

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ «ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Кафедра технології виробництва і переробки продукції тваринництва

Допущено до захисту
«__» _____ 2025 р.
Зав. кафедри _____

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ
на здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 204 Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва
на тему: **«ПРОЕКТ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ НА
ФЕРМІ З ПОГОЛІВ'ЯМ
80 ОСНОВНИХ СВИНОМАТОК»**
«Project on Pork Production Technology for a Farm with a Herd of 80 Breeding
Sows»

Виконав (ла):

здобувач (ка) вищої освіти

заочної форми навчання

САВЧЕНКО Анастасія Валеріївна

Керівник:

кандидат с.-г. наук, доцент,

БУЧКОВСЬКА Віта Іванівна

Оцінка захисту:

Національна шкала _____

Кількість балів _____

Шкала ECTS _____

Допускається до захисту

«__» _____ 2025 р.

Гарант освітньо-професійної
програми «Технологія виробництва і
переробки продукції тваринництва»
спеціальності 204 «ТВППТ»

кандидат с.-г. наук, доцент,

Віктор ШУПЛИК

_____ (підпис)

_____ (прізвище, ім'я, по батькові)

Кам'янець-Подільський 2025 р.

ЗМІСТ

ПРОЕКТНЕ ЗАВДАННЯ.....	3
РЕФЕРАТ.....	4
ВСТУП.....	5
1. СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ.....	8
2. ВИБІР, РОЗВЕДЕННЯ, ГОДІВЛЯ ТА УТРИМАННЯ ТВАРИН.....	10
<i>2.1. ВИБІР ПОГОЛІВ 'Я ТВАРИН, ПРОДУКТИВНІСТЬ І ВІДТВОРЕННЯ СТАДА.....</i>	<i>10</i>
<i>2.2. СИСТЕМА ГОДІВЛІ ТВАРИН І ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЇХ КОРМАМИ</i>	<i>20</i>
<i>2.3. ТЕХНОЛОГІЯ УТРИМАННЯ ТВАРИН</i>	<i>24</i>
3. ПОТРЕБА ГОСПОДАРСТВА У ПРИМІЩЕННЯХ, МАШИНАХ ТА	
МЕХАНІЗМАХ	30
<i>3.1. ПОТРЕБА У ПРИМІЩЕННЯХ ТА ЇХ РОЗТАШУВАННЯ</i>	<i>30</i>
<i>3.2. ОБЛАШТУВАННЯ ОСНОВНОГО ВИРОБНИЧОГО ПРИМІЩЕННЯ</i>	<i>35</i>
<i>3.3. МЕХАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ</i>	<i>41</i>
4. ПЕРВИННА ПЕРЕРОБКА СВИНЕЙ	46
5. ОРГАНІЗАЦІЯ І УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМ ПРОЦЕСОМ ..	52
6. ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	56
7. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	58
8. ОХОРОНА ПРАЦІ ПРИ УТРИМАННІ СВИНЕЙ.....	60
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	65
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	67

ПРОЕКТНЕ ЗАВДАННЯ

для виконання кваліфікаційної роботи на освітній рівень «Бакалавр» за спеціальністю 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Кафедра – Технології виробництва і переробки продукції тваринництва

Тема – Проект технології виробництва свинини на фермі з поголів'ям 80 основних свиноматок

Мета – розробка технології виробництва свинини на фермі з поголів'ям 80 основних свиноматок.

Виконавець – САВЧЕНКО Анастасія Валеріївна

Вихідні дані

Валове виробництво продукції – розраховується залежно від продуктивності тварин

Технологія виробництва – за вибором здобувача

Порода тварин – за вибором здобувача

Метод розведення – чистопорідне розведення

Поголів'я тварин – 80 голів основних свиноматок

Продуктивність тварин – визначається породою

Інші показники – заплідненість свиноматок – 90%, середня багатоплідність – 10 голів на опорос, збереженість молодняка, %: на вирощуванні – 96, на дорощуванні – 97, на відгодівлі – 98.

Територія ферми – проектується здобувачем в залежності від наявного поголів'я та технології виробництва

Завдання видав

РЕФЕРАТ

Кількість: 72 сторінки, 15 таблиць, 2 рисунка, 40 джерел літератури.

Тема кваліфікаційної роботи: Проект технології виробництва свинини на фермі з поголів'ям 80 основних свиноматок.

Мета і завдання досліджень: Мета розробити Проект технології виробництва свинини на фермі з поголів'ям 80 основних свиноматок.

Завдання: визначити породу свиней, яка б найбільш підходила для круглорічного виробництва м'яса; розрахувати вихід продукції свинарства від проєктованого поголів'я тварин; розробити методи розведення та ведення селекційної роботи по відтворенню стада; планування опоросів; організацію та обладнання території ферми; оптимальну систему утримання для свиней різних статевих-вікових груп; організацію повноцінної годівлі свиней протягом року, враховуючи об'єм кормів, які необхідно буде закупляти в інших господарствах; можливість механізації та вибір інвентарю для окремих процесів на фермі; визначити кількість робочих місць для обслуговування поголів'я різних виробничих груп; розрахувати економічну ефективність від впровадження проєкту.

Об'єкт дослідження – технологія виробництва свинини.

Предмет дослідження. породи свиней, система годівлі і забезпечення кормами, умови утримання, процеси управління, охорона праці та навколишнього середовища, економічна ефективність даного виробництва.

Основні методи і методики виконання роботи: при виконанні роботи було використано методи системно структурного підходу, аналізу, синтезу, систематизації, узагальнення, математичних розрахунків.

Зміст досліджень: в результаті виконання проєкту було розроблено проєкт технології виробництва свинини на фермі з поголів'ям 80 основних свиноматок.

Практичне значення отриманих результатів: розробка та впровадження проєкту в умовах регіону дасть можливість виробити 3232 ц свинини у живій масі з використанням конкретних технологій утримання, розведення птиці, при високому рівні рентабельності, забезпечивши робочими місцями 21 людину.

Виконання даної кваліфікаційної роботи є випускною роботою і підтверджує завершення процесу навчання за ОП «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» першого (бакалаврського) рівня освіти.

Ключові слова: виробництво, технологія, свинина, рентабельність.

ВСТУП

Забезпечення населення України м'ясною продукцією можна за рахунок скороспілої галузі тваринництва – свинарства. Свині за біологічним потенціалом здатні приводити до 30 поросят за опорос, забезпечувати 2 і більше опоросів на рік, щодоби набирати масу більше 1000 г, досягати живої маси 100 кг за 120-150 днів при витраті на кожний кілограм приросту до 2 кг сухої речовини корму. Резервом інтенсифікації свинарства є зростання ефективності селекційно-племінної роботи й передача селекційних досягнень племінних господарств у промислові стада комплексів чи свиноферм. Збереження мережі племінних господарств і ріст чисельності маточного поголів'я в них дозволяє повністю забезпечити потреби галузі в племінному поголів'ї і прискорити темпи якісного удосконалення промислового стада. При інтенсивному веденні галузі від однієї свиноматки за рік можна одержати 2-2,5 т свинини, витрачаючи на виробництво 1 ц продукції 4-4,5 ц кормових одиниць [17].

Питому вагу свинини у загальному виробництві мяса необхідно довести не менш як до 37% (1,8 млн. т у забійній, або 2,5 млн. т у живій масі). Для цього потрібно щорічно відгодовувати і забивати 20 млн. голів свиней живою масою кожної 125-130 кг. Забезпечити цю кількість можливо при наявності 1 млн. основних свиноматок, одержанні від них 1,7 опоросу і відгодівлі до здавальної кондиції 8 підсвинків від кожного опоросу, що складає 13,6 млн. голів. Ще 7 млн. голів можливо одержати і відгодувати від 1 млн. свиноматок, що перевіряються. Це і дасть 20,6 млн. голів. Характерною рисою сучасного ведення світового свинарства є інтенсифікація галузі, підвищення інтенсивності вирощування і відгодівлі молодняка, збільшення виробництва продукції та покращення її якості.

Вирощування високопродуктивного молодняка, з чого починається будь-яка технологія, – поки що досить складна і найвідповідальніша ділянка у загальному ланцюзі технологічних елементів виробництва свинини.

Вирощувати найбільш добре розвинених і здорових поросят, здатних забезпечувати високу енергію росту, можна не тільки за рахунок раціонального використання плідників і маточного поголів'я, але і за рахунок створення відповідних умов годівлі, догляду і утримання поросят в процесі їх розвитку.

З огляду на це **метою дипломного проекту** була розробка технології виробництва свинини на фермі з поголів'ям 80 основних свиноматок.

У завдання проекту входило:

- визначити породу свиней, яка б найбільш підходила для круглорічного виробництва м'яса;
- розрахувати вихід продукції свинарства від проєктованого поголів'я тварин;
- розробити методи розведення та ведення селекційної роботи по відтворенню стада;
- планування опоросів;
- організацію та обладнання території ферми;
- оптимальну систему утримання для свиней різних статевих-вікових груп;
- організацію повноцінної годівлі свиней протягом року, враховуючи об'єм кормів, які необхідно буде закупляти в інших господарствах;
- можливість механізації та вибір інвентарю для окремих процесів на фермі;
- визначити кількість робочих місць для обслуговування поголів'я різних виробничих груп;
- розрахувати економічну ефективність від впровадження проєкту.

Об'єкт дослідження – технологія виробництва свинини.

Предмет дослідження. породи свиней, система годівлі і забезпечення кормами, умови утримання, процеси управління, охорона праці та навколишнього середовища, економічна ефективність даного виробництва.

Основні методи і методики виконання роботи: при виконанні роботи було використано методи системно структурного підходу, аналізу, синтезу, систематизації, узагальнення, математичних розрахунків.

Зміст досліджень: в результаті виконання проекту було розроблено проект технології виробництва свинини на фермі з поголів'ям 80 основних свиноматок.

Практичне значення отриманих результатів: розробка та впровадження проекту в умовах регіону дасть можливість виробити 3232 ц свинини у живій масі з використанням конкретних технологій утримання, розведення птиці, при високому рівні рентабельності, забезпечивши робочими місцями 21 людину.

Виконання даної кваліфікаційної роботи є випускною роботою і підтверджує завершення процесу навчання за ОП «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» першого (бакалаврського) рівня освіти.

Апробація результатів. Результати виконання кваліфікаційної роботи доповідались на XIX Всеукраїнській науково-практичній конференції студентів та молодих науковців «Перші наукові кроки – 2025» 17 квітня 2025 року у Закладі вищої освіти «Подільський державний університет».

Структура і об'єм роботи. Робота написана відповідно до методичних вимог і має наступні розділи: реферат, вступ, соціально-економічне обґрунтування проекту, вибір розведення, годівля та утримання тварин, потреба в приміщеннях, машинах і механізмах, первинна обробка, організація і управління технологічним процесом, економічне обґрунтування проекту, охорона праці в свинарстві, охорона навколишнього середовища, висновки, пропозиції, список використаних джерел.

1. СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

Сучасне українське свинарство представлене різноманітними технологічними системами виробництва свинини, що характеризуються специфічними підходами до утримання, розведення, годівлі, тощо. Разом із тим чітко відстежується розподіл між промисловими підприємствами з виробництва свинини та дрібними виробниками, в тому числі й на рівні присадибних господарств. Подібна ситуація й за використанням породно-лінійної гібридизації. Навіть на рівні промислових комплексів є господарства з чіткою системою, що включає в себе отримання двопорідної материнської основи з подальшим поєднанням цих маток з термінальними кнурами тієї ж селекційної компанії.

Натомість в інших промислових комплексах до систем породнолінійної гібридизації включено селекційний матеріал різних компаній. На рівні ж дрібних товаровиробників не тільки не завжди застосовується породнолінійна гібридизація чи промислове схрещування – є господарства що працюють на чистопорідній основі, чи застосовують як материнську основу багатопорідних помісних тварин з високою долею умовної «кровності» за термінальною складовою.

Подальше удорожчання фуражного зерна, підвищення фонду оплати праці та інших складових собівартості виробництва свинини, за умови повоєнної стабілізації попиту та пропозиції на ринку неодмінно призведе до зменшення маржинальності виробництва, яка в свою чергу негативно відобразиться на дрібних виробниках свинини. Таким чином основою повоєнного відновлення галузі свинарства є саме промислові комплекси, що характеризуються вищою ефективністю виробництва продукції. В той же час, дрібне виробництво свинини за вірної політики державної підтримки також має право на подальше існування, хоча й за іншого призначення. Якщо основною задачею промислового свинарства є забезпечення продовольчої безпеки держави та наповнення вітчизняного ринку м'яса недорогою та

достатньо якісною продукцією з подальшим виходом на закордонні ринки, то дрібно-товарне виробництво свинини має бути спрямоване на виробництво високоякісного продукту з забезпеченням більшої зайнятості населення (з розрахунку на одиницю продукції), організацію мережі крафтової переробки продукції, розрахованої як на внутрішній ринок так і на забезпечення потреби туристичного, готельно-ресторанного бізнесу та ін., адже у повоєнний час світова обізнаність про Україну має позитивно відобразитись на туристичній привабливості країни, та відповідно й зацікавленості у тих елементах, що створюють ідентичність, є традиційними та специфічними.

За дрібнотоварного виробництва перспективими є застосування традиційних порід свиней, що відзначаються високою якістю продукції – в першу чергу миргородська, полтавська м'ясна та червонобілопояса, як за різноманітних поєднань з промисловими породами, так між собою. За промислового ж виробництва свинини основна спрямованість має бути на породно-лінійній гібридизації за використанням високопродуктивних промислових порід свиней. При цьому важливим моментом, що має обов'язково враховуватись за впровадження різноманітних систем породнолінійної гібридизації – оцінка якісних показників продукції.

2. ВИБІР, РОЗВЕДЕННЯ, ГОДІВЛЯ ТА УТРИМАННЯ ТВАРИН

2.1. Вибір поголів'я тварин, продуктивність і відтворення стада

В Україні сьогодні представлено багато порід свиней, генетичний потенціал яких досить високий. На практиці при виборі породи свиней необхідно враховувати: мету і завдання розведення свиней (у товарному свиноводстві - виробництво м'ясної, беконної або жирної свинини, в племінному – якість племінного молодняку, що реалізовується); економіко-географічні умови, в яких знаходиться господарство (клімат, зоогігієнічна характеристика свинарських приміщень, система утримання тварин і кормова база) [34].

Велика біла порода свиней виведена в Англії в середині XIX століття. В Україну перші тварини англійської селекції були завезені під кінець позаминулого століття. У результаті тривалої племінної роботи, впливу клімату та годівлі тип англійських білих свиней був докорінно змінений. За минулі роки зусиллями вчених і селекціонерів-виробничників створена фактично нова вітчизняна велика біла порода, яка за багатьма показниками перевищує англійську [29]. Серед сучасного поголів'я цієї породи можна виділити три продуктивних типи: м'ясний, м'ясо-сальний і сальний. Основним типом є м'ясо-сальний або універсальний. Зараз це одна з найпоширеніших і найстаріших порід її чисельність у загальній кількості свинопоголів'я України становить близько 83 відсотків [30].

