витрати на закупівлю кормів і забезпечує контроль над їх складом, що підвищує ефективність виробництва та рентабельність господарства.

Структура посівних площ у ФГ «Губерт» відображає розподіл посівних площ на різні культури за три роки. Основну частину площ займають зернові та зернобобові культури, зокрема пшениця, кукурудза та жито, хоча їх частка в загальному обсязі посівів зменшується з 78,3% у 2021 році до 74,4% у 2023 році. Водночас зростає площа під багаторічними травами, особливо для зеленого корму, а також з'являються нові посіви однорічних трав. Крім того, ферма активно вирощує кукурудзу на силос та збільшує площі для зеленого випасу, що підвищує кормову базу для тварин. Загальний обсяг посівних площ зростає, досягаючи 2355 га у 2023 році.

Найбільша частка у загальній посівній площі ФГ «Губерт» відведена під зернові та зернобобові культури, що становить 74,4 % або 1753 га в 2023 році. Серед них найбільшу площу займає пшениця – 31,8 %, кукурудза – 19,8 %. Найменша площа під зерновими відведена під ячмінь, яка становить лише 94 га, що складає 4,1 % від загальної площі зернових та зернобобових культур.

Галузь свинарства в ФГ «Губерт» зосереджена на задоволенні внутрішніх потреб підприємства та реалізації молодняку свиней, зокрема робітникам ферми. Основним поголів'ям є свині великої білої породи, яка поєднує характеристики як м'ясних, так і сальних тварин. Ці свині мають міцну будову тіла, хорошу відтворну здатність і високі показники відгодівлі та м'ясної продуктивності. Вони добре адаптуються до різних кліматичних умов і підходять для промислового вирощування, що дозволяє фермі досягати стабільних результатів у виробництві свинини.

Поголів'я тварин на свинофермі ФГ «Губерт» змінюється щороку, зокрема завдяки постійним оновленням поголів'я та впровадженню нових методів утримання. За останні три роки кількість сільськогосподарських тварин, що утримуються на фермі, варіюється в залежності від виробничих потреб і стратегічних змін в управлінні фермерським господарством. Це включає збільшення кількості свиней для забезпечення стабільного виробництва м'ясної продукції, а також адаптацію до змін у технологіях годування та утримання тварин. Така динаміка дозволяє ФГ «Губерт» підтримувати високі темпи виробництва та забезпечувати попит на продукцію на ринку.

Динаміка чисельності поголів'я тварин на фермі ФГ «Губерт» за останні три роки показує стабільне зростання чисельності різних видів тварин. У 2021 році поголів'я великої рогатої худоби становило 104 голови, у 2022 році збільшилось до 184, а в 2023 році досягло 223 голів, що свідчить про поступове розширення основного стада молочної худоби (з 77 до 137 голів). Число свиней зросло з 53 голів у 2021 році до 88 у 2023 році, що вказує на розвиток свинарства. Кількість коней також збільшилась з 4 до 7 голів, а бджолосімей з'явилися лише у 2022 році, зростаючи до 13 у 2023 році. Ці зміни демонструють тенденцію до диверсифікації виробництва та підвищення продуктивності господарства.

На свинофермі ФГ «Губерт» використовується велика біла порода свиней, яка є однією з найбільш поширених для промислового вирощування.

Ці свині мають міцну будову тіла, що дозволяє їм ефективно відгодовуватися та давати високі показники м'ясної продуктивності. Вони характеризуються гарною відтворною здатністю і здатні адаптуватися до різних умов утримання, що робить їх ідеальними для різних кліматичних та виробничих умов. Також велика біла порода має добрі показники щодо здоров'я та збереження молодняку, що підвищує ефективність господарства.

Галузь тваринництва ФГ «Губерт» свідчить про стабільний розвиток і розширення поголів'я тварин, що позитивно впливає на виробництво продукції. Ферма активно збільшує чисельність великої рогатої худоби, свиней та інших видів тварин, зокрема коней і бджолосімей. Таке різноманіття дозволяє забезпечити не тільки молоко і м'ясо, а й продукти бджільництва, що сприяє диверсифікації виробництва та зниженню ризиків. Враховуючи зростання поголів'я та розвиток галузі, ФГ «Губерт» має потенціал для подальшого підвищення продуктивності та рентабельності, забезпечуючи стабільний попит на свою продукцію серед населення та ринках збуту.

У ФГ «Губерт» свинарство демонструє позитивні результати з приростом на вирощуванні та відгодівлі свиней. Приріст на вирощуванні та відгодівлі свиней збільшився з 17 ц у 2021 році до 24 ц у 2022 році, що свідчить про поліпшення ефективності відгодівлі. Середньодобовий приріст свиней також зріс з 231 г до 254 г, що вказує на покращення умов годування та відгодівлі. Вихід молодняку на 100 маток у 2022 році склав 1000 голів, що на 11,1 % більше порівняно з попереднім роком, що є показником ефективної репродуктивної здатності свиноматок.

Результати діяльності ФГ «Губерт» показують, що підприємство стабільно розвивається завдяки ефективному управлінню галуззю тваринництва, зокрема свинарством. Поголів'я свиней, велика рогата худоба та інші види тварин зростають, що сприяє підвищенню продуктивності і диверсифікації виробництва. Приріст свиней на вирощуванні і відгодівлі,

зокрема середньодобовий приріст та вихід молодняка, свідчать про вдосконалення умов годування та відгодівлі.

Перспективи підприємства полягають у подальшому розвитку галузі тваринництва через впровадження сучасних технологій утримання тварин, покращення кормовиробництва та розширення асортименту продукції. Збільшення поголів'я та підвищення ефективності дозволяють фермі ФГ «Губерт» забезпечити стабільний попит на свою продукцію та розширювати ринки збуту, що в перспективі призведе до зростання рентабельності та конкурентоспроможності.

2.2. Матеріал та методика проведення досліджень

Для ефективної модернізації свиноферми ФГ «Губерт» Житомирського району необхідно врахувати сучасні тенденції розвитку свинарства, вимоги до технологічних процесів, а також економічні та екологічні аспекти. Розробка технологічних рішень повинна базуватися на комплексному підході, спрямованому на підвищення продуктивності, оптимізацію витрат і забезпечення конкурентоспроможності господарства (рис. 2.1).

