

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

«__» _____ 2024 р.

Зав. кафедри _____

Кваліфікаційна робота

на здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю
204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

на тему: **Розрахунок технології виробництва 200 тон свинини в забійній масі**

Calculation of the production technology of 200 tons of pork in slaughter weight

Виконав:

Здобувачка вищої освіти

денної форми навчання

БАРАНОВСЬКИЙ Павло Леонідович

Керівник:

кандидат сільськогосподарських наук,

доцент **ШУПЛИК Віктор Вікторович**

Оцінка захисту:

Національна шкала _____

Кількість балів _____ Шкала

ECTS _____

Допускається до захисту

«__» _____ 2024 р.

Гарант освітньо-професійної програми

«Технологія виробництва і переробки

продукції тваринництва»

спеціальності № 204 «ТВППТ»

_____ **ШУПЛИК Віктор Вікторович**

Кам'янець-Подільський 2024 р.

ПРОЕКТНЕ ЗАВДАННЯ

для виконання дипломного проекту першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Кафедра – Технології виробництва і переробки продукції тваринництва

Тема – **Розрахунок технології виробництва 200 тон свинини в забійній масі**

Мета – провести розрахунок технологічних параметрів для даного виробництва

Виконавець – БАРАНОВСЬКИЙ Павло Леонідович

Вихідні дані

Основних свиноматок – розраховується автором

Відлучка поросят у віці – 30 днів

Валове виробництво свинини в забійній масі – 200 тон

Технологія виробництва – за вибором автора

Порода тварин – за вибором автора

Метод розведення – чистопорідне розведення, схрещування

Поголів'я тварин – розраховується автором

Поросят на опорос – 12 голів

Процент ефективного осіменіння – 86%

Відхід поросят по періодах вирощування – у підсисний період – 9%,
на дорощуванні – 4%,
на відгодівлі – 1,5%

Продуктивність тварин – визначається породою

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

Завдання видав

доцент Шуплик В.В.

Зміст

ПРОЕКТНЕ ЗАВДАННЯ	2
Зміст	3
Реферат	4
Вступ	8
1. Соціально економічне обґрунтування проекту.....	10
2. Вибір, розведення, годівля та утримання тварин.....	12
2.1 Вибір породи, розрахунок поголів'я тварин, продуктивність і відтворення стада	12
2.2 Система годівлі тварин і забезпечення кормами	18
2.2.1 Визначення потреби в кормах	18
2.2.2 Розрахунок потреби в кормах для різних статеві-вікових груп тварин	21
2.2.3 Потреба в земельній площі для виробництва кормів.....	25
2.3 Технологія утримання свиней	26
3.1 Розрахунок потреби у станкомісцях та приміщеннях	29
3.2 Облаштування основного виробничого приміщення.....	31
3.3. Механізація виробничих процесів	33
4. ПЕРВИННА ОБРОБКА СВИНЕЙ	37
5. Організація і управління технологічним процесом	40
6. Економічне обґрунтування проекту.....	42
7. Охорона праці в свинарстві	44
8. Охорона навколишнього середовища.....	47
висновки.....	49
Список використаних джерел.....	52

Реферат

Кількість сторінок - 56 ; таблиць - 10; джерел літератури - 41.

Тема дипломного проекту: Розрахунок технології виробництва 200 тон свинини в забійній масі.

Мета і завдання. Дослідження проводяться із метою проведення розрахунку технологічного процесу для підприємства із промисловою технологією із виробництва 200 тон свинини в забійній масі.

Для забезпечення мети даного дослідження було поставлено наступні завдання:

- Провести вивчення генетичних ресурсів порід свиней, що розводяться в Україні, на основі отриманих даних вибрати материнську і батьківські породи тварин;
- На основі існуючих технологій виробництва обрати ту, що найбільше підходить для даного виробництва.
- Провести розрахунки потреби в кормах і землі для вирощування кормових культур.
- Провести розрахунки із потреби в приміщеннях і земельної ділянки для розміщення ферми і чисельності працівників.
- Розрахувати економічну ефективність даного виробництва.

Об'єкт дослідження. Технологія виробництва 200 тон свинини в забійній масі.

Предмет дослідження. Породні ресурси свиней, що використовуються в Україні для виробництва свинини, технологічні параметри виробництва свинини.

Основні методи і методики виконання роботи: теоретичні, теоретично-експериментальні, розрахунково-конструктивні, статистико-економічні, економічний аналіз.