Свині великої білої породи – тварини універсального напрямку продуктивності, міцної конституції, не грубої статури, білої масті, спокійного темпераменту. При племінному використанні у віці трьох років і старше кнурі важать 300-350 кг, матки – 220-280 кг У віці 10-11 місяців хрячки важать 150-160, свинки – 130-150 кг При інтенсивній відгодівлі молодняк у віці 6-6,5 місяців досягає ваги 100 кг при витраті 3,7-4,0 кормових одиниць на 1 кг приросту [4].

Полтавська м'ясна порода – створена в Інституті свинарства УААН протягом 1966-1993 р. під методичним керівництвом професора Б.В. Баньковського шляхом складного відтворювального схрещування вітчизняних (велика біла, миргородська) та зарубіжних (ландрас, усекс-седлбек, п'єтрен) порід. Це перша вітчизняна порода м'ясних свиней, яка відповідає сучасним вимогам споживача. Тварини білої масті з добре вираженими м'ясними формами. Вони довгі, мають широкий і глибокий тулуб, легку голову з невеликими, злегка звислими вухами і масивними окостами. Жива маса кнурів досягає 320-350 кг, свиноматок 220-250 кг; багатоплідність – 10,5-11,5 поросяти при живій масі кожного у 2 міс. – 20-22 кг; середньодобовий приріст молодняку на контрольній відгодівлі – 780-850 г; товщина шпигу над 6-7 грудними хребцями – 24-26 мм; витрати корму на 1 кг приросту – 3,4-3,6 кормових одиниць. При забої в 100 кг вихід м'яса становить 61-62% [30].

Українська степова порода – перша вітчизняна порода свиней, яка була створена академіком М.Ф. Івановим протягом 1926-1934 рр. у посушливій зоні півдня України схрещуванням місцевих свиней з кнурами великої білої породи. За чисельністю вона займає друге місце в країні. Тварини м'ясо-сального напрямку продуктивності добре пристосовані до пасовищного утримання. За зовнішнім виглядом подібні до свиней великої білої породи. Масть тварин – біла. Голова невелика, тулуб вкритий густою, довгою, пружною і нерідко кучерявою щетиною; кістяк міцний. Маса дорослих кнурів становить 310-350 кг, свиноматок – 230-250 кг. Багатоплідність 10-12 поросят, жива маса гнізда поросят в 60-денному віці – 180-210 кг. Молодняк у 6,5-7,5 міс. досягає живої маси 100 кг з високим (55-58%) виходом м'яса, у 8-10 місяців добре осалюється, а в 14-15 здатний давати 80-110 кг якісного сала [7].

Свині української степової білої породи відрізняються від великих білих більш «простішим виглядом», грубим кістяком і міцною конституцією. Добре пристосовані до умов степової України. Дорослі кабани досягають ваги 300-350 кг, матки – 230-260 кг Плодючість-10-12-поросят,

молочність – 65 кг і вище. Молодняк до 6-7-місячного віку досягає 90-100 кг при витраті близько 4 кормових одиниць на 1 кг приросту. Порода сального напряму продуктивності.

Свині миргородської породи є скоростиглими тваринами сального напряму продуктивності, мають міцну конституцію, добре пристосовані до умов лісостепової України. Завдяки чорно-строкатому забарвленню тварини малочутливі до сонячних опіків. Вага дорослих кнурів 230-260 кг, маток – 200-220 кг, плодючість – 10-11 поросят, молочність – 60-70 кг. Молодняк при інтенсивній відгодівлі у віці 7 місяців досягає 90-100 кг при витраті 4,0-4,2 кормових одиниць на 1 кг приросту. Свині цієї породи невибагливі, добре переносять несприятливі умови утримання, пристосовані до споживання об'ємистих кормів (картоплі, цукрового буряка, зеленої маси), з великою ефективністю використовують енергетичну частину раціонів, найбільш вигідні при сальній відгодівлі. До недоліків породи слід віднести менш ефективне використання азотистої частини кормів тваринами беконного і універсального напряму продуктивності. Миргородська порода має 12 ліній і більше 30 родин, що дає можливість удосконалювати породу при розведенні «в собі» і широко використовувати її для промислового схрещування. До 2000 року проводилася робота з поліпшення м'ясних і відгодівельних якостей окремих ліній і родин миргородської породи шляхом прилиття крові свиней порід ландрас і п'єтрэн [30].

Українська степова ряба порода виведена академіком Л.К. Гребенем протягом 1938-1961 років в експериментальному господарстві «Асканія-Нова» Херсонської області. Жива маса дорослих кнурів становить 290-340 кг, свиноматок – 210-230 кг. Багатоплідність – 9-11 поросят. Маса гнізда поросят

у 60 днів – 175-185 кг. При відгодівлі підсвинки за 210-230 днів, витрачаючи 4,5-5,0 корм. од. корму на 1 кг приросту [32].

Виробництво свинини на підприємстві тісно пов'язане і здійснюється завдяки технологічним процесам, які в свою чергу розподіляються на основні і допоміжні [32]. Недоброякісне виконання кожного з них може бути причиною погіршення стану всього виробництва. Наприклад, при одержанні поросят основними технологічними процесами вважають підбір високоякісного парувального контингенту, добір свиноматок в охоті та їх запліднення, своєчасне приготування і роздавання кормів, забезпечення водою, прибирання приміщень, створення належного мікроклімату. [4].

Сучасні технології промислового виробництва свинини передбачають інтенсивне ведення галузі, високий рівень механізації та автоматизації трудомістких процесів, забезпечення поголів'я, міцною кормовою базою з урахуванням біологічних особливостей свиней кожної статеві-вікової групи [32].

Залежно від породного складу, інтенсивності росту поголів'я, потужності підприємства, кліматичної зони, умов утримання та годівлі технології різняться між собою. Залежно від потужності комплексу, а отже рівня виробництва, змінюється і його ритм (кількість виробленої продукції за одиницю часу).

Виробництво свинини на підприємстві складається з трьох етапів: одержання поросят, їх вирощування та відгодівля. Всі вони тісно пов'язані і здійснюються завдяки технологічним процесам, які в свою чергу розподіляються на основні і допоміжні. Недоброякісне виконання кожного з них може бути причиною погіршення стану всього виробництва. Наприклад, при одержанні поросят основними технологічними процесами вважають підбір високоякісного парувального контингенту, добір свиноматок в охоті та

їх запліднення, своєчасне приготування і роздавання кормів, забезпечення водою, прибирання приміщень, створення належного мікроклімату. Допоміжними технологічними процесами вважають перегрупування, мічення, зважування та ін. [3]. Під ритмом виробництва розуміють час, необхідний для формування однієї технологічної групи. Перш ніж визначити ритм виробництва, необхідно визначити кількість опоросів від свиноматок протягом одного року [25]. Таким чином, враховуючи проектно-розрахункове завдання, необхідно розрахувати ритм виробництва свинини на проектованій свинофермі. При утриманні 80 основних свиноматок приймаємо додатково ще 80 перевіряємих. При цьому, враховуючи вихід 10 поросят за опорос на кожному свиноматку і тривалість кожного із технологічних прийомів, а саме: холостий період – 7 днів, умовно поросний – 84, підсисний – 45 днів, а також розмір технологічної групи для одночасного осіменіння – 30 голів (згідно проектного завдання), за рік від свиноматки зможемо отримати 1,8 опороса.

Тому, виходячи із заплідненості свиноматок, яка складає 90%, розмір технологічної групи у підсисний період становитиме 27 голів.

Знаючи вищенаведені дані, можемо розрахувати ритм виробництва, який, маючи всього 160 свиноматок, від яких за один опорос одержимо 10 поросят, складе 33 дні.

Отже, через кожних 32 дні в господарстві проводитиметься осіменіння технологічної групи; переведення із цеху холостих та умовно поросних свиноматок у цех поросних свиноматок; отримання опоросів; формування технологічних груп для дорощування та відгодівлі; зняття молодняка з відгодівлі.

У таблиці 2.1 наведено кількість одночасного поголів'я виней на проектованій фермі.

Таблиця 2.1

Потреба у наявності одночасного поголів'я різних виробничих груп

Виробнича група тварин	Тривалість фази, днів	Ритм, днів	Кількість тварин в групі, голів	Кількість груп	Одночасне поголів'я
Свиноматки:					
холості	7	32	30	0,2	7
умовно поросні	30	32	30	1,0	29
поросні	84	32	27	2,7	72
підсисні	45	32	27	1,4	39
Поросята-сисуни	45	32	270	1,4	385
Поросята на дорощуванні	75	32	259,2	2,4	616
Ремонтний молодняк	129	32	3	4,1	12
Молодняк на відгодівлі	80	32	248	2,5	632
Дорослі тварини на відгодівлі	60	32	3	1,9	6
Всього	х	х	х	х	1797

Тривалість перебування молодняку на відгодівлі рохраховуємо, виходячи із тривалості підсисного періоду, який завданням передбачено на рівні 45 днів при середньодобових приростах 300 г (13,5 кг) та живій масі при народженні (1,0 кг). Щоб отримати молодняк живою масою 40 кг, на початок відгодівлі необхідно при середньодобових приростах на дорощуванні на рівні 550 г 75 днів. Оскільки від 40 кг до 120 кг (маса при реалізації) за середньодобових приростів 800 г поросята досягнуть протягом 80 діб.

Таким чином, реалізаційну живу масу тварини досягнуть за 200 днів. При цьому ремонтний молодняк до аналогічної маси потрібно вирощувати 249 днів. Зазначивши кількість технологічних груп та їхню чисельність, можна визначити річний оборот стада свиней (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Річний оборот стада свиней

Групи	На початок та кінець року			Надходження							Вибуття							Середньорічне поголів'я	Валовий приріст, ц	Прирости 1 голови, г	Кормодні	
	голів	середня жива маса 1 голови, кг	загальна жива маса, ц	приплід		купівля		Переведення з інших груп			Переведення в інші групи			падіж		реалізація						
				голів	жива маса, ц	голів	жива маса, ц	голів	середня жива маса 1 гол, кг	загальна жива маса, ц	голів	середня жива маса 1 гол, кг	загальна жива маса, ц	голів	жива маса, ц	голів	середня жива маса 1 гол, кг					загальна жива маса, ц
Кнурі-плідники	3	250	8			1	3				1	250	3						3	х	х	1168
Матки основні	80	180	144					24	150	36	24	180	43						80	х	х	29200
Матки перевіряємі	80	150	120					48	120	58	48	150	72						80	х	-	29200
Поросята до 2х міс.				2811	28						2698	15	391	112	1				340	363	300	123952
Поросята 2-4 міс.	536	52	279					2698	15	391	2682	56	1495	16	52				1089	1104	550	397407
Ремонт								48	56	27	48	120	58						15		550	5607
Відгодівля: молодняк	776	87	675					2618	56	1460				16	87	2603	120	3123	1205	1664	800	439861
доросле поголів'я								49	167	82						49	221	109	8	27	900	2957
Всього	1475	719	1226	2811	28	1	3	5486	563	2054	5502	770	2063	144	140	2652	341	3232	2820	3157	х	1029352

Середньорічне поголів'я в господарстві таке (голів): кнурів-плідників – 3; свиноматок - 160, у тому числі 80 перевіряємих; поросят, в залежності від віку: 0-2 місяці – 340, 2-4 місячного віку – 1089, ремонтного молодняку – 15 голів, молодняку на відгодівлі – 1205.

Елементи відтворення стада: підготовка кнурів, свиноматок та ремонтних свинок до парування; парування свиноматок; годівля та утримання свиноматок першої та другої половини поросності; підготовка свиноматок до опоросу; проведення опоросу; вирощування молодняку; направлене вирощування.

У господарстві слід використовувати штучне осіменіння, при якому спермою одного кнура осіменяють 50-100 свиноматок. Ще 1931 року радянськими зоотехніками було розроблено методику та техніку штучного осіменіння свиней, хоча цьому питанню до недавнього часу приділялося дуже мало уваги [23]. Якості кнурів слід приділяти великого значення, так як високоцінний кнур, якого використовують протягом двох-трьох років, може значно покращити якість стада, а поганий навпаки – дуже знижує його показники [35]. Ось чому вибору кнура, його вирощуванню, утриманню і годівлі повинна приділятися певна увага. Молодих кнурів пускають до парування у 10-11-місячному віці при масі 120-150 кг. Найбільш оптимальним режимом використання є два покриття в день через кожних три дні. Середня тривалість використання племінних кнурів близько чотирьох років [3]. Годують кнурів залежно від їх віку, живої маси та інтенсивності використання, годують кнурів три рази на добу.

Слідкують за якістю сперми кнурів, досліджуючи її на густину та активність. Годівля й утримання маток підготовлюваних до парування повинні забезпечувати життєву активність організму. Ремонтних свинок уперше пускають до парування віком 10-11 місяців при живій масі 120-130 кг [29].

При відлученні поросят у 45-денному віці свиноматки не втрачають живої маси за підсисний період та можуть спаровуватися через 5-7 днів.

Технологічні показники з відтворення вирощування та відгодівлі розраховуємо на основі одержання даних ритму виробництва, числа тварин в технологічній групі та кількості технологічних груп (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Технологічні показники відтворення, вирощування та відгодівлі тварин, голів

Показник	За ритм виробництва	За місяць	За рік
Спарувати свиноматок	30	26	312
Одержати опоросів	27	23	281
Одержати поросят	270	234	2811
Виростити поросят до відлучення	259,2	225	2698
Виростити поросят для передачі на відгодівлю	248	218	2618
Виростити ремонтного молодняку	3	4	48
Виростити відгодівельного молодняку	248	217	2603
Зняти з відгодівлі дорослих тварин	3	4	49

З даних таблиці 2.3 бачимо, що на виробництві за рік необхідно спарувати 312 свиноматок, одержати 281 опорос і при цьому – 2811 поросят; виростити і реалізувати, згідно розрахунків, 2603 голів молодняку живою масою 120 кг; перевести на відгодівлю 49 дорослих тварини (вибракуваних свиноматок).

Перший раз матку спаровують через 18-24 години після початку охоти, а вдруге через 15-18 годин після першого парування. Парування проводять у спеціально відведеному місці у спокійній обстановці. До групового станка

матку переводять на другий день після останнього парування і повного припинення охоти.

При штучному осіменінні в 4-10 разів скорочується потреба в кнурах-плідниках, повніше використовується найбільш цінні кнурі [35]. За 6-10 днів до очікуваного опоросу матку чистять і переводять в станки для опоросу. Опорос триває через 1,5-6 годин, закінчується виходом посліду. Який потрібно зараз же прибрати, інакше матка може його з'їсти. У перші 8-10 годин після опоросу свиноматці дають теплу воду.

З кращих гнізд відбирають ремонтний молодняк та ставлять на вирощування. Норми годівлі планують так, щоб у 10-11-місячному віці жива маса була 120-130 кг.