Завдання дослідження:

1. аналіз поточного стану свиноферми: вивчення існуючих технологій утримання, годівлі, відтворення та управління виробничими процесами, а також визначення їх сильних і слабких сторін;
2. визначення вимог до модернізації: формулювання ключових технічних, економічних і екологічних критеріїв для впровадження нових технологій на базі господарства;
3. розробка технологічних рішень: розроблення ефективних підходів до модернізації виробничих процесів, включаючи утримання, годівлю, гноєвидалення та вентиляцію, із урахуванням особливостей господарства;
4. оцінка економічної ефективності модернізації: проведення аналізу витрат та очікуваних прибутків від впровадження нових технологій;

5. розробка рекомендацій: надання конкретних пропозицій щодо впровадження модернізованих рішень на свинофермі для підвищення продуктивності та конкурентоспроможності підприємства.



Рис. 2.1. Схема проведення досліджень

Для здійснення досліджень, передбачених темою кваліфікаційної роботи, нами були застосовані загальноприйняті методи дослідження [1, 12, 18]. Як матеріал для дослідження використовувалася інформація щодо виробничої діяльності ФГ «Губерт», зокрема основні аспекти технології виробництва свинини в умовах функціонування існуючої свиноферми [39].

Виконання цих завдань дозволить створити сучасну та ефективну технологічну базу для підвищення продуктивності свиноферми та забезпечення її економічного зростання.

Кваліфікаційна робота виконана згідно методичних вказівок [31].

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Технологія виробництва свинини в умовах ФГ «Губерт»

Свиноферма підприємства за 2023 рік утримувала загальне поголів'я свиней 88 голів, в т. ч. 8 голів основних свиноматок. Умови виробництва свинини в умовах ФГ «Губерт» базуються на традиційних підходах, але мають сильні та слабкі сторони (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Аналіз управління свинофермою ФГ «Губерт»

Показник	Значення	
	Сильні сторони	Слабкі сторони
Утримання свиней	- наявність основного обладнання для утримання тварин; - зручність доступу до приміщень для обслуговування свиней; - мінімальні витрати на утримання через використання традиційних методів.	- застарілі системи вентиляції, освітлення та температурного регулювання, що можуть знижувати комфорт тварин; - відсутність зонування для різних груп свиней (лактація, відгодівля, відтворення); - недостатня автоматизація процесів, що збільшує трудомісткість.
Технології годівлі	- використання доступних кормів, що зменшує витрати на годівлю; - раціони тварин формуються переважно на базі власних кормів; - раціони забезпечують базові потреби тварин.	- низька енергетична та протеїнова цінність кормів, що може призводити до зниження продуктивності; - відсутність автоматизованих систем подачі кормів; - невідповідність раціонів сучасним вимогам до годівлі свиней.
Технології відтворення	- процеси відтворення проводяться на основі природного спарювання або ручного осіменіння; - простота організації процесу відтворення.	- відсутність використання сучасних методів осіменіння, які могли б підвищити генетичний потенціал стада; - низький рівень контролю за якістю відтворення, що впливає на продуктивність потомства.

Управління виробничими процесами	-свиноферма використовує переважно ручний контроль та традиційні методи управління; -досвід персоналу у виконанні базових операцій; -простота у веденні документації.	-відсутність системного підходу до планування та аналізу виробничих процесів. -недостатній контроль за ефективністю використання ресурсів та показниками продуктивності.
----------------------------------	---	---

Наразі підприємство володіє примыщеннями, які представлені міцними та надійними конструкціями із певними типорозмірами приміщень, що відповідають сучасним вимогам ДБН.

Дані про рух поголів'я свиней у господарстві за 2023 рік представлені в таблиці 3.2. Вона містить інформацію про зміни чисельності свиней, включаючи приплід, реалізацію, вибракування та падіж, що дозволяє оцінити динаміку розвитку свиначства на підприємстві.

Таблиця 3.2

Рух поголів'я свиней у 2023 році, голів

Показник	Значення
Поголів'я на 01.01.2023 року	92
в тому числі основних свиноматок	10
перевіряємих свиноматок	8
ремонтні свинки віком понад 4 місяці	12
свині, які перебувають на відгодівлі	67
Кількість народженого приплоду	141
в т.ч. від основних свиноматок	104
Реалізація (продажа населенню, забій)	140
Пало та загинуло	5
Поголів'я на 01.01. 2024 року	88

У 2023 році господарство почало рік із поголів'ям у 92 голови свиней, з яких 10 складала основні свиноматки, 8 – перевіряємі свиноматки, 12 – ремонтні свинки віком старше 4 місяців, а 67 голів – свині на відгодівлі. Протягом року було отримано 141 голову життєздатного приплоду, з яких

104 голови – від основних свиноматок. Реалізація продукції через продаж населенню або забій склала 140 голів. Водночас у господарстві було зафіксовано втрати у кількості 5 голів через падіж або загибель. До кінця року поголів'я зменшилося до 88 свиней.

Економічна ефективність виробництва свинини є ключовим аспектом для господарства, оскільки від її рівня залежить стабільність та конкурентоспроможність підприємства. Оцінка таких показників дає можливість аналізувати досягнення, визначати резерви для підвищення продуктивності, зменшення витрат і оптимізації виробничих процесів. Основні показники розвитку галузі свинарства у господарстві відображені у таблиці 3.3, що ілюструє стан поголів'я, динаміку виробництва та ефективність реалізації продукції. Ці дані є базисом для прийняття стратегічних рішень щодо модернізації технологій та вдосконалення менеджменту у галузі свинарства.