Зміст досліджень: Провівши вивчення сучасних тенденцій в розвитку свинарства я прийшов до висновку, що виробництво свинини повинно

базуватись на використанні схрещування. За материнську породу я обираю породу дюрк а за материнську ландрас.

Для розрахунку загального поголів'я свиней в розрізі статеві вікових груп використаємо стандартну структуру стада: кнурі – 0,6%, основні свиноматки – 4, перевіряємі – 4, поросята до відлучки – 22, поросята на дорощуванні – 20, ремонтний молодняк – 8, молодняк на відгодівлі – 39,4, дорослі свині на відгодівлі – 2%. Таким чином в господарстві одноразово буде утримуватись : основні свиноматки – 68 гол, перевіряємих – 68, кнурів – 10, поросята до відлучки – 374, на дорощуванні – 340, ремонтний молодняк – 136, дорослі свині на відгодівлі – 34, молодняк на відгодівлі – 670 голів. На фермі буде одноразово утримуватись 1700 голів свиней.

Виходячи із проектного завдання нам кожного року потрібно здавати на забій 2380 голів свиней живою масою 120 кг.

Структуру стада: кнурі – 0,6%, основні свиноматки – 4, перевіряємі – 4, поросята до відлучки – 22, поросята на дорощуванні – 20, ремонтний молодняк – 8, молодняк на відгодівлі – 39,4, дорослі свині на відгодівлі – 2%. Таким чином в господарстві одноразово буде утримуватись : основні свиноматки – 68 гол, перевіряємих – 68, кнурів – 10, поросята до відлучки – 374, на дорощуванні – 340, ремонтний молодняк – 136, дорослі свині на відгодівлі – 34, молодняк на відгодівлі – 670 голів, всього 1700 голів свиней.

Ритм виробництва на нашій фермі буде складати 23 дні, за цей період ми повинні провести осіменіння свиноматок, провести опорос однієї технологічної групи (10 голів), здати одну групу відгодованих поросят масою 120 кг.

Для початкового забезпечення ферми свиноматками потрібно закупити 75 ремонтних свинок і п'ять кнурців. З метою підтримання високого генетичного потенціалу через кожних п'ять років проводити завіз ремонтних свинок з племінних господарств, а кнурів кожного року.

Проведений розрахунок в поживних речовинах на календарний рік показав, що потреба для даного господарства складає 11260,8 ц кормових

одиниць і 1069,82 ц перетравного протеїну при витратах на 100 кг живої маси 3,94 ц кормових одиниць і 0,37 ц перетравного протеїну.

Для здійснення виробничої діяльності нам потрібні такі корми і в такій кількості: буряк кормовий – 8633,2 ц, дерть кукурудзи – 2381,7, дерть ячменю – 3265,5, макуха соняшникова, 2398,2, сінна різка – 921,2, мясокісткове борошно – 156,4, зелена маса люцерни – 5118,9.

Для забезпечення планового виробництва кормів нам потрібно орендувати 133,8 г орної землі.

Виходячи з аналізу різних систем утримання свиней та особливостей їх утримання у різні фізіологічні періоди ми пропонуємо таку систему утримання тварин різних статевих вікових груп на проектованій фермі: кнурі утримуються в індивідуальних клітках із можливістю виходу; свиноматки холості утримуються групами по 24 голів з виходом на майданчиках біля приміщення; свиноматки першої половини поросності утримуються групами по 20 голів з виходом; свиноматки другої половини поросності утримуються групами по 20 голів з можливістю виходу; опорос свиноматок проводиться в індивідуальних клітках з відлучкою поросят у віці 30 днів; вирощування поросят трьох фазне групове по 25–30 голів в групі.

Для свиноферми потрібно виділити 1,9 га території із сторонами 140 на 136 метра.

Розрахунок потреби в станкомісцях показав, що нам буде потрібно 1185 станкомісць для утримання всього поголів'я тварин.

Нам потрібні наступні приміщення: свинарник для утримання кнурів, холостих свиноматок, умовно порослих і порослих на 120 голів; свинарник для опоросу на 3 секції і відділенням для дорощування на 345 голів; свинарник для відгодівлі на 705 голів; допоміжні приміщення: коренебульбосховище, склад для комбикормів із лінією приготування, сінник, гноєсховище, підсобне приміщення із ветеринарним пунктом і карантин.