Розрахунок потреби в поголів'ї проведено, виходячи з рекомендованої структури стада. Для обґрунтування відповідних розрахунків необхідно знати (або планувати) такі показники: середня багатоплідність, збереженість молодняку (%), відсоток заплідненості свиноматок, статеве навантаження на одного кнура, вибраковка свиноматок, та інше. Структура стада в господарстві відповідає науково-рекомендованій для товарних господарств промислового типу [22].

У таблиці 2.4 наведено дані виробництва свинини за один цикл, щомісячно та за рік. Таким чином, у господарстві загальне виробництво м'яса за рік складе 3232 ц, з яких 109 ц – від дорослого поголів'я та 3123 ц – від молодняку.

У результаті бачимо, що за один ритм від вирощування молодняку буде отримано 298 ц свинини, а від відгодівлі вибракуваних свиноматок – 7 ц, що відповідно за місяць складе 260 та 9 ц.

Виробництво свинини в господарстві, ц

Показник	За ритм	За місяць	За рік
Одержати свинини від вирощування молодняку	298	260	3123
Одержати свинини від дорослих тварин	7	9	109
Всього	305	269	3232

2.2. Система годівлі тварин і забезпечення їх кормами

Основні шляхи створення міцної кормової бази – це підвищення ефективності використання природних кормових угідь та створення культурних сіножатей і пасовищ: вдосконалення структури посівних площ і підвищення врожайності кормових культур у системі польового кормовиробництва; повне використання побічної продукції рослинництва та відходів харчової промисловості; забезпечення кормовиробництва машинами і механізмами; збільшення виробництва високопоживних комбикормів, преміксів, білково-вітамінних та ін. добавок [13].

Інтенсивність та ефективність продуктивності перед усім залежать від рівня годівлі свиней. Тварини дуже чутливі до режиму годівлі, тому роздавати корми потрібно чітко в одні і ті ж години. За 20-30 хвилин до годівлі і протягом такого ж періоду після неї свині стоять або рухаються в станку. Цей час найкраще використовувати для видалення гною та зміни підстилки, тоді тварини будуть менше турбуватися і піддаватися стресам [6].

Організація повноцінної годівлі свиней при цьому повинна базуватися на застосуванні прогресивних технологій та деталізованих норм, які б забезпечували потребу тварин насамперед в енергії, протеїні (у тому числі й амінокислотах), вітамінах і мінеральних речовинах [20, 36].

Для організації повноцінної годівлі та підвищення ефективності необхідно раціонально поєднувати в раціонах зернові й зернобобові культури відходами переробки м'ясної, рибної та молочної промисловості, використовувати мінеральні добавки та вітаміни [28]. Добрими кормами для свиней є: ячмінь, кукурудза, пшениця, жито, горох, висівки пшеничні, макухи і шроти; для кнурів - овес і просо, які сприятливо впливають на їхні відтворювальні можливості. Включають в раціон і корми тваринного походження (перегін, рибні відходи, яйця), а також дріжджовані корми. Для забезпечення повноцінним перетравним протеїном дають маслянку, перегін, рибні і м'ясні, відходи. Концентровані корми дають у вигляді суміші мілкового помелу.

Великий вплив на кількість і якість сперми мають вітаміни А, В, Д, Е (навіть коли достатньо протеїну та мінеральних речовин). За відсутністю м'ясних та рибних кормів їх замінюють перегоном або сироваткою (від 1 до 5 л на одну голову на добу). Якщо немає моркви, то джерелом вітаміну А є пророщене зерно вівса, ячменю (200-300 г на добу) [16].

Згідно представленої технології організація годівлі повинна відбуватися за рахунок сухих, повнораціонних комбікормів, збалансованих за всіма елементами живлення за допомогою преміксів.

Годівля повноцінними комбікормами сприяє підвищенню на 10-15% продуктивності свиней і зниженню витрат кормів на одиницю продукції на 8-12%. Свині добре перетравлюють усі вуглеводи. Корми, багаті на клітковину, знижують перетравність і поживність раціонів, тому їх необхідно контролювати за вмістом клітковини, рівень якої не повинен перебільшувати 3-10% залежно від віку тварин [18].

Технологія годівлі передбачає вирощування поросят-сисунів на предстартерних комбікормах, дорощування – на стартерних та відгодівлю – на фінішерних комбікормах. Крім того, повинні бути розроблені рецепти комбікормів для поросних, холостих і лактуючих свиноматок [5].

Предстартерні гранульовані комбікорми краще закуповувати у господарств-поставників, представництво яких є практично у кожному районі Хмельницької області. Поросят-сисунів годують предстартерними комбікормами, збалансованими за всіма елементами живлення. Сухі гранульовані комбікорми мають бути весь час в годівницях. За період вирощування до 28-денного віку поросята мають з'їдати 30 кг комбікормів. Відлучені поросята мають важити не менше 7,0 кг [40].

Дорощування відбувається до 4-місячного віку і досягнення поросятами живої маси 40-45 кг. Такої живої маси поросята мають досягти при умові, якщо їхні середньодобові прирости будуть рівні не менше 500 г в період дорощування, залежно від живої маси згодовують від 0,8 до 2,0 кг комбікорму на голову в день.

Відгодівля – заключний процес у виробництві свинини. Бажано щоб тварини набирали за добу 700-800 г приросту та досягали живої маси 100 кг за 180-190 днів. Тоді одержана свинина буде більш смачнішою, ніжнішою, якіснішою з меншим вмістом жиру. На м'ясу відгодівлю ставлять молодняк живою масою 30 кг у віці три місяці.

Годівля поросних свиноматок повинна забезпечувати розвиток якнайбільшої кількості великих життєздатних поросят і створення в організмі свиноматки певного запасу поживних речовин, необхідних для високої молочності маток. У середньому за 4 місяці поросності за рахунок розвитку плода і нагромадження резервних поживних речовин молоді матки повинні збільшитися у масі на 50-60 кг, а дорослі на 350 кг [10].

У першу половину поросності свиноматкам слід згодовувати 3,0 кг повноцінних комбікормів. У другу половину поросності зростає загальна потреба тварин у поживних речовинах і передусім у протеїні.

Норми годівлі визначаються віком, масою, станом вгодованості тварин і періодом поросності. Свиноматкам другої половини поросності слід згодовувати 3,5 кг повноцінних комбікормів. Для нормального розвитку

молодій ростучій матці в розрахунку на одну кормову одиницю раціону потрібно давати у перші два місяці поросності не менше 110 г перетравного протеїну, а в другу половину поросності не менше 120 г.

На другий-третій день добову норму концентратів збільшують. При концентрованому типові годівлі підсисним свиноматкам слід згодовувати 6,0 кг комбікорму. Збалансованого за всіма елементами живлення. Годують свиноматок три рази на добу.

Річна потреба свиней в кормах наведена у таблиці 2.5.

Таблиця 2.5

Потреба свиней господарства у кормах

Виробнича група свиней	Потреба на 1 голову		Середньорічне поголів'я, гол.	Кормодні	Загальна потреба, ц СР
	на добу, кг СР	на рік, ц СР.			
Кнурі-плідники	4	14,6	3	1168	47
Свиноматки основні	4,5	16,425	80	29200	1314
Свиноматки перевіряємі	4	14,6	80	29200	1168
Ремонтні свинки	2,7	9,855	15	5607	151
Поросята-сисуни	0,3	1,095	340	123952	372
Молодняк на дорощуванні	1,8	6,57	1089	397407	7153
Молодняк на відгодівлі	3	10,95	1205	439861	13196
Доросле поголів'я на відгодівлі	4	14,6	8	2957	118
Усього	х	х	2820	1029352	23519

Орієнтовний набір зернових для вироблення комбікормів для дорослого поголів'я (%): ячмінь – 40, пшениця – 20, кукурудза – 20, горох, соя – по 10%.

Згідно рекомендованої нами структури комбікорму, можемо розрахувати потребу в площах для посіву кожної культури (табл. 2.6).

Таблиця 2.6

Потреба в посівних площах під зернові культури

Культура	Структура, %	Потреба, ц СР.	в 1 кг корму СР	Потреба в кормах, ц	Урожайність ц/га	Земельна площа, га
Ячмінь	40	9407	0,853	11028,1	50	221
Пшениця	20	4704	0,865	5438,2	61	89
Горох	10	2352	0,864	2722,2	25	109
Соя	10	2352	0,884	2660,6	36	74
Кукурудза	20	4704	0,89	5285,4	80	66
Всього	100	23519		27134,5		559

Для того, щоб забезпечити поголів'я підприємства кормами у кількості 23519 ц сухої речовини, виходячи з середньої урожайності зернових у 2025 році, необхідно 559 га посівних площ.

Запланованих показників продуктивності на такій кількості землі при передбаченій урожайності підприємство може досягнути тільки при збалансованій годівлі тварин усіх статеві-вікових груп.

Виходячи із даних, наведених у табл. 2.6 для виробництва свинини в господарстві необхідно посіяти 221 га ячменю, 89 – пшениці, 109 – гороху, 74 – сої і 66 га кукурудзи.

2.3. Технологія утримання тварин

Впровадження нових технологічних методів вирощування свиней, висока концентрація поголів'я на порівняно обмежених територіях потребують значного напруження всіх фізіологічних механізмів тварин, що забезпечують їх нормальну життєдіяльність, міцне здоров'я, а значить і високу

продуктивність. Тому в цих умовах ставляться й особливі вимоги до дотримання зоогігієнічних нормативів утримання [1]. В даний час у свинарстві застосовують дві системи утримання тварин: вигульну і безвигульну. Першу практикують у регіонах з теплим кліматом. Вона поділяється на станково-вигульну та вільно-вигульну [32]. При виборі системи утримання свиней в тому чи іншому господарстві виходять із урахування кліматичних та інших конкретних умов, можливості механізації трудомістких процесів, а також підвищення продуктивності праці. Системи утримання тварин повинні бути диференційованими стосовно вікових, статевих і фізіологічних особливостей свиней окремих груп [25].

У деяких країнах Західної Європи практикують індивідуальне прив'язне утримання поросних і підсисних свиноматок у станках. При цьому тварин фіксують жорсткими або м'якими нашійниками, а також нагрудними поясами. Недоліком цього утримання є великі затрати праці, пов'язані з фіксацією свиноматок. Технологічні рішення окремих варіантів промислового вирощування свиней передбачають три способи утримання: однофазний – коли свиноматок після завершення підсосу видаляють, а поросят залишають у цих самих станках для дорощування з наступною задачею на м'ясокомбінат. При цьому стресові впливи практично відсутні. Двофазний спосіб – поросят після відлучення від свиноматки залишають на місці до 3-3,5-місячного віку, а потім переводять до цеху відгодівлі і дорощують до 110-120 кг живої маси. При цьому способі тварин переміщують двічі, що призводить до зниження продуктивності, збереження, проявів захворювань.

Свині дуже чутливі до сирості, протягів та перепадів температури, тому приміщення для їх утримання повинні бути теплими, світлими та просторими. Для створення необхідних умов свиней влаштовують в приміщеннях із щільними, непроникними стінами та дахом, з теплим горищем, нормальною вентиляцією, дерев'яною підлогою, розташованою під нахилом для забезпечення стоку рідини із станків [2].

Вибір тієї чи іншої системи утримання свиней залежить від напряму та спеціалізації ферми, а також природно-кліматичних можливостей господарства [8]. В нашому господарстві застосовують безвигульну систему утримання. При цій системі тварин від закупівлі до реалізації утримують у приміщеннях в індивідуальних чи групових станках. Можливе клітково-ярусне їх утримання. Висока інтенсивність використання свиней може призвести до ослаблення конституції тварин і навіть до їх захворювання.

У приміщення встановлюють станки або клітки для групового утримання свиней. Кількість поросят у клітці залежить від їх віку та живої маси. Нормативні вимоги для утримання свиней різних статевих-вікових груп наведені у таблиці 2.7.

Таблиця 2.7

Нормативні вимоги до станків для свиней

Призначення	Оптимальна кількість свиней у станку, гол.	Норми станкової площі на 1 голову, м ²	Глибина від годівниці до задньої стінки, м	Фронт годівлі, м
Групові станки для:				
Кнурів-пробників	5	2,5	4,5	0,45
Свиноматок холостих і поросних	6-12	1,9-2,0	3,5	0,45
Поросят на дорощуванні	25	0,35-0,40	2,0	0,20
Ремонтного молодняку	10-15	0,8	2,7	0,30
Молодняку на відгодівлі	25	0,8	2,7	0,30
Вибракуваного дорослого поголів'я	15-17	1,2	2,7	0,45
Індивідуальні станки для:				
Кнурів	1	7,0	2,7	0,45
Підсисних маток з поросятами до 42 днів	1	5,5-6,0	3,0	0,45-0,1
до 60 днів	1	7,0-7,5	3,0	0,45-0,1
Холостих і поросних маток	1	1,4-1,5	2,2	0,40

Підбираються поросята в групу вирівняні за живою масою і надалі переведення окремих голів з клітки в клітку забороняється (із-за виникнення сутічок між ними) [17]. Часто у особистих та фермерських господарствах відгодівельне поголів'я розташовують по 5-6 голів у клітці. Не рекомендовано утримувати підсвинків індивідуально, так як вони стадні тварини, в групі відчують себе спокійніше, мають добрий апетит, вищі прирости.

Кнурів утримують в окремому сухому, світлому станку. Стінки суцільні, які б закривали кнурів один від другого, інакше при виді один другого вони починають збуджуватись, хвилюватись, клацати зубами, з'являється піна біля рота – тобто явна ознака готовності до боротьби, що негативно впливає на потенцію при природній злучці та якість сперми. Лігво кнура забезпечують достатньою кількістю підстилки (краще солома суха). В приміщенні не допускається протягів, сирості [3, 2].

Кожен день кнурам забезпечують прогулянки, тобто моціон протягом 1-2 години або 1,5-3 км. Відсутність прогулянок призводить до ожиріння кнура, погіршення якості сперми, зниження статевої активності, неправильного відростання копитного рогу. Для організації прогулянок кнурів роблять обмежені огорожею круглі прогони або окремі вигульні площадки з твердою поверхнею. На прогулянку кнурів випускають ранком і ввечері після годівлі. Кнуру потрібен постійний догляд: взимку його чистять щіткою, а в теплий сезон року миють водою з милом (температура води – 24-30 °C). Через кожні 3 місяці йому обрізають і розчищають копита [2].

При умові правильного утримання і годівлі свиноматок, суттєво можна зменшити ембріональну смертність ембріонів. Тому важливо створювати відповідні умови свиноматок в будь-якому фізіологічному стані.