Таблиця 3.3

**Економічні аспекти виробництва свинини в ФГ «Губерт»
за 2023 рік**

Показник	Одиниця виміру	Значення
Середня ціна реалізації свинини	грн/кг	75
Середня собівартість продукції	грн/кг	60
Прибуток з 1 кг живої ваги	грн	15
Кількість реалізованої продукції	кг	10500
Загальний дохід від реалізації	грн	787500
Загальні витрати	грн	630000
Чистий прибуток	грн	157500
Рентабельність виробництва	%	25
Середній вихід приплоду від 1 свиноматки	голів	12
Кількість відгодованих свиней	голів	140

Аналіз даних показує ефективність підприємства у виробництві свинини. Середня ціна реалізації свинини становить 75 грн/кг, що є основним джерелом доходу. Собівартість продукції, яка дорівнює 60 грн/кг, вказує на те, що підприємство успішно контролює витрати на виробництво, залишаючи 15 грн прибутку з кожного кілограма продукції.

Кількість реалізованої продукції складає 10500 кг, що забезпечує загальний дохід від реалізації на рівні 787500 грн. При цьому, загальні витрати на виробництво сягають 630000 грн, що дає чистий прибуток у розмірі 157500 грн. Рентабельність виробництва складає 25%, що вказує на ефективність підприємства в отриманні прибутку від витрачених ресурсів.

Середній вихід приплоду від однієї свиноматки становить 12 голів, а кількість відгодованих свиней – 140 голів. Це свідчить про добрий рівень відтворення та відгодівлі свиней, що є основою для підтримання стабільного виробництва на підприємстві.

На свинофермі утримують свиноматок великої білої породи, що є однією з найпоширеніших порід у свинарстві завдяки її високій продуктивності та здатності давати великий приплід. Ці свиноматки відзначаються хорошими материнськими якостями, а також здатністю до швидкого росту поросят. Великі білі свиноматки мають високу фертильність, що дозволяє досягати стабільного виходу приплоду. У господарстві від кожної основної свиноматки отримують в середньому по 10,4 поросяти, що сприяє відтворенню стада. Загалом на фермі утримується 141 голова приплоду, що забезпечує стабільне поповнення поголів'я та підтримання високих показників виробництва. Ця порода також добре адаптована до різних умов утримання, що дозволяє ефективно використовувати ресурси ферми та оптимізувати витрати на корм і ветеринарне обслуговування.

Чисельність свиней та структура стада наведені в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Склад і структура свиней у господарстві в 2023 році

Групи свиней	Кількість тварин, гол	Структура, %
Кнурі основні	-	-
Кнурі перевірювані	-	-
Свиноматки основні	10	11,0
Свиноматки перевірювані	8	8,8
Ремонтний молодняк старше 4 міс	12	13,3
Відгодівельне поголів'я	67	66,7
Всього	97	100

Таблиця 3.4 відображає склад і структуру стада на фермі, де утримуються 10 основних свиноматок. Вона показує розподіл свиней за різними групами. У фермерському господарстві утримується 10 основних свиноматок, що складають 11% від загальної кількості свиней. Додатково є 8 перевірюваних свиноматок, які займають 8,8% поголів'я, а також 12 голів ремонтного молодняку старше 4 місяців, що становить 13,3%. Основну частину стада складає відгодівельне поголів'я, що налічує 67 свиней (66,7%) і призначене для подальшого відгодовування та реалізації. Загалом у господарстві утримувалося 97 свиней. Це дає чітке уявлення про структуру стада і наявність різних категорій свиней, що виконують функції відтворення та відгодівлі.

Відомо, що забезпечення свиней всіх статеві-вікових груп достатньою та збалансованою годівлею, а також створення сприятливих умов для їх утримання є ключовими факторами, що визначають реалізацію спадкових потенціалів тварин і досягнення максимальної продуктивності. Враховуючи це, загальна потреба в кормах для 10 основних свиноматок повинна складати 120 ц корм. од. на кожну, тобто 1200 ц кормових одиниць на рік. Аналізуючи кормову базу ФГ «Губерт», можна зробити висновок, що у 2023 році на кожну свиноматку з приплодом було заготовлено 91,6 ц корм. од. (див. табл. 3.5).

Таблиця 3.5

**Структура використаних кормів на свиноматку в 2023 р.,
ц корм. од.**

Показник	Норма, ц корм. од.	Фактично, ц корм. од.	Забезпеченість, %
Концентровані	50,0	36,0	72,0
Грубі	15,0	13,0	86,7
Соковиті	10,0	9,0	90,0
Корми тваринного походження	3,0	2,5	83,3
Високопротеїнові	4,0	3,5	87,5
Зелені	8,0	7,6	95,0
Всього	115,0	91,6	79,7

У цій таблиці 3.5 показано, що загальна потреба в кормах для свиноматки становить 115 ц корм. од. на рік. Фактично наявно 91,6 ц корм. од., що дає рівень забезпеченості кормами 79,7%. Для концентрованих кормів забезпеченість складає 72%, для грубих – 86,7%, для соковитих – 90%, а для високопротеїнових кормів – 87,5%. Наявність зелених кормів наближається до норми – 95%.

Для підвищення ефективності виробництва необхідно впровадити сучасні технології утримання, годівлі та відтворення, автоматизувати ключові процеси, а також вдосконалити систему управління для оптимізації ресурсів і підвищення продуктивності.

3.2. Проект виробництва свинини на перспективу

Забезпечити ефективне функціонування свиноферми з метою підвищення продуктивності свиноматок, покращення здоров'я поросят, зменшення витрат на виробництво та відповідності сучасним вимогам до тваринництва можливо завдяки використанню чіткої програми на перспективу.

Враховуючи умови господарства, найбільш ефективною буде сезонно-турова система парування свиноматок та отримання опоросів і поросят. Для планування слід орієнтуватися на середні показники продуктивності тварин.

Параметри продуктивності свиней включають (рис. 3.1).