Для забезпечення нормальної роботи свиноферми, потрібно на одну добу 18650 літрів води, а на рік 6807250 л, або 6807,25 м³, із обладнання

артезіанський колодязь, свердловинний відцентровий насос типу ЕЦВ, водонапірна башта системи А.А. Рожнівського ємністю 25 м³, водопровідна система.

Для виконання виробничої програми нам потрібно набрати наступну кількість працівників: завідувач ферми, технолог; ветеринарний лікар; дві свинарки для обслуговування свиноматок; одна свинарка для родильного відділення; одна свинарка для дорощування; дві свинарки для обслуговування відгодівельного поголів'я; два механізатори; сторож. Таким чином нам потрібно найняти 11 працівників.

За виробничий цикл одержить 4070292,6 грн. при рентабельності 26,1 %. Це свідчить про високий рівень економічної ефективності даного проекту.

Вступ

Актуальність. В Україні основними галузями тваринництва є птахівництво, молочне скотарство і свинарство. Галузь свинарства є однією із тих, що забезпечує продовольчу безпеку країни. Свині характеризуються багатьма специфічними властивостями, що дозволяють швидко відновлювати поголів'я тварин, проводити відгодівлю тварин у короткі терміни і отримувати харчові ресурси, що відзначаються високою поживною цінністю.

В умовах війни і втрати значних територій де розводилась значна кількість сільськогосподарських тварин розвиток підприємств із виробництва м'яса свиней обумовлюється як економічними так і соціальними умовами розвитку країни. Все вище перераховане обумовлює актуальність обраної теми випускної роботи.

Мета і завдання. Дослідження проводяться із метою проведення розрахунку технологічного процесу для підприємства із промисловою технологією із виробництва 200 тон свинини в забійній масі.

Для забезпечення мети даного дослідження було поставлено наступні завдання:

- Провести вивчення генетичних ресурсів порід свиней, що розводяться в Україні, на основі отриманих даних вибрати материнську і батьківські породи тварин;
- На основі існуючих технологій виробництва обрати ту, що найбільше підходить для даного виробництва.
- Провести розрахунки потреби в кормах і землі для вирощування кормових культур.
- Провести розрахунки із потреби в приміщеннях і земельної ділянки для розміщення ферми і чисельності працівників.
- Розрахувати економічну ефективність даного виробництва.

Об'єкт дослідження. Технологія виробництва 200 тон свинини в забійній масі.

Предмет дослідження. Породні ресурси свиней, що використовуються в Україні для виробництва свинини, технологічні параметри виробництва свинини.

Практичне значення одержаних даних. Даний проект є підтвердженням того, що здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти засвоїв в повному обсязі освітню програму «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» у повному обсязі і заслуговує на присвоєння освітньої кваліфікації бакалавр з технології виробництва і переробки продукції тваринництва. Крім того даний проект при потребі можна використати у навчальному процесі і впровадити у виробництво.

Структура і об'єм роботи. Робота написана відповідно до методичних рекомендацій і включає 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.

Робота написана на 56 сторінках машинописного тексту із приведенням 10 таблиць, використано 41 першоджерела літератури.

1. Соціально економічне обґрунтування проекту

Згідно зі звітом Комісії ООН з питань народонаселення та розвитку, до 2050 року населення планети може збільшитися ще на два мільярди людей, що робить спосіб, в який ми використовуємо ресурси сьогодні, особливо наш спосіб харчування, вкрай важливим для нашого майбутнього.

В Україні готують надзвичайно широкий асортимент гарячих м'ясних страв. Для приготування їх використовують свинину, телятину, яловичину, баранину, субпродукти. Проте серед цих видів м'яса віддають перевагу свинині [12].

За даними Держстату за 2019 рік середньостатистичний українець з'їв понад 53 кг м'яса за рік, а риби – лише 12,5 кг. Тобто м'ясо – основне джерело тваринного білка для українців [39]. М'ясо – це джерело незамінних амінокислот, які не можна отримати з джерел рослинного білка. Окрім цього, воно містить вітаміни групи В (В1, В12) та такі корисні мінерали, як цинк та залізо. Саме тому важливо, щоб м'ясо було у раціоні як дітей, так і дорослих.

Україна є житницею Європи виробляючи велику кількість продукції рослинництва особливо пшениці, ячменю, кукурудзи, олійних культур, що дає можливість виробляти в країні значну кількість концентрованих кормів для годівлі тварин і особливо свиней, при годівлі яких концентрати займають мінімум 80%.