Холостих і поросних свиноматок (у перші три місяці поросності) утримують звичайно у групових секціях по 8-10 голів в кожному. При виборі сухого типу годівлі слідкують, щоб в їх годівницях весь час був корм, напування з соскових поїлок ніпельного типу(для всіх статево-вікових груп). Наприкінці третього-на початку четвертого місяця поросності тварин

переводять у свинарник і утримують по дві голови в станку. Площу розраховують по 2 м²/гол. [2]. Кожного дня маток виводять на прогулянки не менше як на 1-1,5 години. Відсутність активного моціону складає несприятливі умови для формування відтворювальних якостей. Поросній матці необхідні щоденні прогулянки (не тільки у загін, але й прогін, навіть при від 0 до -20⁰С взимку). Взимку 45-60 хвилин, влітку у 2-3 рази довше. За 5-6 днів до опоросу свиноматку на прогулянку не випускають. Поросна свиноматка потребує ретельного догляду, її регулярно чистять, миють теплою водою і добре обтирають, беруть від падінь та ударів. За 10-30 днів опоросу свиноматку розміщують в індивідуальні станки.

Для утримання найбільш придатними вважають 2-рядні свинарники, шириною 12 м. Під кормовий прохід відводяться 2,5м, по якому проходить малогабаритний трактор з кормороздавачем [24].

Розміщують підсисних свиноматок в індивідуальних станках. Станки можуть бути різних конструкцій: у станок ставлять “опоросні” клітки, які через 2-3 тижні забирають; використовують перегородки для фіксації матки під час опоросу. Площа станка матки з приплодом 6-7 м², із якої виділяється місце для відпочинку і годівлі поросят.

Недоліками останньої конструкції є обмеженість руху, що негативний вплив на здоров'я свиноматки, однак цей спосіб оберігає поросят. Для поросят обладнують обігрів ІЧП (інфра-червоним промінням). В другій частині станка роблять “їдальню”, тобто годівниці і воду. З відділення для поросят є 2 лази: перше відділення до свиноматки і друге відділення боковий прохід для прогулянки поросят [11].

Використовується і дрібногруппове утримання свиноматок (2-3 голови), починаючи з 10-денного віку поросят. До цього часу поросята вже звикають до сосків і матері.

Відлучених поросят ремонтних і молодняк на відгодівлі утримують в групових секціях. Бажано, щоб ремонтний молодняк виходив у вигульні дворики, а ще краще вирощувати у весняно-літній період в літніх таборах з

використанням пасовищ. Поросят на дорощуванні бажано утримувати не більше 15 голів, а молодняку на відгодівлі 50-100 голів.

Відгодовуваних дорослих свиней розміщують у групових секціях по 12 голів у кожній. Частіше всього в господарствах прийнято утримання в клітках по 10-25 голів. При збалансованій годівлі таке утримання дає можливість закінчити відгодівлю при живій масі 110-120 кг у віці 220-230 днів.

3. ПОТРЕБА У ПРИМІЩЕННЯХ, МАШИНАХ ТА МЕХАНІЗМАХ

3.1. Потреба у приміщеннях та їх розташування

Свинарським комплексам властиві великі обсяги виробництва, поглиблений розподіл праці, безперервне ритмічне виробництво продукції, впровадження комплексної механізації й автоматизації виробництва [37]. Споруджуючи комплекс, головна увага звертається на створення умов для виробництва продукції при мінімальних затратах праці, матеріалів, сировини, прагнучи при цьому до максимального зменшення території забудови комплексу, що в свою чергу впливає на структуру свинарських комплексів.

Тваринницькі будівлі і споруди проектують з урахуванням кліматичних і природноекономічних умов регіону. Територія України поділяється на кілька зон: Полісся, Лісостеп, Степ, гірські та передгірські райони Карпат і Криму. Будь-яке підприємство з виробництва продукції тваринництва (ферма, спецгосп, комплекс) складається з ряду виробничих і допоміжних приміщень і будівель, об'єднаних технологічним процесом в єдине ціле. Ділянку під будівництво вибирають відповідно до земельного та водного законодавства України, а також з урахуванням проектів районного планування і забудови сільськогосподарських пунктів [11].

Територія великих комплексів поділяється на такі зони: адміністративно-господарська; головного призначення (виробнича, тваринницька); сховища й приготування кормів; сховища і переробка гною; допоміжні будівлі й споруди; ветеринарна. Таке розподілення території комплексу дає можливість створити умови для кращої організації виробничого процесу, зменшення земельної площі, поліпшення санітарного й зооветеринарного стану комплексу, зниження одноразових і експлуатаційних витрат, забезпечення найкращих умов для працюючих [2].

У адміністративно-господарській зоні, як правило, є такі споруди: адміністративна будівля, прохідна, гараж, АТС, лабораторія, медпункт,

пожежне депо, профілакторій з відкритою стоянкою для автомашин, трансформаторна підстанція, пральня, ваги, приміщення для відпочинку й спорту. Якщо адміністративної будівлі немає, ця зона має назву господарської.

У зоні допоміжних будівель і споруд розміщують об'єкти, які не входять безпосередньо до ланцюга технологічного процесу, а мають допоміжне або обслуговуюче призначення: котельня, склад для палива, ремонтно-механічні майстерні тощо. Ці споруди обслуговують окремі виробництва й через те їх влаштовують поблизу на окремих ділянках.

У зоні головного призначення знаходяться об'єкти, що входять у технологічний процес виробництва. Це насамперед будівлі для тварин. Тут же розташовані й побутові приміщення, естакади, вантажні рамки, енергетичні об'єкти тощо. Зона головного призначення поділяється на племінний сектор, сектор репродукції та сектор відгодівлі.

У зону сховищ і приготування кормів входять кормоцех, будівлі і споруди для кормів.

У зоні споруд для зберігання й перероблення гною розміщені гноєсховища, споруди для перероблення гною.

У ветеринарній зоні містяться ветпункт з ізолятором, санбойня.

Залежно від конкретних умов окремі будівлі, споруди, а то й цілі зони влаштовують поза огорожею комплексу, і тоді вони стають самостійними комплексами: котельня із складами палива, споруди для зберігання й перероблення гною, споруди для зберігання й приготування кормів, споруди для водопостачання, ремонтно-механічні майстерні.

Як вважають М.В. Демчук, М.В. Чорний, М.П. Високос та ін. [11], територія не повинна затоплюватись, ґрунт має бути незабрудненим, сухим із низьким стоянням підґрунтових вод (не менше як 1,5 м нижче подошви фундаменту). При потребі на території бажано заздалегідь провести заходи щодо осушення заболочених місць, укріплення ярів тощо. Вибираючи ґрунт, слід врахувати гігієнічні властивості різних видів ґрунтових покривів.

Кам'янисті та піщані ґрунти вдень дуже нагріваються, а вночі швидко охолоджуються. Чорноземи нагріваються сильніше, ніж світлі ґрунти. При виборі території необхідно врахувати ступінь забрудненості атмосферного повітря від уже діючих або тих, що проектуються, підприємств. Тваринницькі ферми і комплекси розміщують за рельєфом нижче життєвого комплексу, з підвітряного боку від нього.

Основне призначення тваринницького приміщення – захист тварин від впливу несприятливих метеорологічних факторів: холоду, вітру, атмосферних опадів і, таким чином, охорона їхнього здоров'я та збереження високого генетичного потенціалу. Розрахунок потреби свиноферми у приміщеннях наведено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Потреба господарства у приміщеннях

Виробниче призначення свинарника	Площа приміщення, м ²	Кількість споруд	Розміщення станків	Утримання
Свинарник-маточник	520	1	2-рядне	Індивідуальне
Свинарник для поросних холостих маток, кнурів-плідників	1110	1	однорядне	Групове, індивідуальне
Свинарник для дорощування молодняку, ремонтних свиней	1365	1	4-рядне	Групове
Свинарник для відгодівлі	2435	1	4-рядне	Групове

Усі ці будівлі і споруди слід розміщувати якнайкомпактніше. Разом з тим, слід додержуватися вказівок про обов'язкові розриви між окремими будівлями, зокрема між свинарниками має бути розрив не менший 30 м. При спорудженні приміщень для окремих груп свиней слід керуватися загальноприйнятими санітарно-гігієнічними вимогами. Виходячи з них, місткість приміщень для утримання кнурів – 75 голів, свинарники-маточники у промислових господарствах при дворядному розміщенні станків не повинні

бути розраховані більше, ніж на 80 свиноматок, а при чотирирядному – на 150 маток, свинарники для вирощування відлучених поросят і ремонтного молодняку не більше, ніж на 600, а у промислових господарствах – не більше 1000 голів, групами по 25-50 голів, свинарники для відгодівлі свиней – не більше, ніж на 1200-1600 голів кожний, групами по 50-100 голів в одній секції [29].

Вигульні дворики для свиней влаштовують з розрахунку такої площі на одну голову (м²): для кнурів-плідників – 10, свиноматок – 5, молодняку 2-4-місячного віку – 1, ремонтного молодняку – 1. Щоб у вигульних двориках не було бруду, проходи від лазу з свинарника до самогодівниць, автонапувалок та їдалень, а також площадки біля них рекомендується робити з твердим покриттям [17].

Генеральний план ферми наведено на рис 3.1. Згідно розробленого нами генерального плану ферми на її території буде розміщено свинарник-маточник (1), свинарник для холостих маток та кнурів-плідників (2), свинарник для дорощування і ремонтного молодняку (3), свинарник-відгодівельник (4), вигульні майданчики для кожної статево-вікової групи свиней (5), лабораторія для штучного осіменіння свиноматок (6), кормоцех для приготування кормів (7), ізолятор для закупленого та хворого поголів'я тварин (8), будинок тваринника (9), гноєсховище (10), приміщення для зберігання кормів (11), водонапірні башти (12), дезбар'єр (13).

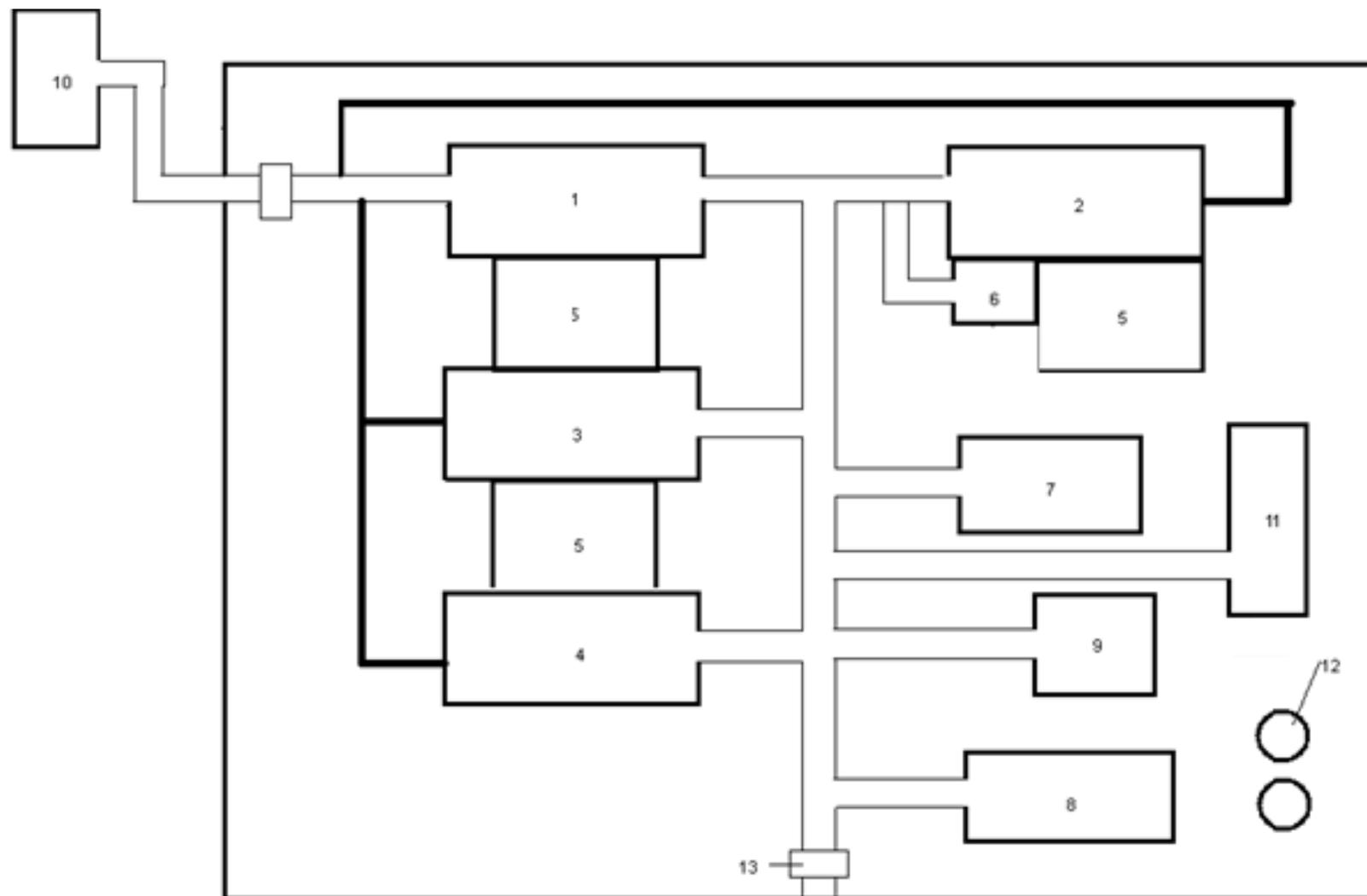


Рис. 3.1. Генеральный план свинофермы

Карантинне приміщення влаштовують на відокремленому майданчику із загорожею заввишки 2 м і зоною зелених насаджень і обладнують окремим в'їздом (виходами). Воно призначене для приймання, перетримки, ветеринарно-санітарної обробки, діагностичних та профілактичних обробок тварин, які надходять на підприємства і вивозяться в інші господарства. Під час 20-добового карантинування не допускають переміщення тварин. Місткість секцій не повинна перевищувати місткості секцій основних приміщень. Перегородки між секціями й станками мають бути суцільними [12].

3.2. Облаштування основного виробничого приміщення

Стіни в свинарниках не повинні промерзати і вбирати вологу. Матеріал для них підбирають залежно від місцевих умов. Кращими для свинарників є цегляні та глинобитні стіни.

Підлога у свинарнику не повинна бути холодною, слизькою. Її не слід робити з матеріалів, які вбирають вологу. Важливо, щоб вона була щільною і зручною для прибирання гною і проведення дезінфекції.

На холодній, мокрій підлозі свині, особливо поросята, швидко простуджуються, хворіють на запалення легенів і ревматизм ніг [16].

У проходах підлогу бетонують; у станках для утримання маток з поросятами, кнурів і відлучених поросят її роблять дерев'яною або бетонною із змінними дерев'яними щитами, які захищають свиней від холоду.

Гнойові і кормові проходи у свинарниках влаштовують з таким розрахунком, щоб можна було механізувати роздавання кормів і прибирання гною. У зв'язку з цим рекомендується: кормо-гнойові проходи у свинарниках-відгодівельниках при односторонньому розміщенні годівниць робити завширшки 1,6 м, гнойові проходи з гноїво-стічним жолобом у свинарниках-маточниках 1,2 м, кормові проходи, що використовуються для виводу тварин

1,9 м поперечні проходи для виводу тварин і транспортування кормів – 1,4-1,6 м. Підлога у проходах має бути вищою від планованого рівня не менше, ніж на 0,2 м [3].