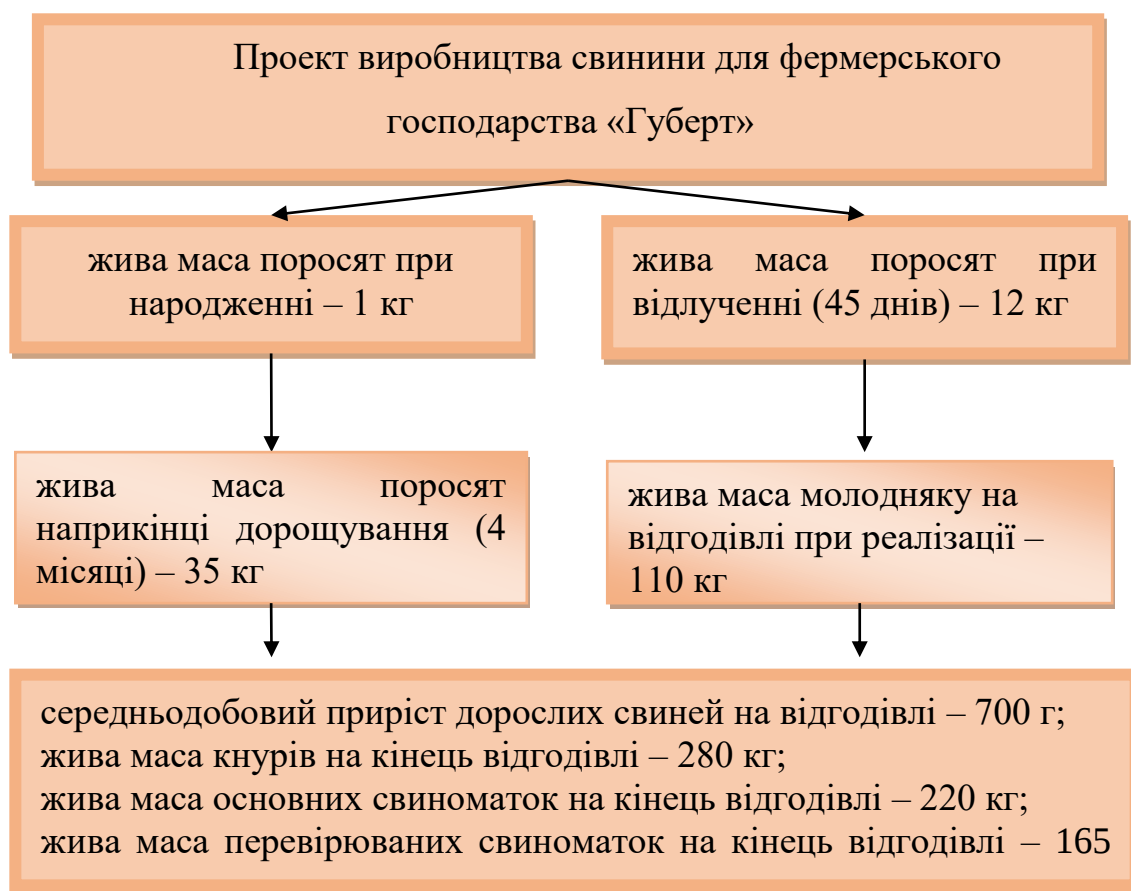


Рис. 3.1. Вихідні дані для проектування виробництва свинини.

Ці показники (рис. 3.1) є основою для розрахунків ефективності виробництва та допомагають організувати роботу господарства для досягнення оптимальних результатів.

Планується вибракувати 30 % основних кнурів і свиноматок, відхід складе 5 % серед поросят-сисунів, 3 % – серед поросят на дорощуванні, а 10 % відлучених поросят буде реалізовано населенню.

Для ремонту стада відбираємо в 1,5 рази більше свинок, ніж потрібно для спарування. Після досягнення маси 110–115 кг, частину переводимо на парування, а решту реалізуємо як молодняк. Кращих перевірених свиноматок залишаємо для заміни вибракуваних основних свиноматок, а решту переводимо на відгодівлю.

Свиноферма повинна функціонувати за замкненим циклом виробництва, забезпечуючи відтворення молодняку з подальшою реалізацією

поросят різного віку. Для цього в стаді мають бути представлені всі статеві-вікові групи свиней у необхідній кількості. План розвитку свиначства в господарстві передбачає розробку технологічного процесу, належне вирішення питань відтворення, кормової бази та годівлі тварин, забезпечення належних умов утримання, механізацію трудомістких процесів та реалізацію готової продукції.

Виробнича програма свиноматки для 10 основних свиноматок з урахуванням планів на майбутнє передбачає такі показники (табл. 3.6):

- середня кількість поросят, що народжуються від основних свиноматок, становить 10 на кожен опорос;
- середня кількість поросят від перевіряємих свиноматок – 9 на опорос.

Цей план дозволяє врахувати усі основні етапи відтворення та реалізації свиней. Після того, як поросята пройшли процес відлучення, відхід та забій, кількість свиней для продажу та подальшого використання визначається на основі планових показників загибелі, реалізації та продажу.

Для оптимізації виробництва свинини слід максимально використовувати теплий сезон. Молодняк з зимового опоросу потрібно відбирати для поповнення стада, а решту поросят відгодовувати та реалізовувати в поточному році, використовуючи вигульні майданчики. Поросята з другого туру повинні бути реалізовані населенню на різних етапах розвитку, щоб зменшити кількість тварин, які залишатимуться на зимівлю.

Таблиця 3.6

Розрахунок виробничої програми свиноферми на перспективу

Показник	Значення	Коментар
Кількість основних свиноматок	10	За планом
Кількість перевіряємих свиноматок	8	За планом
Багатоплідність основних свиноматок	10 поросят на опорос	За планом
Багатоплідність перевіряємих свиноматок	9 поросят на опорос	За планом
Кількість опоросів на рік (основні свиноматки)	2	Залежить від системи парування
Кількість опоросів на рік (перевіряємих свиноматок)	2	Залежить від системи парування
Кількість поросят від основних свиноматок за рік	200 поросят	10 свиноматок x 10 поросят x 2 опороси
Кількість поросят від перевіряємих свиноматок за рік	144 поросяти	8 свиноматок x 9 поросят x 2 опороси
Загальна кількість поросят за рік	344 поросяти	200 + 144
Відхід поросят (5% від народжених)	17 поросят	344 поросят x 5%
Кількість поросят для відгодівлі	327 поросят	344 - 17 (відхід)
Реалізація з відгодівлі живою масою (в кг)	110 кг x 327 поросят	Загальна кількість поросят, що підлягають забою
Загальна кількість реалізованих поросят	10% від відлучених поросят	34 поросяти на рік
Загибель на відгодівлі (3% від відгодованих поросят)	10 поросят	327 поросят x 3%
Кількість свиней для продажу на відгодівлю	327 - 10	317 поросят

3.2.1. План по вирощуванню поросят-сисунів на свинофермі

Вся технологія вирощування поросят базується на знанні їх біологічних характеристик, які повинні враховуватися при здійсненні технологічного

процесу та операцій. Поросяттам притаманна властивість високого рівню обмінних процесів та енергії в організмі. Протягом короткого періоду (26-30 днів) їх організм зазнає суттєвих змін, що дозволяє їм не тільки споживати материнське молоко, а й переходити на інші корми. Завдяки цьому поросята швидко ростуть і розвиваються.

Таблиця 3.7

План росту поросят-сисунів до відлучення (45 днів)

Вік поросяти (дні)	Вага (кг)	Приріст за добу (г)
1	1,0	110
7	2,0	143
14	4,0	200
21	6,0	200
28	8,0	200
35	10,0	200
42	11,0	143
45 (відлучення)	12,0	67

За аналізом таблиці 3.7 можна сказати, що поросят-сисунів у господарстві будуть вирощувати за умов середнього рівня підгодовлі. Після того як поросят відлучимо від свиноматок на 45-й день, їх ще по 15 діб залишаємо у тих самих станках, а потім переводимо в інше приміщення для подальшого вирощування до кінця відгодовлі.

Обов'язково забезпечити поросяттам доступ до чистої води протягом усього періоду вирощування. Всі корми мають бути свіжими, а годівниці та поїлки регулярно очищені для збереження здоров'я тварин.

У приміщеннях де утримуються відлучені поросята, температура повітря підтримується на рівні 21-22 °С, відносна вологість становить 60-70%, рівень вуглекислого газу – 0,25-0,17, а аміаку – 10 мг/м³ повітря.

Таблиця 3.8

Схема підгодовлі поросят-сисунів

Тиждень життя	Умови годівлі	Підгодовля	Добова норма корму	Рекомендації
1 (0–7 днів)	Молоко свиноматки	Не проводиться. Доступ до чистої, теплої води ($t \approx 35^\circ\text{C}$).	-	Забезпечити комфортну температуру в приміщенні, воду міняти кілька разів на день.
2 (8–14 днів)	Молоко свиноматки	Введення престартеру, вареного яйця з молоком. Термічно оброблені морква, буряк, гарбуз. Доступ до мінеральних добавок (крейда, деревне вугілля).	5–10 г престартеру на голову	Корми вводити поступово. Воду подавати теплою. Уникати перегодовування.
3 (15–21 день)	Молоко свиноматки	Престартер до 20–30 г. Зелені корми (подрібнена люцерна, конюшина). Зернові каші (ячмінь, кукурудза) з молоком. Вітамінні премікси (А, D, Е, кальцій).	20–30 г престартеру на голову	Стежити за свіжістю кормів. Годувати часто, малими порціями.
4 (22–28 днів)	Молоко свиноматки	Престартер до 50–70 г. Розширення раціону коренеплодами (свіжий буряк, морква). Введення сухих кормів, збільшення зелених кормів.	50–70 г престартеру на голову	Регулярно очищати годівниці. Стежити за станом поросят і реакцією на корми.
5–6 (29–42 днів)	Молоко свиноматки (поступове зменшення)	Комбікорми з протеїном (18–20%). Зернові дерті (ячмінь, кукурудза). Зелені корми (200–300 г). Коренеплоди. Початок введення грубих кормів (подрібнене сіно люцерни).	150–200 г комбікорму на голову	Поросята починають споживати більше кормів, ніж молока. Забезпечити повноцінний доступ до води.
7 (43–45 днів)	Молоко свиноматки (підготовка до відлучення)	Комбікорми (повноцінний стартовий корм для відлучення). Зелені корми (до 500 г). Коренеплоди. Мінеральні добавки (сіль, крейда).	250–300 г комбікорму на голову	Поступово підвищувати добову норму сухих кормів, готуючи до відлучення. Стежити за станом травлення та розвитком.

Годівля та кормова база.

Успіх у розвитку тваринництва значною мірою залежить від правильної системи годівлі тварин, тому в стратегічному плані розвитку господарства передбачено використання комбікормів власного виробництва для повноцінної годівлі свиней усіх статеві-вікових груп.

Запропоновані раціони годівлі свиней для ФГ «Губерт» розроблені з урахуванням потреб тварин на різних етапах росту та розвитку (Додаток А-Б). Структура комбікормів, що входять до раціонів, оптимізована для забезпечення максимального приросту маси свиней та підтримки їхнього здоров'я. Використання збалансованих кормових сумішей дозволяє забезпечити свиней усіма необхідними поживними речовинами, включаючи білки, вуглеводи, жири, мінерали та вітаміни, що сприяє їхньому нормальному розвитку та високій продуктивності.

Свиноматки:

Добова норма корму: 3,5-4,0 кг концентрованих кормів.

Річна потреба на одну свиноматку:

$$3,75 \text{ (кг/день)} \times 365 \text{ (днів)} = 1368,75 \text{ кг}$$

$$\text{Для 10 свиноматок: } 1368,75 \text{ кг} \times 10 = 13687,5 \text{ кг/рік}$$

Поросята на відлученні:

Середня добова норма: 1,2 кг корму з 45-го по 180-й день.

Річна потреба для одного поросяти:

$$1,2 \text{ (кг/день)} \times 135 \text{ (днів)} = 162 \text{ кг}$$

$$\text{Для 145 поросят: } 162 \text{ кг} \times 145 = 23490 \text{ кг/рік}$$

Загальна кормова потреба:

$$13687,5 \text{ (для свиноматок)} + 23490 \text{ (для поросят)} = 37177,5 \text{ кг/рік}$$

Утримання свиней.

Сучасні елементи та вимоги до утримання свиней включають кілька важливих аспектів, що сприяють ефективному та гуманному вирощуванню тварин. Одним з основних вимог є створення оптимальних умов мікроклімату в приміщеннях, що включає контроль температури, вологості

та вентиляції. Температура повітря має бути в межах 18-22°C для свиней різного віку, а вологість – 60-70%. Важливим є також належне освітлення, яке повинно бути м'яким та рівномірним, з регулярними періодами темряви для нормалізації біологічних ритмів тварин.