Схема розрізу стандартного приміщення для утримання свиней наведено на рисунку 3.2.

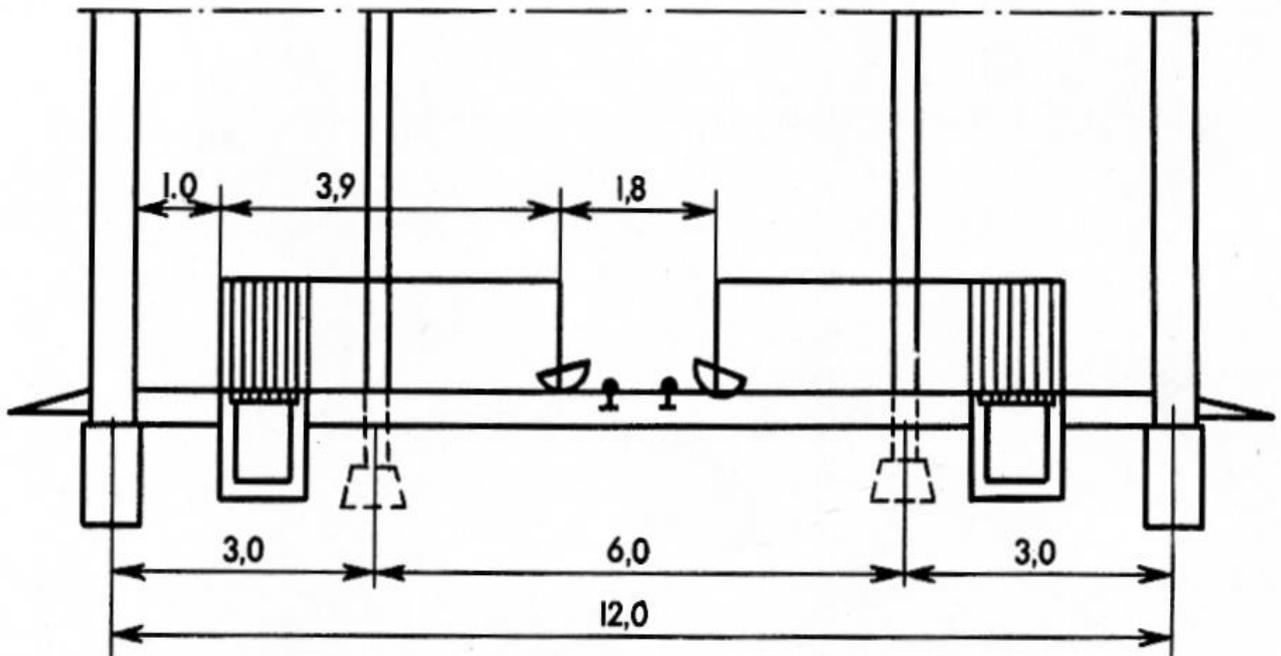


Рис. 3.2. Розріз приміщення

Висота стандартних свинарників не більша 2,6 м, при суміщеному перекритті – не вища 2,2 м (біля зовнішніх стін). Стеля у стандартному свинарнику і перекриття у приміщеннях полегшеного типу повинні бути щільними і добре утепленими. На холодній стелі або перекритті конденсується волога, що створює велику вологість у свинарнику. Щоб уникнути цього стелю слід засипати 5-сантиметровим шаром шлаку [2].

Методика розрахунків передбачає як визначення одночасного поголів'я, так і встановлення числа технологічних груп, які утримуються на фермі. В тому випадку, якщо звільнення та заповнення секцій були б в один і той же день, то число станко-місць відповідало би одночасному поголів'ю.

Слід зазначити, що для поросят-сисунів окремі станко-місця не потрібні, тоді як при розрахунках одночасного поголів'я ми їх враховуємо. Таким чином, потрібно стільки станко-місць, як є наявне поголів'я в господарстві. Знаючи площу на утримання однієї голови, можемо враховувати загальну площу для утримання кожної статево-вікової групи та потребу в станках.

Підбираються поросята в групу вирівняні за живою масою і надалі, переведення окремих голів з клітки в клітку забороняється (із-за виникнення сутичок між ними) [17]. Часто у особистих та фермерських господарствах відгодівельне поголів'я розташовують по 5-6 голів у клітці. Не рекомендовано утримувати підсвинків індивідуально, так як вони стадні тварини, в групі відчують себе спокійніше, мають добрий апетит, вищі прирости.

У таблиці 3.2 наведено площі станків для кожної статево-вікової групи, їх кількість.

Таблиця 3.2

Потреба ферми у станках

Виробнича група	Потреба в станко-місцях	Кількість голів в станку	Площа на 1 голову, м ²	Площа станка, м ²	Потрібно станків, шт.	Загальна площа, м ²
Кнурі-плідники	3	1	7,5	7,5	3	24,0
Свиноматки:						
холості	30	10	1,8	18	3	54,0
умовно поросні	32	10	1,8	18	3	56,8
поросні	10	6	2	12	2	20,3
підсисні	19	1	4	4	19	75,7
Поросята на дорощуванні	109	25	0,4	10	4	43,6
Ремонтний молодняк	1	25	0,8	20	1	20,0
Молодняк на відгодівлі	98	50	0,8	40	2	78,1
Дорослі тварини на відгодівлі	2	3	2	6	1	6,0

Слід зазначити, що ще крім потреби для розміщення в станках потрібно передбачити кормові проходи, таким чином для утримання холостих, порослих свиноматок, кнурів-плідників приміщення 10 м ширина та 70 м довжина; для свинарника-маточника – 5 м ширина, 47 м – довжина; свинарник для дорощування молодняку, ремонтних свинок – ширина 10 м, довжина 74 м (приміщення повинно мати тамбур); свинарник для відгодівлі – ширина 20 м, довжина 72 м.

Освітлення свинарників повинно бути природним і штучним. Вікна розміщують на висоті, не нижчій 1,2 м над підлогою; відношення площі вікон до площі підлоги повинно бути: у свинарниках-маточниках, кнурниках і приміщеннях для відлучених поросят 1:10; у приміщеннях для утримання холостих і порослих маток, а також ремонтного молодняку – 1:12; у приміщеннях для відгодівлі молодняку – 1:15.

Вікна облаштовують у передній або задній стіні приміщення, до того ж відношення площі вікон до площі підлоги повинно складати для відгодівельного поголів'я 1:12-1:15, тобто площа вікон менша площі підлоги у 12-15 разів. Для зменшення втрат тепла та попередження намерзання на вікнах взимку, роблять подвійні рами або подвійне скління. Крім того, бажано обладнати підвіконні зливи.

У приміщеннях для вирощування поросят і в маточниках рекомендується, крім звичайного електроосвітлення, мати ультрафіолетові лампи.

Оптимальна температура для дорослих свиней підтримується за рахунок тепла, виділюваного тваринами, тому в додатковому опаленні потреби немає. У приміщення для поросят-сисунів до 2-тижневого віку температура 35-40°C підтримується за допомогою опалення. У таких свинарниках може бути калориферним або водяним.

Для забезпечення всіх груп свиней сухою підстилкою на кожну середньорічну голову на рік потрібно заготовити: на кнура – 300, поросну

свиноматку – 200, підсисну матку – 500, молодняк 2-4 місяців – 100 і ремонтний молодняк – 75 кг. Розраховуємо потребу у підстилці (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Потреба свиноферми у підстилці

Виробнича група	Середньорічне поголів'я	Потреба на одну голову, кг	Потреба в рік, ц
Кнурі-плідники	3	300	10
Матки-поросні, холості	126	200	252
Підсисні матки	34	500	170
Поросята 2-4-місячного віку	1089	100	1089
Ремонтний молодняк	15	75	12
Свині на відгодівлі	1213	75	910
Всього	2481	х	2442

Стіни у свинарниках не повинні промерзати і вбирати вологу. Матеріал для них підбирають залежно від місцевих умов. Кращими для свинарників є цегляні та глинобитні стіни.

Підлога у свинарнику не повинна бути холодною, слизькою. Її не слід робити з матеріалів, які вбирають вологу. Важливо, щоб вона була щільною і зручною для прибирання гною і проведення дезінфекції.

На холодній, мокрій підлозі свині, особливо поросята, швидко простуджуються, хворіють на запалення легенів і ревматизм ніг. У проходах підлогу бетонують; у станках для утримання маток з поросятами, кнурів і відлучених поросят її роблять дерев'яною або бетонною із змінними дерев'яними щитами, які захищають свиней від холоду.

Гнойові і кормові проходи у свинарниках влаштовують з таким розрахунком, щоб можна було механізувати роздавання кормів і прибирання

гною. У зв'язку з цим рекомендується: кормо-гнойові проходи у свинарниках-відгодівельниках при односторонньому розміщенні годівниць робити завширшки 1,6 м, гнойові проходи з гнійно-стічним жолобом у свинарниках-маточниках 1,2 м, кормові проходи, що використовуються для виводу тварин 1.9 м поперечні проходи для виводу тварин і транспортування кормів – 1,4-1,6 м. Підлога у проходах має бути вищою від планованого рівня не менше, ніж на 0,2 м.

Висота стандартних свинарників горищ не більша 2,6 м, при суміщеному перекритті – не вища 2,2 м (біля зовнішніх стін).

Стеля у стандартному свинарнику і перекриття у приміщеннях полегшеного типу повинні бути щільними і добре утепленими. На холодній стелі або перекритті конденсується волога, що створює велику вологість у свинарнику. Щоб уникнути цього стелю слід засипати 5-сантиметровим шаром шлаку.

Залежно від віку свиней до мікроклімату ставляться різні вимоги. Найвищим вимогам повинен відповідати свинарник-маточник і приміщення для утримання відлучених поросят. Температура в них повинна бути +18-+16°, а в період вирощування поросят до 4-місячного віку взимку (на висоті 30 см над долівкою 20°C), відносна вологість повітря не вища 70-75%, вміст вуглекислоти не більший 0,3% й аміаку 0,026 мг. У приміщенні для групового утримання ремонтного й відгодівельного молодняку без підстилки: середня температура 10°, відносна вологість повітря не вища 85% і вміст вуглекислоти не більше 0,3%. У приміщенні для утримання дорослих племінних свиней температура 16-20°, вологість тут повинна бути не вищою 85%, вміст вуглекислоти 0,3%. Параметри мікроклімату в приміщеннях для відгодівельного молодняку наведено в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Основні технологічні параметри утримання відгодівельного поголів'я свиней

Показники	Вік тварин, місяців		
	2-4	4-5	6-10
Система утримання	режимно-вигульна	безвигульна	
Температура повітря, °С	18-20	18-20	16-18
Відносна вологість, %	60-65	65-70	70-75
Кількість тварин у групі, голів	Не більше 25	10-12, не більше 25	

3.3. Механізація виробничих процесів

У промислових свинарських комплексах виникає можливість ефективного використання техніки. Впровадження комплексної механізації виробничих процесів при збільшенні потужності комплексу поліпшують економічні показники [26].

Для подачі повітря зовні у приміщення використовують вентилятори відмінних марок. У зимову фазу притокове повітря нагрівають з допомогою електричних, парових і водяних калориферів, а також теплогенераторів ТГ-1А, з виробничою потужністю відповідно 6 тис. м³/год.

Комплекти припливно-витяжних установок ПВУ-4, ПВУ-6 і ПВУ-9 забезпечують автоматичне підтримання заданої температури повітря у приміщенні і регулювання повітрообігу залежно від зовнішньої і внутрішньої температур з продуктивністю подачі на притоці повітря відповідно 4 тис. м/год [19]. Помилковий установка, неприйнятне обслуговування є причиною значної кількості технічних неполадок, на знешкодження яких доконечні вбухні праці, напівфабрикатів і запасних часток.

В запропонованій технології планується застосувати сухий тип годівлі концентрованими кормами для кращого поїдання і засвоєння свинями кормів.

Найбільш доцільні такі види їх підготовки до згодовування: очистка від механічних домішок, подрібнення та змішування (виготовлення біологічно повноцінних кормосумішей, що відповідають потребам свиней певного віку і призначення).

В господарстві слід мати універсальну кормодробарку ДКУ-1, бункери для необроблених концентрованих кормів (не подрібнених), змішувач кормів з преміксами та біологічно-активними добавками, бункери для змішаних кормів, вагу МВР-2 з точки зору техніки безпеки потрібно також придбати пиловловлювач ДКУ-1,2.

Останнім часом все більшого поширення набуває екструдкування зернових, особливо бобових – гороху та сої. Для цього промисловістю виготовлене обладнання, одне із яких можна придбати в ПП «Монтажсервіс» Вінницької області.

При годівлі свиней сухими кормовими сумішами, годівниці слід розміщувати всередині станку.

Механізація транспортування і роздавання кормів має здійснюватися за допомогою роздавачів кормів, одним із таких може бути РІСС-3000. З кормоцеху виготовленні корми самоскидом підводять до свинарника і засипають у прийомний бункер. Системою шнеків і транспортерів по трубах корм подається до годівниць. Роздавання корму для поголів'я на 2820 голів має займати не більше 15-20 хвилин.

Кращою є централізована система забезпечення водою. Вона забезпечує постачання води з одного водного джерела і через водопровід. Ця система дає змогу здійснювати безперебійну доставку води високої санітарної якості у потрібній кількості протягом доби. Проходячи по закритих трубопроводах, вона захищається від зовнішніх джерел забруднення і за нею зручніше вести постійний санітарний нагляд. Напування свиней здійснюється з соскових напувалок ПАВ-9М і ПА-1. останнім часом можна придбати більш сучасні напувалки ніпельного типу. При нестачі води продуктивність знижується,

тому на свинарській фермі або поблизу неї повинно бути надійне джерело водопостачання. При розрахунках потреби тварин у воді можна керуватися такими нормами витрати води на одну голову: дорослі кнурі і матки – 25 л, матки з приплодом – 60 л, відлучені поросята – 5 л, молодняк старший чотирьох місяців і свині на відгодівлі – 15 л напувати тварин потрібно досхочу з автонапувалок або корит, завжди наповнених водою. У неопалюваних приміщеннях потрібно вживати заходів проти замерзання води. В таблиці 3.5 наведена потреба у воді для постійного поголів'я на фермі (середньорічного).

Таблиця 3.5

Потреба поголів'я свиней у воді, л

Виробнича група свиней	Середньо річне поголів'я, голів	Кількість води на добу на 1 голову, л	Кількість води на все поголів'я на добу, л	Річна потреба у воді, м ³
Кнурі-плідники	3	25	80	29
Свиноматки:				
поросні, холості	126	25	3151	1150
підсисні	34	60	2038	744
Поросята до 2-місячного віку	340	5	1698	620
Поросята 2-4-місячного віку	1089	10	10888	3974
Ремонтний молодняк	15	15	230	84
Молодняк на відгодівлі	1205	15	18076	6598
Дорослі тварини на відгодівлі	8	20	162	59
Всього	2820	х	36323	13258

Враховуючи середньорічне поголів'я свиней на фермі, для кнурів потрібно на рік 29 м³ води, свиноматок – 1894, поросят до постановки на відгодівлю – 4594, ремонтного молодняку – 84, відгодівельного поголів'я – 6657 м³.