Крім того, великого значення надається розподілу простору для свиней. Кожна тварина повинна мати достатньо місця для вільного руху, щоб уникнути стресу та травм. У сучасних фермах часто використовуються спеціальні системи автоматизованої годівлі, водопостачання та видалення гною, що значно підвищує ефективність виробництва та знижує трудові витрати. Також важливою вимогою є регулярна ветеринарна профілактика та моніторинг здоров'я тварин, що дозволяє своєчасно виявляти хвороби та знижувати рівень стресу серед поголів'я.

Успішне утримання свиней також потребує використання системи утилізації відходів для збереження екологічної чистоти та запобігання забрудненню навколишнього середовища. Всі ці елементи разом сприяють створенню сприятливих умов для розвитку тварин, підвищення їх продуктивності та забезпечення якості кінцевої продукції.

Свиноферма ФГ «Губерт» розташована на підвищеній території з хорошим відведенням води, на відстані не менше 500 м від житлових будинків. Приміщення мають площу близько 120–150 м², з можливістю подальшого розширення. Для будівлі використано цегляну конструкцію з теплоізоляцією, що забезпечує комфортний мікроклімат для тварин. З метою удосконалення утримання тварин, ми пропонуємо зробити зонування приміщення для зручного виконання всіх технологічних процесів (табл. 3.9.).

Для утримання свиней доцільно використовувати наявні приміщення господарства. Щоб зменшити витрати на обігрів та працевитрати, всі свині повинні утримуватися в одному приміщенні. Біля нього необхідно облаштувати вигульні майданчики для зимового вигулу та літнього вирощування поросят. У середині свинарника мають бути 10 індивідуальних

станків для підсисних свиноматок та перевіряємих. Інші станки – групові на 10-15 голів свиней.

Таблиця 3.9

Зонування приміщення свиноферми ФГ «Губерт»

Зона	Площа (м ²)	Призначення та обладнання
Для свиноматок	70–80	Індивідуальні станки для утримання 10 свиноматок (по 7–8 м ² кожний). Оснащення: напувалки, годівниці, місця для опоросу з обігрівом поросят.
Для поросят-сисунів	10–15	Обігрівальні секції для поросят ($\approx 0,3$ м ² на порося). Лампи обігріву, міні-годівниці, напувалки.
Відділення для молодняку	20–25	Групові секції (по 0,8 м ² на порося). Поділ на групи за віком та живою масою. Обладнання: годівниці, напувалки, вентиляція.
Кормоцех	10–15	Зберігання кормів, міксер для комбікормів. Секції для зберігання зерна, добавок, преміксів.
Санітарно-ветеринарний блок	5–10	Відділення для ізоляції хворих тварин, приміщення для зберігання ветеринарних препаратів, інструментів.
Зона зберігання гною	5–10	Герметична лагуна або компостувальна яма для тимчасового зберігання гною.

Планування та зонування свиноферми:

Основні зони:

Станки для утримання свиноматок:

Індивідуальні станки для основних свиноматок (6–7 м² на одну тварину) – $10 \times 6 = 60$ м²;

Рухомі станки для опоросу (8 м²).

Зона для поросят-сисунів:

Місце для поросят (0,3 м² на голову).

Зона для молодняку:

Відгодівельні секції (0,8 м² на голову).

Поросята (максимум 145 голів одночасно): $145 \times 0,8 = 116$ м²

Разом: $60 + 116 = 176$ м²

Оптимальна температура в приміщенні:

- для свиноматок: +18–20 °C;
- для поросят-сисунів: +28–30 °C (в зоні обігріву).

Обладнання:

- автоматичні напувалки (для кожної секції);
- годівниці з дозаторами для корму;
- лампи або теплові панелі для обігріву поросят;
- встановлення механічної вентиляції з регулюванням потоку повітря;
- системи моніторингу температури, вологості та аміаку.

Кормоцех:

Простір для зберігання кормів і міксер для комбікорму.

Ветеринарне обслуговування:

- вакцинація згідно з планом профілактики інфекційних хвороб (чумка, парвовірус);
- ветеринарні огляди свиноматок та поросят (1 раз на місяць);
- обладнання для дезінфекції, зберігання медичних препаратів, відділення для ізоляції хворих тварин;
- карантин для новоприбулих тварин – 30 днів.

Гній та утилізація відходів:

Система видалення гною:

- скрапери або автоматичне видалення до лагун.

Утилізація гною:

- використання як органічного добрива.
- встановлення біогазової установки для отримання енергії та тепла.
- герметичні лагуни або компостувальні ями для утилізації гною.

Витрати води

Свиноматки: 15–20 літрів води на голову на добу.

Поросята: 3–5 літрів на голову на добу.

Для свиноматок: $10 \times 17,5$ (середнє значення) $\times 365 = 63\,875$ л/рік

Для поросят: $145 \times 4 \times 180 = 104\,400$ л/рік

Загальна потреба: $63\,875 + 104\,400 = 168\,275$ л/рік.

Технологія відтворення:

- схема відтворення: забезпечити 1,8 опоросів на свиноматку за рік; контроль циклів парування та ведення обліку;
- інструменти: використання штучного осіменіння для підвищення продуктивності; генетичний добір для покращення багатоплідності.

Організація праці:

- кількість працівників: 2–3 працівники (обслуговування годівлі, догляду за тваринами, очищення приміщень);
- автоматизація: встановлення систем автоматичного напування, годівлі та видалення гною.

Очікувані результати:

Продуктивність: підвищення виходу поросят до 9–10 голів на опорос; середня вага поросят при відлученні (45 днів) – 10–12 кг;

Зменшення витрат: економія кормів за рахунок автоматизації; раціональне використання гною як добрива або джерела біоенергії.

Покращення умов утримання:

- зменшення падежу поросят (до 5%);
- відповідність санітарним нормам.

Ця схема дозволяє модернізувати свиноферму, забезпечивши високу ефективність виробництва, економічну доцільність та дотримання стандартів тваринництва.

Цей проект дозволяє створити ефективне фермерське господарство з мінімальними витратами та стабільною прибутковістю.

3.3. Економічна ефективність досліджень

У таблиці 3.10 розглядаються ключові показники економічної ефективності виробництва свинини в господарстві. Проведено аналіз витрат

на вирощування тварин, продуктивності поголів'я, рівня рентабельності та прибутковості галузі. Особливу увагу приділено оптимізації виробничих процесів і використанню ресурсів, що дозволяє визначити можливості для підвищення економічних показників та розвитку свинарства в умовах сучасного ринку.

Таблиця 3.10

Економічна ефективність виробництва свинини

Показник	Технологія		Відхилення (%)
	Існуюча (8 свиноматок)	Перспективна (10 свиноматок)	
Кількість життєздатних поросят від однієї свиноматки на рік, голів	18	20	+10%
Загальна кількість поросят на рік, голів	144	200	+38,8%
Жива маса 1 голови перед забоєм, кг	105	105	0%
Собівартість 1 кг свинини, грн	55	50	-9,1%
Загальна собівартість виробництва, тис. грн	924	1155	+25%
Ціна реалізації 1 кг свинини, грн	75	75	-
Доходи від реалізації, тис. грн	1260	1732,5	+37,5%
Чистий прибуток, тис. грн	336	577,5	+71,9%
Рентабельність виробництва, %	36,4	50	+13.6 п.п.

Примітка: Реалізаційні ціни на свинину станом на 01.11.2024 року.

Перспективна технологія виробництва свинини з використанням 10 свиноматок дозволяє збільшити загальну реалізовану кількість голів на 38,8%, а чистий прибуток – на 71,9% порівняно з існуючою технологією (8 свиноматок). Завдяки зниженню собівартості на 9,1% і підвищенню продуктивності, рентабельність виробництва зростає до 50%, що свідчить про високу економічну ефективність модернізації.

ВИСНОВКИ

1. На основі аналізу існуючої технології виробництва свинини у ФГ «Губерт» було розроблено перспективні технологічні аспекти для вдосконалення виробництва.
2. Свиноферма функціонуватиме за принципом завершеного циклу виробництва, охоплюючи відтворення молодняку та подальшу реалізацію поросят різного віку. У стаді буде представлено всі статеві-вікові групи свиней у рекомендованій кількості.
3. Цей план розвитку свинарства в господарстві включає розробку всього технологічного процесу, вирішення питань щодо відтворення свиней, організацію кормової бази та годівлі, умов утримання тварин, впровадження механізації для полегшення трудомістких робіт і реалізацію продукції.
4. З відлученням поросят у 45-денному віці від однієї свиноматки за рік буде отримано два опороси, оскільки відтворювальний цикл свиноматки становить 180 днів.
5. За умови багатоплідності основних свиноматок, які дають по 10 поросят на опорос, кожна свиноматка приносить 20 поросят за рік. Від усіх основних свиноматок у господарстві буде отримано 200 поросят. Крім того, перевірені свиноматки, які поросяться також у два тури на рік, дадуть 144 поросяти приплоду. Таким чином, загальний річний приплід на свинофермі становитиме 344 голів поросят.
6. На відгодівлю буде поставлено 327 голів свиней. Загальна кількість реалізованої свинини за рік складе 317 голів, що еквівалентно 166,4 центнерів живої маси.
7. Для забезпечення оптимального кормового раціону свиноферми з 10 основними свиноматками (із шлейфом), потрібно заготовити 1150 центнерів кормових одиниць. Щоб забезпечити свиноферму кормами власного виробництва, необхідно засіяти 16,5 га землі під зернові культури. З цієї площі 9,7 га мають бути під ячмінь, а 7,8 га – під пшеницю, якщо врожайність становитиме 48 ц/га для ячменю та 50 ц/га для пшениці.

8. Перспективна технологія виробництва свинини з використанням 10 свиноматок дозволяє збільшити загальну реалізовану кількість голів на 38,8%, а чистий прибуток – на 71,9% порівняно з існуючою технологією (8 свиноматок). Завдяки зниженню собівартості на 9,1% і підвищенню продуктивності, рентабельність виробництва зростає до 50%, що свідчить про високу економічну ефективність модернізації.

9. Збільшення прибутковості є наслідком оптимізації витрат і підвищення продуктивності. Ці дані допоможуть оцінити доцільність переходу до перспективної технології.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИТЦВУ

Державна підтримка: подати заявку на участь у програмах державної підтримки сільського господарства, що передбачають фінансування модернізації свиноферм;

Інвестиції в обладнання: рекомендується придбати автоматизовані годівниці, напувалки та системи видалення гною для зменшення трудомісткості процесів та підвищення їх ефективності;

Оптимізація генетики стада: використовувати методи штучного осіменіння для покращення продуктивності свиноматок і забезпечення високої якості поросят;

Автоматизація процесів: забезпечити впровадження цифрових систем моніторингу для контролю параметрів мікроклімату, стану годівлі та здоров'я тварин;

Розширення кормової бази: залучити місцеві ресурси (виращування зернових, коренеплодів) для зменшення витрат на корми;

Розвиток співпраці: налагодити контакти з локальними переробниками продукції (м'ясокомбінатами) для забезпечення стабільного збуту продукції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аналітичні матеріали Асоціації «Свинарі України». Огляд рентабельності свинарських підприємств у 2022 році. URL: <http://asu.pigua.info> (дата звернення: 11.12.2024).
2. Асоціація «Свинарі України». Офіційний вебсайт URL: asu.pigua.info.
3. Асоціація «Свинарі України». URL: https://www.facebook.com/AssociationOfUkrainianPigBreeders/?locale=ru_RU (дата звернення: 23.09.2024)
4. Безпека і якість виробництва та переробки продукції тваринництва: навч. посіб. / Славов В. П., Коваленко О. В., Дідух М. І. та ін. за наук. ред. Славова В. П. та Коваленко О. В. Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2018. 184 с.
5. Білик О. С. Енергоефективні рішення у свинарстві. Дніпро: Університетська друкарня, 2020. 260 с.
6. Бойко О. С. Сучасні технології утримання свиней. *Агробізнес сьогодні*. 2019. № 6. С. 18–21.
7. Бондаренко А. С. Енергоефективність в аграрних підприємствах: новітні рішення для свинарських комплексів. *Аграрні технології*. 2022. № 2. С. 38–41.
8. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технологій і стандартизації продуктів тваринництва / Якубчак О. М., та ін.; за ред. О. М. Якубчак. К.: ТОВ «Біопром», 2005. 800 с.
9. Власенко В. І. Інноваційні підходи у свинарстві. Полтава: Агропромвидав, 2021. 330 с.
10. Вовк І. Л., Козлов П. М. Біотехнології в свинарстві. Харків: Аграрна наука, 2018. 320 с.
11. Волощук М. В. Організаційно-економічні аспекти створення свинарських підприємств в Україні. *Економіка АПК*. 2021. № 4. С. 23–26.