Враховуючи, що за рік на фермі необхідно витратити всього 13258 м³ води, в середньому за добу ці витрати складуть 36,3 м³.

Оскільки перерви у надходженні води для напування і виконання інших технологічних операцій небажані, необхідно знати її максимальне добове витрачання, враховують коефіцієнт нерівномірності:

$$Q \text{ доб. мах} = Q_{\text{доб.ср}} \times K_1; \quad (2.1)$$

де $Q \text{ доб. мах}$ – максимальне витрачання води, л; $Q_{\text{доб.ср}}$ – середньодобові витрати води на фермі, л; K_1 – коефіцієнт добової нерівномірності потреби води ($K_1 = 1,1-1,3$).

$$36,3 \times 1,3 = 47,2 \text{ м}^3.$$

Таким чином, при необхідному об'ємі башти 47,2 м³, на нашу думку, достатньо використати дві башти БР-25.

Потреба господарства в автоматичних годівницях (на 1 лінійний метр вакуумних годівниць, розрахованих на 25-30 голів), одна індивідуальна на 20 свиней.

Видалення гною складає більше 50% всіх затрат праці по догляду за поголів'ям тварин. На фермах і комплексах використовують транспортерний, гідравлічний і самостійний спосіб видалення гною [15]. При утриманні свиней в станках гній з них прибирають вручну, згортаючи його у кормо-гноювий прохід. За допомогою скребкового транспортера ТС-1 в встановленого у гноювому жолобі, який приводиться в рух двостороннім електроприводом. Гній має складатися в жолоб і подаватися у гноєприймач, а потім викачується гноєрозкидачем РМ-1.7.

Недавній гній свиней додавати у ґрунт не стриміти, його необхідно додавати переробітку. Бувають отакі прийоми переробітку не густий свинячого гною: поділ на тверду і рідку фракції з ціллю застосовування кожної в добротності удобрива; біологічна обробіток рідкої фракції засобом аерування для зменшення біологічної вимога у кисні. Відтак її використовують для зволоження полів або при потребі скидають у місцеві водойми; професійна теплова і біохімічна обробка калу для використання у якості кормового сировини; виробництво торфо гноюво мінеральних компості. Дільба перегною на угруповання водять з підтримкою механізованої бігучої риски, яка скидатиметься з віброгрохоту ГЛ-32, шнекового пресу ВПО-20, насоса НЖН-200, лопатевого змішувача, стрічкового конвеєра. Тверду угруповання гною сирістю 65-70% акумулюють у бурти, на 3-й день у них поставатиме біотермічний процес, температура при цьому поправляється до 70°C і втримується на такому щаблі впродовж 3 міс. У перегною вгаватимуть гельмінти, втрачають аналогія насіння бур'янів. Тверду угруповання дозволено також мішати з торфом і мінеральними добривами для готування компостів. У винятковій фракції втримується 2-3% звичайних часток гною і 30% яєць і гробаків гельмінтів. Тому її не дозволено застосовувати у необробленому вигляді.

4. ПЕРВИННА ПЕРЕРОБКА СВИНЕЙ

Переробіток тварин на забій виробляють на виробництвах м'ясної індустрії відмінного виробничого вантажу і технічного ступеня: бойнях, м'ясокомбінатах, холодобойнях, беконних фабриках, скотозабійних пунктах, ковбасних, консервних заводах тощо. Чим кращий технічний рівень виробництва, тим краще переробляються туші, тим краща якість і санітарний стан продукту, яку діють. Як свідчать В.В. Власенко, І.Г. Береза, М.І. Машкін та ін. [39], головним етапом у ході переробітку тварин на м'ясо є їх транспортування на м'ясопереробні підприємства.

Головне завдання перевезення – забезпечити доставку тварин на м'ясокомбінати у найкоротший час без втрат у живій вазі та продуктивності й захистити їх у дорозі від недуг. При транспортуванні треба суворо додержуватися ветеринарно-санітарних вимог, незалежно від способу перевезення, бо порушення їх збільшує травматизм, зменшує забійний вихід м'яса та його гатунок. Залежно від віддалі до м'ясопереробного підприємства, пори року, особливостей місцевості й інших чинників, тварини можуть доставлятися на м'ясокомбінати автотранспортом, залізницею, водним транспортом та гнанням.

Привезені на м'ясокомбінат партії свиней, неблагополучних щодо чуми, негайно скерують на забій. Втомлених після тривалого перевезення тварин ставлять на дводобовий відпочинок.

Вгодованість свиней. Залежно від живої ваги, віку та товщини шпику свиней поділяють на п'ять класів вгодованості. До першого класу відносять свиней (не рахуючи свиноматок) до 8-місячного віку живою вагою 80-105 кг, відгодованих у спеціалізованому господарстві, білої масті, без плям та різних змін на шкірі. Товщина шпику 1,5-3,5 см. Самці мають бути кастровані не пізніше 2-місячного віку. До другого класу відносять свиней (за винятком свиноматок) живою вагою 60-150 кг і товщиною шпику 1,5-4 см, а також підсвинків живою вагою від 20 до 60 кг і товщиною шпику не менше 1 см. В цю групу переводять свиней першого класу, якщо вони мають на шкірі травми,

пухлини та інші зміни. До третього класу відносять свиней, які мають товщину шпику 4,1 см і більше незалежно від живої ваги. Четверта група охоплює свиней (кнури та свиноматки) живою вагою понад 150 кг і товщиною шпику 1,5-4 см. Самці другого, третього та четвертого класів вгодованості повинні бути кастровані не пізніше 4-місячного віку. П'ята група – поросята-молочники живою вагою 4-8 кг, у яких не випинаються ребра, остисті відростки спинних хребців.

М'ясозаводи – головні установи м'ясної промисловості по обробці забійних тварин, які охоплюють скотобазу, основні виробничі допоміжні цехи. Великі м'ясокомбінати виготовляють протягом року 30-55 тисяч тонн м'яса й м'ясопродуктів. Бойні – слабо механізовані об'єкти, де виконується лише первинна обробка, отримують м'ясні туші, жир, субпродукти та шкури. Інші продукти забою (кишечник, кров, технічні субпродукти тощо) для подальшої обробки скеровують на м'ясокомбінат. Скотозабійні пункти – невеликі заклади по переробці тварин, розташовані у великих господарствах, у сільських місцевостях, робітничих селищах. Підготовка свиней до обробки фактично розпочинається з надходження їх на скотобазу й процесу приймання. Тварин сортують на однорідні групи за вгодованістю, статтю, віком і станом здоров'я. У загонах предзабійного витримування свиней тримають 12 годин, їх не годують, але дають без обмеження воду. За дві години до забою воду подавати припиняють. Предзабійна витримка сприяє очищенню від вмісту шлунково-кишкового тракту, виведенню із організму продуктів обміну речовин, що в кінцевому підсумку покращує дозрівання м'яса й санітарний стан виробничих приміщень підприємства.

Первинна обробка свиней складається з послідовного виконання операцій: оглушення, знекровлення, ошпарювання і знімання шкури (або ошпарювання і обпалювання для видалення щетини), вилучення внутрішніх органів, розпилювання туш, оцінки якості м'яса та зважування.

Оглушення веде до втрати свідомості, чутливості й рухливості, внаслідок чого створюються умови вигіднішого й безпечнішого виконання

наступних операцій первинної обробки свиней. Не можна припускати при оглушенні загибелі тварин, бо ступінь знекровлення м'яса при цьому гіршає. Оглушення проведене вірно, якщо тварина перебуває без свідомості протягом часу, достатнього для накладання пут на кінцівки та знекровлення. Оглушення проводять механічним або електричним методом.

Не можна виконувати забій та знекровлення свиней уколом під лопатку, оскільки при цьому грудна порожнина переповнюється кров'ю, яка просочує тканини лівого переднього окорока й робить його непридатним для подальшої переробки на м'ясні вироби. Туша знекровлюється гірше, а нагромаджена кров у грудній порожнині погіршує якість субпродуктів.

Після знекровлення туші ошпарюють при температурі 63-65 °С протягом 3-5 хв. Для цього туші опускають у чан, наповнений гарячою водою. За температурою води має бути суворий контроль. При ошпарюванні верхній шар шкіри розм'якшується, після чого щетина легко випадає з волосяної сумки. Ошпарювання вважається завершеним, якщо щетина з хребта та голови висмикується без зусилля. Щетину видаляють за допомогою скребкової машини або вручну скребками. Для повного видалення щетини тушу обпалюють газом (паяльною лампою при 1000-1106 °С протягом 20-30 с). Обпалювання надає туші гарний товарний вигляд і дезінфікує її. Поверхня обпаленої туші мусить мати рівномірний коричневий колір. Після обпалювання тушу змочують водою, додатково очищають тупими скребками від сажі та залишків епідермісу.

Найціннішими для шкіряного виробництва є спинна та частково бокова частини шкіри свині. З цією метою практикується обробка свиней зі зніманням крупона. Тушу свині вміщують черевною частиною у чан з гарячою водою (63-64 °С) на глибину 15- 20 см від лінії сосків на 3-5 хв. Після закінчення ошпарювання щетину видаляють машиною або вручну.

Перед зніманням крупона на туші ножом розрізають шкіру по межі між ошпареною та неошпареною частинами. Після цього роблять забіловку

шийної частини туші так, щоб шкіру можна було захопити петлею з ланцюга і зняти її за допомогою лебідки.

Неправильне та несвоєчасне видалення внутрішніх органів може спричинити забруднення м'яса вмістом шлунково-кишкового тракту та різноманітною мікрофлорою. При цьому зменшується його стійкість при зберіганні, знижується якість. Внутрішні органи необхідно видалити не пізніше як через 45 хв після знекровлення туші, оскільки кишечник тварини містить велику кількість різноманітної мікрофлори, яка швидко поширюється на навколишні тканини. Затримка з видаленням кишечника більше як на 2 год. після знекровлення може спричинити нагромадження отруйних продуктів. Тому м'ясо мусить бути піддано бактеріологічному дослідженню для виключення мікрофлори, здатної викликати захворювання людини при його використанні [34].

По закінченню нутрування туші їх поділяють на поздовжні напівтуші (розрубують сокирою, сікачем або розпилюють пилюкою). Туші розділяють уздовж хребта, трохи відступивши убік від лінії верхніх остистих відростків, залишаючи пів-туші зчепленими у ділянці шийі. Правильне проведення зачистки туші значною мірою впливає на властивості та вихід м'яса. При зачищенні туш обрізують побитості, крововиливи, видаляють бахрому та очищають шийну частину з внутрішнього боку. Видаляють нирки і жирову тканину, розпочинаючи із діафрагми і завершуючи ділянкою нирок, відрізають хвіст і задні кінцівки, жирову тканину з грудної порожнини та діафрагму. На свинячих тушах зберігають щокочини. Після зачистки напівтуші із внутрішнього боку ополіскують чистою, теплою водою (25-30 °C), вилучають забруднений кров'ю і вмістом шлунково-кишковий тракт. Із зовнішнього боку туші миють лише у випадку їх забруднення, після чого тушу потрібно зневоднити тупим боком ножа зверху вниз або чистим рушником. Після зачистки та миття туші (напівтуші) піддають товарній оцінці, ветеринарно-санітарній експертизі та клеймуванню.

На кожну тушу (напівтушу) ставлять клейма певної форми, які визначають придатність м'яса до споживання і категорію вгодованості. Для клеймування туш застосовують клейма круглої, квадратної, трикутної, овальної і ромбоподібної (40x40 мм) з кутом 60-120° форм. На кожному клеймі повинні бути зазначені скорочена назва країни та номер підприємства. Туші зважують, а потім відправляють для охолодження. Для запобігання забрудненню і поліпшення товарного вигляду туші бажано загортати серветками, плівками та іншим матеріалом [39].

У даному проекті ми, використовуючи попередні розрахунки та існуючі нормативи виходу м'яса та інших продуктів забою, визначили вихід продукції за відповідний період. Дані наведені в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Вихід продуктів забою від переробки тварин

Сировина	Норми виходу, %	Вихід продукції	
		за місяць	за рік
Поголів'я, гол.:			
молодняку	-	217	2603
дорослих	-	4	49
всього	-	221	2652
Передзабійна маса тварин, ц:			
молодняку	-	260	3123
дорослих	-	9	109
всього	-	269	3232
Забійна маса, кг	72	194	2327
Вирізка	0,50	1	16
Кров, всього, л	2,78	7	90
В т.ч. - харчова	1,39	4	45
технічна	1,39	4	45
Жир-сирець, кг	5,40	15	175
Комплект кишок	1,50	4	48
Шкура	4,33	12	140
М'язова тканина	60	162	1939

Субпродукти	3,55	10	115
-------------	------	----	-----

Аналізуючи таблицю 4.1, слід відмітити, що за рік від молодняка отримаємо 2603 та від дорослого поголів'я ще 49 ц передзабійної маси, у результаті загальна забійна маса складе 2327 ц.

5. ОРГАНІЗАЦІЯ І УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМ ПРОЦЕСОМ

Технологічний процес відгодівлі свиней, застосовується на великих спеціалізованих підприємствах з комплексною механізацією виробничих процесів. Технологічні процеси з розвитком науки і техніки змінюються, проходячи шлях від простої систематизації виробничого досвіду для створення науково-обґрунтованих методів, розроблених на основі теоретичних і експериментальних дослідів [34].

Організація праці в свинарстві тісно пов'язана з технологічними процесами виготовлення. Сам процес технологічний слід аналізувати як сполучення багатоманітних зверхніх дій на тварину та методів керування і переробки продукції. У ході реалізації технологічного процесу невід'ємною його складовою є поєднання рухів, впливів та трудових методів у результаті виконання визначеної технологічної операції. Звідси, технологія виробництва свинини визначає характер і зміст трудового процесу. Розподіл трудового процесу на окремі операції, які складаються із обмеженої кількості прийомів, дає можливість виявити і механізувати ручні роботи, цілеспрямовано розділити операції на робочих місцях, виробити визначені можливості у виконавця.

Рівень організації праці на свинарських фермах багато в чому характеризується чисельністю працюючих, їх кваліфікацією і навантаженням тварин з розрахунку на одного працюючого. Характерним для процесу виробництва свинини на фермах є колективна організація праці.

Трудовий колектив свинарського підприємства – це спеціальна організація працівників, що виконують всі виробничі і технологічні процеси. Основна мета робочої групи – виготовлення запланованого обсягу свинини або племінної продукції. Персонал підприємства об'єднує різноманітні

підрозділи: цехи, відділи, бригади, робочі групи, а також різні служби, які забезпечують виробничий процес.

Організація роботи на свинофермі – це комплекс заходів, спрямованих на ефективне використання людських ресурсів, тварин, техніки, кормів, води, енергії та матеріалів, що веде до зростання продуктивності праці всього колективу та кожного окремого працівника.

Ключовими принципами організації роботи є спеціалізація, розподіл функцій та співпраця, формування робочих груп і їхньої структури на різних етапах виробництва, розподіл обов'язків та встановлення відповідальності за кінцевий результат, а також суворе дотримання технологій та застосування передових методів виробництва. На свинарських комплексах основна форма організації праці – бригадно-ланкова. Оплата праці операторів свинарських комплексів та ферм залежить від виду роботи, яку виконують, кваліфіковані працівники.

Професії робітників свинарських комплексів і ферм визначені так: оператори з виробництва свинини, включаючи працівників з обслуговування кнурів-плідників, холостих і поросних свиноматок, свиноматок з приплодом і поросят при відлученні, ремонтного молодняку та свиней на відгодівлі; оператор з кормоприготування і годівлі тварин; оператор з ветеринарної обробки і дезінфекції приміщень; оператор штучного осіменіння; оператор з обліку і переміщення тварин; оператор-сторож (у нічний час); слюсар, наладчик, електромонтер технологічного обладнання.

При організації праці на комплексах діють нормативи обслуговування поголів'я на одного оператора: по догляду за кнурами-плідниками, холостими та поросними свиноматками – 500 голів; підсисними матками – 30 голів; молодняку на відгодівлі – 1000 голів.

Досвід роботи господарств показує, що кожне приміщення, крім свинарника-маточника, має обслуговувати дві свинарки і один нічний сторож. У даному підприємстві потрібно 9 працюючих операторів-свинарів. В підсисному цеху, де постійне одночасне поголів'я – 34 голови, потрібно два оператори в день та нічний сторож. Отже, потреба в операторах-свинарях на проєктованому підприємстві – 12 чоловік.

При запровадженні штучного осіменіння потрібен один кваліфікований технік.

Для обслуговування гноєзбірника потрібен один тракторист, який буде вивозити гній та слюсар-наладчик. Годівлю тварин має здійснювати фуражир та два працівники кормоцеху. Функції обліковця та зоотехніка має здійснювати одна людина.

На підприємстві має бути два ветеринарні працівники та один сторож. Отже, на підприємстві має працювати 21 людина.

Праця робітників свинарських комплексів може бути оплачена як за тимчасово-преміальною, так і за відрядною системою оплати. Суть тимчасової оплати полягає в тому, що робітнику заробітна плата нараховується за тарифними ставками за відпрацьований час.

При відрядній – праця оплачується за обсяг виконаної роботи. Ця система прогресивніша, бо заохочує працю і забезпечує підвищення її продуктивності.

На свинарському підприємстві відрядна оплата праці впроваджується на основі виконання працівником нормативного завдання, яке визначається з урахуванням технологічного проєкту, норм обслуговування, відходу, санітарного вибракування та продуктивності тварин, тривалості технологічного циклу.

У практиці роботи свинарських комплексів праця операторів, зайнятих доглядом тварин, оплачується за тимчасовою системою. Заробітну плату їм нараховують за тарифними ставками за відпрацьований час. З метою заохочування працівників цієї категорії доцільно оплату проводити за відрядною системою.

6. ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

Важливою складовою введення в дію будь-якого проекту є його економічна оцінка, адже основна мета підприємства – одержання прибутку. Розмір якого є основним стимулом впровадження проекту у виробництво та розширення існуючого [34]. Важливий шлях зниження собівартості свинини – комплексна механізація та автоматизація всіх виробничих процесів, зниження собівартості кормів. У промисловому свинарстві основною товарною продукцією є свинина, яка включає приріст в плановому році. Витрати на його виробництво складаються по-різному, а вартість поголів'я, яке вирощують на ремонт складається із витрат планового року і минулих років.

При розрахунку економічної ефективності виробництва свинини, виходили із того, що у структурі собівартості 1 кг продукції корми займають 70%. Тому було проведено аналіз ефективності виробництва кормів, враховуючи середню їх собівартість в регіоні. Так, враховуючи витрати кормів на середньорічне поголів'я тварин, вартість ячменю складе 7499,1 тис. грн., пшениці – 4078,7, гороху – 2232,2, сої – 2607,4, кукурудзи – 3594,1 (табл. 6.1).

Таблиця 6.1

Вартість необхідних для ферми кормів

Зерно	Потреба, ц	Собівартість 1 ц корму	Вартість корму, тис. грн.
Ячменю	11028,1	680	7499,1
Пшениці	5438,2	750	4078,7
Гороху	2722,2	820	2232,2
Сої	2660,6	980	2607,4
Кукурудзи	5285,4	680	3594,1
Всього	40502	x	20011,4

Усього буде витрачено 20011,4 тис. грн. на корми.

Знаючи собівартість та реалізаційні ціни виробленої продукції, ми можемо розрахувати, чи прибутковим буде господарство. Про економічну оцінку діяльності підприємства можемо судити із даних, наведених у таблиці 6.2.

Таблиця 6.2

Економічна оцінка діяльності підприємства

Показник	Значення
Знято з відгодівлі, гол.	2652
Реалізовано свинини, ц	3232
Загальна собівартість свинини, тис. грн.	23542,8
У т.ч. вартість кормів, тис. грн.	20011,4
Собівартість 1 ц приросту, грн.	7284,3
Собівартість 1 голови, грн.	8877,4
Реалізаційна ціна 1 ц приросту, грн.	8600
Виручка від реалізації, тис. грн.	27795,2
Виручка від реалізації 1 голови, грн.	10480,8
Чистий прибуток, тис. грн.	4252,4
Одержано прибутку на 1 голову, грн.	1603,5
Рівень рентабельності, %	18,1

Загальна собівартість виробленої свинини складе 23542,8 тис. грн. або 7284,3 грн. в розрахунку на один центнер (8877,4 грн. – на одну голову). При реалізаційній ціні за 1 ц приросту живої маси на рівні 8600 грн. господарство отримає 27795,2 тис. грн. грошових надходжень. Внаслідок цього чистий прибуток буде на рівні 4252,4 тис. грн. при рентабельності виробництва на рівні 18,1%, що є досить високим показником.

7. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Забруднення геосфер відбувається, як правило, за рахунок міграції забруднюючих речовин і в залежності від форм руху матерії можуть бути класифіковані на такі види міграцій: механічна, фізико-хімічна, біогенна, техногенна. Біосфера швидко забруднюється як відходами промислових підприємств, так і тваринницьких ферм і комплексів. Кількість відходів тваринницьких підприємств (експерименти, викиди вентиляції, води, забрудненої дезінфікуючими засобами тощо) рік у рік збільшується і вже перевищує обсяг побутових стоків. Так, підраховано, що для виробництва 1 т сільськогосподарської продукції витрачається 200-1200 т води, зокрема, на 1 т свинини – 80-88, 1 т яловичини – 25-30 т. Біосфера поблизу комплексів перенасичена пилом, мікрофлорою, аміаком, сірководнем, меркаптанами, діетиламінами та ін. Не менш небезпечною є відсутність умов для утилізації трупів та конфіскатів, переробки шкіряної сировини, відведення стоків від ізоляторів, карантинних приміщень, забійних пунктів в окрему каналізацію [1].

В наш час людство переживає складний період за історію свого існування. У своєму розвитку воно досягло того рівня, коли вже оволоділо величезним науково-технічним потенціалом, але ще не навчилася достатньою мірою обережно та раціонально ним користуватись [21]. Швидка індустріалізація та урбанізація планети, різке зростання її народонаселення, інтенсивна хімізація сільського господарства, посилення багатьох інших видів антропогенного тиску на природу порушили кругообіг речовин та природні обмінні енергетичні процеси в біосфері, пошкодили її регенераційні механізми, внаслідок чого почалося її прогресуюче руйнування. Це поставило під загрозу здоров'я і життя сучасного та майбутніх поколінь людей та подальше існування людської цивілізації.

Біогенна міграція – це найскладніший вид міграцій, пов'язаний із діяльністю живих організмів. Біогенна міграція відбувається в процесі утворення і розкладання живої речовини, а саме за рахунок процесів

фотосинтезу, біологічного поглинання мінеральних речовин з ґрунту, біологічної акумуляції хімічних елементів, при отриманні живої речовини – в процесі розкладання та мінералізації.

З міграцією токсичних елементів тісно пов'язане формування якості оточуючого середовища. В даному аспекті важливе значення має ступінь забруднення території (область забрудненої геосфери). Ступінь забруднення можна оцінювати як окремо для кожного з елементів-забруднювачів за кларком концентрації або коефіцієнтом концентрації (за усередненими фоновими характеристиками), або за гранично допустимою концентрацією, так і за інтегральним показником з урахуванням всього комплексу забруднюючих речовин, виявлених на певній території.

Забруднення повітря стало соціальною та економічною проблемою у районах тваринницьких та промислових агломерацій. У промислових районах протягом доби випадає понад 1 т пилу на 1 км². Справжнім лихом стали кислі дощі, радіоактивні викиди в атмосферу. Вихід у зовнішнє середовище газу, пилу, мікроорганізмів поширюється по горизонталі на значну відстань від приміщень. У міру віддалення від приміщень їх концентрація знижується. Так, неприємний запах відчутний на відстані від комплексів: свинарських, потужністю 108 тис. голів на рік – до 5 км, по виробництву молока на 1800 корів – до 1 км, виробництву яловичини на 4,5 тис. голів – до 1,5 км, а на 9-10 тис. голів – до 2,5-3 км, птахівничих підприємств на 400-600 тис. курей і 2,5 млн. бройлерів – до 2,5 км [11].

8. ОХОРОНА ПРАЦІ ПРИ УТРИМАННІ СВИНЕЙ

Відповідальність за створення добрих і безпечних умов праці на свинарських фермах і комплексах несуть завідувачі фермами, начальники комплексів, спеціалісти, керівники виробничих дільниць. Вони повинні проводити інструктаж по техніці безпеки (первинний, на робочому місці, повторний, позаплановий і поточний), а також організувати щорічне навчання. Тільки після проходження інструктажу на робочому місці працівник допускається до роботи. Охорона праці на свинарських підприємствах починається з будівництва їх за розробленими типовими проектами [14]. Ось перефразований текст у більш стандартному тоні із загальними синонімами:

Відповідальність за безпеку працівників, які доглядають за свинями, несе керівник підприємства. Практичну реалізацію заходів безпеки забезпечують зооветеринарні фахівці. Вони організують навчання персоналу та контролюють дотримання чинних норм виробничої санітарії, правил безпеки праці та охорони здоров'я.

Умови роботи мають сприяти збереженню здоров'я працівників ферм та підвищенню ефективності їхньої діяльності. У робочих приміщеннях слід постійно підтримувати чистоту, порядок і належне освітлення.

До роботи з тваринами не допускаються особи, які не досягли шістнадцятирічного віку. До догляду за кнурами заборонено залучати підлітків молодше вісімнадцяти років. Для працівників свиноферм обладнують індивідуальні шафи для зберігання особистих речей, встановлюють умивальники, забезпечують милом, рушниками та аптечками з основними медикаментами.

До догляду за тваринами, розділеними за виробничими та віковими групами, призначаються постійні працівники. Вони повинні мати відповідні навички з утримання, годівлі та догляду, а також бути ознайомленими з ветеринарно-санітарними вимогами. Під час огляду або обробки тварин працівникам не слід заходити у фіксаційні пристрої, особливо ті, де

утримуються кнури. Годівля та напування тварин мають здійснюватися з кормового проходу.

Персонал свинокомплексів проходить обов'язковий щорічний медичний огляд у встановленому порядку, а при прийомі на роботу – повне медичне обстеження. Особи, які страждають на туберкульоз, бруцельоз та інші зоонозні захворювання, не допускаються до роботи з тваринами. Обслуговуючий персонал зобов'язаний дотримуватися встановлених правил під час догляду за хворими свинями.

Якщо свині захворіли на інфекційні хвороби, до їхнього догляду допускаються лише особи, які пройшли інструктаж щодо заходів безпеки та правил поводження з такими тваринами. До догляду за свинями, ураженими заразними хворобами, не допускаються особи віком до 18 років, вагітні жінки та жінки, які годують груддю.

Персоналу, який доглядає за хворими свинями, додатково до спецодягу та взуття видається санітарний одяг і взуття на час виконання цих робіт. Категорично забороняється виходити у спецодязі та взутті за межі робочої зони, а також виносити їх за територію підприємства..

Операторів знайомлять з правилами внутрішнього розпорядку дня, їх виробничими обов'язками, правилами й нормами техніки безпеки при роботі з внутрішньофермським обладнанням, правилами техніки безпеки при догляді за тваринами, порядком використання спецодягу та індивідуальних засобів захисту, прийомами надання першої допомоги при нещасних випадках та ін. Матеріали такого первинного інструктажу реєструють у спеціальній картці (форма № 1), яка зберігається в особистій справі робітника.

Безпосередньо, на робочому місці керівник відповідної виробничої дільниці проводить щоденний інструктаж. При цьому він знайомить операторів з конкретним технологічним процесом, апаратурою і обладнанням, правилами користування ними, правилами безпеки при догляді певних виробничих і вікових груп тварин. При проведенні цього інструктажу роблять відповідний запис у «Журнал реєстрації та інструктажу з техніки безпеки»,

який зберігається у керівника виробничої дільниці. У цьому ж журналі реєструють дані про повторний інструктаж, який проводять не рідше одного разу на рік для усіх працівників ферми.

Позаплановий інструктаж проводять при зміні технологічного процесу, введенні в експлуатацію нового обладнання, порушенні правил безпеки, нещасних випадках, перед виконанням небезпечних робіт, перервах у роботі більше, ніж 30 календарних днів для робіт з підвищеною небезпечністю і 60 днів - для решти робіт. Поточний інструктаж проводять з робітниками перед виконанням робіт, на які оформляють наряди-допуски. Як позаплановий, так і поточний інструктаж фіксують у журналах (форма № 2). Результати щорічного навчання операторів і даних перевірки їх знань заносять у «Журнал реєстрації з техніки безпеки» (форма № 9).

Належне освітлення робочих місць є ключовим для запобігання травмам та підвищення ефективності роботи персоналу. Мінімальні стандарти загального освітлення на робочих поверхнях виробничих приміщень становлять: для точних робіт – 200 лк (лампи розжарювання) та 300 лк (люмінесцентні); для робіт середньої точності – 50 лк (лампи розжарювання) та 100-150 лк (люмінесцентні); для загального нагляду за процесами – 30 лк (лампи розжарювання) та 75 лк (люмінесцентні). Освітлювальні прилади в приміщеннях розміщуються рядами або в шаховому порядку. Вони мають забезпечувати достатнє та рівномірне освітлення, бути пожежобезпечними та енергоефективними.

Дотримання правил безпеки під час експлуатації систем вентиляції, парових і водонагрівальних котлів, електричних обігрівачів та опромінювального обладнання є зоною відповідальності інженера-механіка або техника. Вищезгадане обладнання допускається до використання виключно в справному стані, заземлене, з наявністю захисних кожухів (решіток) та без надмірної вібрації, шуму чи стуку. Парові котли та теплогенератори, що функціонують на рідкому паливі, мають бути розміщені

в окремих приміщеннях після перевірки та реєстрації її результатів у спеціальному журналі.