12. Волощук В. М. Теоретичне обґрунтування і створення конкуренто-спроможних технологій виробництва свинини: монографія. Полтава, 2012. 350 с.
13. Герасименко В. І. Нові підходи до реконструкції свинарських ферм. *Аграрна наука*. 2020. № 4. С. 15–19.
14. Гетя А. А. Можливості та виклики для інтегрованих свинарських комплексів в Україні. *Вісник сільськогосподарських наук*. 2021. № 5. С. 20–23.
15. Гончаренко В. О., Ткаченко І. М. Ефективність використання автоматизованих систем на свинофермах. Львів: Видавництво ЛП, 2019. 240с.
16. Губар О. С. Біобезпека у свинарстві: інноваційні рішення. *Наукові праці аграрного університету*. 2021. № 3. С. 40–44.
17. Державний стандарт України. Свинарство: технічні вимоги та регуляторні акти. URL: <https://dstu-svynarstvo.gov.ua> (дата звернення: 10.12.2024).
18. Державні стандарти України ДСТУ 7357:2013. Тваринництво. Загальні технічні вимоги.
19. Екологічні основи формування функціональної системи безпеки і якості харчової сировини: навч. посіб. / Славов В. П., Коваленко О. В. та ін.; за заг. ред. В. П. Славова, О. В. Коваленко, Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2022. 201 с.
20. Екологічні стандарти для створення свинарських господарств: нормативні вимоги та рекомендації. URL: <http://eco-standards-svynarstvo.ua> (дата звернення: 12.11.2024).
21. Збірник нормативних документів України. Технічний регламент утримання сільськогосподарських тварин. Київ: Держпромстандарт, 2020.
22. Іванченко А. П. Розвиток генетичних ресурсів у свинарстві. *Сільськогосподарська наука*. 2022. № 1. С. 45–50.

23. Клименко Т. І. Впровадження нових систем вентиляції на свинофермах. *Техніка та енергетика*. 2020. № 5. С. 20–25.
24. Коваленко В. П. Розвиток племінного свинарства в контексті сучасних викликів. *Вісник НУБіП України*. 2020. № 3. С. 12–15.
25. Коваленко О. В. Реконструкція свинарських комплексів: сучасні підходи. *Вісник аграрної науки*. 2021. № 3. С. 34–38.
26. Марчук А. О. Використання сучасних технологій в свинарстві. Вінниця: Універсум, 2018. 210 с.
27. Мельник Г. О. Модернізація технологій виробництва м'яса свиней. Луцьк: Вежа, 2022. 300 с.
28. Мельник С. П. Інноваційні технології в свинарстві: перспективи впровадження. *Тваринництво України*. 2019. № 5. С. 22–27.
29. Носов В. А., Мельник С. Г. Модернізація тваринницьких комплексів: технічні та екологічні аспекти. Харків: Техноцентр, 2019. 270 с.
30. Панченко В. Ю. Оптимізація годівлі свиней у реконструйованих умовах. *Тваринництво і кормовиробництво*. 2021. № 4. С. 12–16.
31. Піддубна Л. М., Ковальчук І. В., Лісогурська Д. В. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційних робіт студентами технологічного факультету. Житомир: В-во ЖНАЕУ, 2019. 28 с.
32. Повод М. Г. Інновації в проєктуванні свинарських комплексів. *Технології агровиробництва*. 2022. № 6. С. 45–48.
33. Сидоренко Л. А., Петров В. М. Енергоефективність у свинарстві: досвід модернізації. *Екологія і технології*. 2020. № 2. С. 10–15.
34. Славов В. П. Екологічні аспекти проєктування свинарських ферм. Вид-во ЖДУ ім. І. Франка. Житомир. 2020. 122 с.
35. Супрун І. О. Особливості функціонування міні-свинарських господарств в Україні. *Технології тваринництва*. 2021. № 7. С. 55–59.
36. Супрун І. О., Гетя А. А. Сучасний стан та перспективи розвитку вітчизняного племінного свинарства. *Вісник Сумського національного аграрного університету*, 2022.

37. Ткаченко І. Г., Славов В. П. Перспективи застосування автоматизованих систем у свиначстві. *Інновації в аграрному секторі*. 2022. № 2. С. 30–35.
38. Трегубов Г. М. Оптимізація раціонів годівлі для свиней. Одеса: Агропромтехніка, 2021. 190 с.
39. Фермерське господарство «Губерт». Веб-сторінка. URL: <https://clarity-project.info/edr/33490177> (дата звернення: 25.10.2024).
40. FAO. Modern Pig Farming Technologies: A Global Perspective. Rome: FAO Publishing, 2020. 156 с.
41. FAOSTAT. Trends in Organic Livestock Production. Rome: FAO, 2020.
42. ISO 22000:2018. Food Safety Management Systems Requirements. Geneva: ISO, 2018.
43. Lundström, K., Andersson, P. Nutritional Optimization in Modern Pig Farming. *Animal Feed Science Journal*, 2020.
44. Madsen, J., Sørensen, D. Environmental Impact of Pig Farming Modernization. *Journal of Agricultural Systems*, 2021. 12(4): 45–61.
45. Schmid, M., Bühler, K. Innovations in Sustainable Pig Farming. *Meat Science Journal*, 2020.