Під час роботи з ультрафіолетовими опромінювачами для свиней персонал зобов'язаний використовувати захисні окуляри. Інфрачервоні опромінювачі повинні бути оснащені захисною сіткою.

Працівники, які виконують ці роботи, забезпечуються необхідним спецодягом відповідно до затверджених норм. У разі застосування речовин, що подразнюють слизові оболонки очей та органів дихання, роботу дозволено проводити лише в протигазах, захисних окулярах і респіраторах. При роботі з концентрованими хімікатами обов'язкове використання гумових рукавичок.

Усі хімікати, що застосовуються як отруйні приманки, мають постачатися в закритій упаковці з чіткою етикеткою, яка містить назву препарату та попередження: «Отрута». Після завершення робіт необхідно ретельно вимити обличчя та руки теплою водою з милом, а посуд, що використовувався для розчинів дезінфікуючих засобів, обробити окропом. Зона приготування приманок після використання повинна бути перекопана та посипана гашеним вапном.

Під час догляду за дорослими свинями необхідно проявляти пильність та обережність. Новоприйнятий персонал повинен спочатку працювати під наглядом досвідчених свинарів. Свиноматки до та після опоросу можуть бути дуже нервовими та агресивними. Приймати опороси повинні лише досвідчені фахівці. Дії повинні бути впевненими та рішучими, але без зайвої грубості. Категорично забороняється бити свиноматок. Особливу агресію свиноматки виявляють під час відлучення поросят.

При роботі з племінними кнурами необхідно уникати гучних розмов та фізичного впливу на тварин. Їх слід утримувати у спеціально відведених приміщеннях або індивідуальних станках, які мають зв'язок з пунктом штучного осіменіння в приміщенні для невагітних свиноматок. Перегородки між станками повинні бути суцільними, висотою не менше 1,4 м. Поїлки та годівниці мають бути відкидними, що дозволяє завантажувати їх з проходів.

Ікла кнурів після досягнення ними племінного віку, а також у міру подальшого росту, необхідно регулярно спилювати та зачищати рашпілем.

Агресивних або неспокійних кнурів виводять на прогулянку окремо. Особливу уважність слід проявляти при формуванні груп для прогулянок кнурів, які до цього утримувалися окремо. Догляд за племінними кнурами довіряється найкваліфікованішим свинарям. Прибирання станків здійснюється за відсутності тварин. Кнура фіксують за верхню щелепу за допомогою міцної мотузки, яку прив'язують до кільця або скоби, закріплених на підлозі, стіні чи стовпі.

Належні умови праці мають сприяти збереженню здоров'я персоналу ферм та підвищенню їхньої продуктивності..

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. Впровадження дипломного проекту в сьогоденній економічних умовах є досить актуальним, забезпечить високу соціально-економічну ефективність, створивши додаткову кількість робочих місць на селі та збільшивши валове виробництво дешевої свинини, що в свою чергу підвищить доступність цього продукту до споживання населенням.
2. Інтенсивна технологія виробництва свинини, запропонована у проекті, дає можливість щомісячно реалізовувати 217 голів молодняку свиней при середній масі 1,2 ц та 4 голови вибракуваних дорослих тварин живою масою 2,5 ц. За рік при цьому реалізується 2603 голів молодняку та 49 голів дорослих відгоддованих тварин, виробляючи та реалізуючи 3232 ц свинини у живій масі.
3. Застосування концентратного типу годівлі свиней збалансованими комбікормами дасть можливість забезпечити період досягнення маси 120 кг у 6-6,5 місяців та максимально механізувати процес роздавання кормів.
4. З метою інтенсифікації відтворення поголів'я планується штучне осіменіння свиноматок, що сприятиме зменшенню поголів'я та використанню найбільш високопродуктивних кнурів при обороті стада.
5. Вибір території для свиноферми провели у відповідності до санітарних вимог, а розташування приміщень – з врахуванням панівних вітрів та протипожежних заходів. Для виконання програми реалізації виробництва свинини з поголів'ям 80 основних та 80 перевіряємих свиноматок необхідно 4 основних приміщення.
6. Здачу тварин на забій у відповідності до ветеринарних вимог, транспортування тварин на м'ясопереробний пункт здійснюватиметься на спеціальних скотовозах або звичайних автомобілях з нарощеними бортами не менше 100-110 см. При доставці тварин на м'ясокомбінат одразу ж відмічають час прибуття. Тварини оглядаються

приймальником, визначається їх вгодованість відповідно до існуючих стандартів та зважуються. Тварин приймають у присутності здавача.

7. Виробництво свинини, при умові дотримання технології, є досить прибутковим, про що свідчить одержання чистого прибутку на рівні 4252,4 тис. грн., що в розрахунку на одну голову складе 1603,5 грн., а запланований рівень рентабельності буде на рівні 18,1%.
8. Пропонуємо впровадити розроблений проект технології виробництва свинини на підприємстві з поголів'ям 80 основних свиноматок у виробництво в регіоні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Біологічна утилізація гною у свинарських приміщеннях: метод. реком. // Волощук В. М., Іванов В. О., Засуха Л. В., Онищенко А. О., Конкс Т. М. Київ: Аграрна наука, 2025. 40 с.
2. Біологія свиней: навчальний посібник / В. О. Іванов, В. М. Волощук. К.: ЗАТ НІЧЛАВА, 2009. – 304 с.
3. Біологія свиней: навчальний посібник [Текст] / Іванов В. О., Волощук В. М. 2-ге вид. випр. і допов. Полтава: ТОВ «Фірма «Техсервіс», 2013. – 384 с..
4. Василенко Д.А., Мельничук О.Й. Свинарство і технологія виробництва свинини: Підручник. К.: Вища школа, 1996. – 271 с.
5. Використання комплексних кормових добавок у годівлі свиней з метою покращення їх продуктивності: метод. реком. // Зінов'єв С.Г., Лобченко С.Ф., Пушкіна М.Л., Коробка А.В., Сініцин О.С., Тарасенко Є.Ю., Штакал М.І. Полтава, *Інститут свинарства і АПВ НААН*. Полтава, 2025, 36 с..
6. Використання свиней відновлюваної миргородської породи при схрещуванні з породами м'ясного напрямку продуктивності: метод. реком. / Віталій Вовк, Олександр Церенюк, Валентин Рибалко, Світлана Войтенко, Олександр Акімов, Павло Ващенко, Артем Саєнко *Полтава, Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН*. 2025. 20 с.
7. Використання селекції за ДНК-маркерами асоційованих з ефективністю засвоєння кормів, продуктивністю та відтворюююю здатністю свиней: методичні рекомендації: метод. реком. // Зінов'єв С.Г., Лобченко С.Ф., Пушкіна М.Л., Коробка А.В., Сініцин О.С., Тарасенко Є.Ю., Штакал М.І. *Інститут свинарства і АПВ НААН*. Полтава, 2025. 36 с..
8. Відбір та вирощування ремонтних свинок: метод. реком. / Церенюк О.М., Онищенко А.О., Вовк В.О., Конкс Т.М. Полтава: Астроя, 2024. 22 с.

9. Власенко В.М., Оненко В.І. Присадибне свинарство /Бібліотека ветеринарної медицини. Київ: Київська правда, 2000. – 64 с.
10. Встановлення показників м'ясо- сальної продукції свиней різних селекційних поєднань отриманих за використання миргородської породи : метод. реком. // Дубінін Д.С., Церенюк О.М., Вовк В.О., Саєнко А.М., Бірта Г.О., Пека М.Ю. Суссол Р.Л. *Полтава, Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН*. 2025. 20 с.
11. Гігієна тварин / М.В. Демчук, М.В. Чорний, М.П. Високос, Я.С. Павлюк / Під ред. М.В. Демчука. К.: Урожай 1996. – 384 с.
12. Гігієна тварин: Практикум / М.В. Демчук, Й.В. Андрусишин, Є.С. Гаврилець та ін. К.: Сільгоспосвіта. – 1994. – 328 с.
13. Годівля сільськогосподарських тварин: Довідник у таблицях / А.Т. Цвігун, М.Г. Повозніков, С.М. Блюсюк та ін. Кам.-Подільський: Аксіома, 2007. – 100 с.
14. Довідник з охорони праці в сільському господарстві / С.Д. Лахман, В.П. Целинський, С.М. Козирєв та ін. К.: Урожай, 1990. – 400 с.
15. Етапи селекції великої білої породи свиней в Україні [Текст]: монографія / М. Д. Березовський; *ІСв і АПВ НААН*. Полтава: ТОВ «Фірма «Техсервіс», 2016. – 301 с..
16. Коваленко М.А., Паламаренко І. К. Відгодівля свиней на м'ясо і бекон. К.: Урожай, 1978. – 96 с.
17. Медведев В.О., Ткачук М.М. Вирощування поросят. Київ: Урожай, 1990. – 112 с.
18. Методологія створення спеціалізованого типу свиней [Текст]: монографія / Л. П. Гришина, В. М. Волощук, Ю. П. Акнєвський; *ІСв і АПВ НААН*. Полтава: ТОВ «Фірма «Техсервіс», 2015. – 233 с..
19. Механізація виробництва продукції тваринництва / І.І. Ревенко, Г.М. Хукта, В.М. Манько та ін.; За ред. І.І. Ревенка. К.: Урожай, 1994. – 264 с.
20. Миргородська порода свиней в Україні : ретроспектива, сучасність, перспектива: монографія / Ібатуллин І. І., Костенко О. І., Церенюк О. М.,

- Жукорський О. М., Ващенко П. А., Балацький В. М., Цибенко В. Г., Войтенко С. Л., Волощук В. М., Смыслов С. Ю., Саєнко А. М., Онищенко А. О., Акімов О. В., Вовк В. О., Зінов'єв С. Г., Черевта Ю. В., Кунець В. В., Шабля В. П., Лобченко С. Ф., Воловик М. Є., Задорожна І. Ю. Конкс Т. М., Чалий О. І. / *Інститут свинарства і АПВ НААН. Полтава, 2023.* 215 с.
21. Міщенко І.М. Забезпечення життєдіяльності людини в навколишньому середовищі. Кіровоград, 1998. – 294 с.
 22. Нове в технології виробництва та переробки продукції свинарства: монографія / Волощук В.М., Іванов В.О., Засуха Л.В.; *Інститут свинарства і АПВ НААН.* Полтава: ТОВ “Фірма “Техсервіс”, 2023. – 446 с..
 23. Нове в технології виробництва та переробки продукції тваринництва: монографія / В.О. Іванов, В.М. Волощук; *Інститут свинарства і АПВ НААН.* Полтава: ТОВ “Фірма “Техсервіс”, 2019. – 434 с..
 24. Оптимізація живлення свиней миргородської породи для підвищення їх продуктивності та якості продукції : методичні рекомендації / Зінов'єв С.Г., Сініцин О.С., Коробка А.В., Вовк В.О., Лобченко С.Ф., Манюненко С.А. Полтава: Астроя, 2024. 22 с.
 25. Оцінка, прогнозування та виробництво якісної продукції свинарства:: монографія / Волощук В.М., Жукорський О.М., Баньковська І.Б., Семенов С.О. Київ: Аграрна наука, 2020 – 172 с.
 26. Породи і породовипробування свиней в Україні: Навч. посіб. / В. М. Нагаєвич, В. П. Рибалко, В. І. Герасимов, М. Д. Березовський, С. В. Акімов, О. В. Пронь; За ред. В. П. Рибалка, В. М. Нагаєвича, В. І. Герасимова. Харків., 2005. – 94 с..
 27. Породи свиней в Україні / В.П. Рибалко, Ю.Ф. Мельник, В.М. Нагаєвич, В.І. Герасимов. Харків: Еспада, 2001. – 128 с.

28. Проваторов Г.В., Проваторова Л.М. Годівля сільськогосподарських тварин. Суми, 2005. – 456 с.
29. Прогресивні технології виробництва свинини / Під.ред. І.І. Ступака. К.: Урожай, 1988. – 168 с.
30. Рибалко В.П., Мельник Ю.Ф. та ін. Породи свиней в Україні. Харків; Еспада, 2001.-128 с.
31. Розведення свиней: Навчальний посібник для підготовки фахівців у аграрних вищих навчальних закладах II-IV рівнів акредитації з напрямку 1302 “Зоінженерія” / В. М. Нагаєвич, В. І. Герасимов, М. Д. Березовський, В. П. Рибалко, О. В. Пронь. Д. І. Барановський, Л. М. Цицюрський, М. М. Жерноклеєв, В. І. Сокрут, Ю. В. Засуха, Є. Ф. Томін, В. Ф. Андрійчук. За ред. В. М. Нагаєвича, В. І. Герасимова. Харків.: Еспада, 2005. – 296 с..
32. Свинарство / В.І. Герасимов, В.Ф. Коваленко та ін.; за ред. В.П. Рибалка та ін. Х.; Еспада, 2001. – 336 с.
33. Свинарство і технологія виробництва свинини / В.І. Герасимов, В.П. Рибалко, Л.М. Цицюрський та ін. К.: Урожай, 1996. – 352 с.
34. Свинарство і технологія виробництва свинини / За ред. В.І. Герасимова. Харків.; Еспада, 2003. – 448 с.
35. Свині у присадибному господарстві: Науково-практичні рекомендації // В.П. Саєнко, М.Г. Повозніков, С.М. Блюсюк, В.С. Кушнір, Н.В. Кравець. Кам’янець-Подільський, 2004. – 10 с.
36. Сучасна система селекції у свинарстві : монографія. Гладій М. В., Церенюк О. М., Волощук В. М., Смилов С. Ю., Гришина Л. П., Рибалко В. П., Березовський М. Д., Перетяцько Л. Г., Онищенко А. О., Ващенко П. А., Балацький В. М., Акімов О. В., Вовк В. О, Саєнко А. М., Волощук О. В., Конкс Т. М., Рудь С. С. / *Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН. Полтава, 2023. 120 с..*
37. Технологічні аспекти виробництва органічної свинини: монографія / В.О. Іванов, В.М. Волощук, А.О. Онищенко, Л.В. Засуха, М.О. Мазанько; ІС і АПВ НААН. Полтава: ТОВ “Фірма “Техсервіс” 2025. – 399 с..

38. Технологія органічного виробництва свинини [Текст]: монографія / М.І. Бащенко, В.М. Волощук, М.С. Небилиця та ін.; ІС і АПВ НААН. Полтава: ТОВ «Фірма «Техсервіс», 2017. – 399 с..
39. Технологія продуктів забою тварин / В.В. Власенко, І.Г. Береза, М.І. Машкін та ін. / За ред. В.В. Власенка⁵. Вінниця: Віноблдрукарня, 1999. – 448 с.
40. Формування високої продуктивності свиней вітчизняних і зарубіжних порід з урахуванням їх адаптаційної здатності : метод. реком. / /Валентин Рибалко, Олександр Церенюк, Віталій Вовк, Тарас Сухно. *Полтава, Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН. 2025. 20 с..*