Розглядаючи демографічну ситуацію на селі, картина зовсім невтішна. В селах де відсутні тваринницькі ферми запропонувати роботу молодим людям неможна, що веде до масового виїзду за кордон а бо у великі міста. Наповнення місцевих і інших бюджетів є загальною для всієї України.

Впровадження даного проекту на території сільської громади дасть можливість створити - нових робочих місць, отримати більші надходження до бюджету, виробити 200 тон м'яса свинини для переробної галузі, що також вплине позитивно на розвиток даного підприємства і дасть можливість забезпечити людей якісними м'ясними виробами.

Для виконання виробничої програми нам потрібно буде набрати працівників: завідувач ферми, технолог; ветеринарний лікар; дві свинарки для обслуговування свиноматок; одна свинарка для родильного відділення; одна свинарка для дорощування; дві свинарки для обслуговування відгодівельного поголів'я; два механізатори; сторож. Таким чином буде задіяно 11 працівників в рамках населеного пункту.

2. Вибір, розведення, годівля та утримання тварин

2.1 Вибір породи, розрахунок поголів'я тварин, продуктивність і відтворення стада

Люба технологія виробництва продукції тваринництва базується на трьох основних принципах це : тварини, що відповідають даній технології, система годівлі, що забезпечує оптимальний ріст і розвиток тварин і механізація виробничих процесів, яка забезпечує зменшення ручної праці і здешевлення виробленої продукції.

Вивчаючи питання генетичних ресурсів у галузі свинарства я прийшов до висновку, що Україна володіє всіма світовими породами свиней, які дають можливість розвивати галузь із відповідним економічним результатом.

Із всіх існуючих технологій виробництва м'яса свиней в Україні найбільшого розповсюдження набула промислова технологія м'ясної відгодівлі, що має значні вимоги до тварин, які використовуються в даному процесі. Однією із таких вимог є одержання м'ясних туш за короткий термін виробництва. Для отримання тварин для забою масою 110-120 кг із терміном вирощування до 180-200 днів [38].

При виробництві тварин для забою в Україні набули розповсюдження три основні технологічні прийоми : трифазна, двофазна, однофазна. Сучасним підходом до виробництва свинини із відсутністю стабільності в країні і недостатньою купівельною здатністю людей є повний цикл виробництва або спеціалізованими підприємствами за окремими напрямками.

Оцінюючи ринок свинини в Україні потрібно відзначити, що намітилась тенденція до збільшення інвестицій в галузь свинарства, проте цінова політика негативно впливає на купівельну здатність населення. Так ціни на внутрішньому ринку перевищують Європейські на 30-50%. Для здешевлення споживацьких цін потрібно здешевлювати виробництво свинини за рахунок використання ресурсо-ощадних і енергоощадних технологій. Дані технології

дають можливість не тільки зменшити собівартість продукції, але і підвищити її якість та конкурентності на ринку [9].

Аналізуючи причини, що негативно впливають на розвиток галузі свинарства є висока собівартість відгодівельного молодняку на рівні 1,4 євро за кг, в той час як у Німеччині 0,8 євро. Девальваційні процеси навколо гривні привели до того, що постачальники везуть в Україну відносно не дорогі препарати ветеринарного забезпечення, генетичні ресурси, кормові добавки контрафактного походження. У промислових підприємств виникають проблеми із обіговими коштами і забезпечення обслуговування кредитних ліній. Виникнення проблем із африканською чумою свиней відсутність компенсації від держави [1].

Для свиней характерні наступні властивості: багатоплідність, скоростиглість, які дають можливість виробникові за короткий термін значно наростити поголів'я тварин і збільшити виробництво м'яса. Як стверджував академік М.Ф. Іванов у 1927 році коли в країні виникає необхідність збільшити виробництво м'яса і жирів, то населення насамперед посилює розведення свиней.

На даний момент генетичні ресурси свинарства складають в межах 100 порід а при включенні зникаючих і локальних порід їх нараховується в межах 400. Проте у країнах із розвиненим свинарством використовується в межах 10-15 порід м'ясного напрямку продуктивності. У більшості Європейських країн в систему розведення включають дві три максимум чотири породи [29].

За даними Інституту свинарства і АПВ НААН на початок 2019 року в Україні розводять 10 основних порід: велика біла 64,9%, ландрас 28,2, дюрок 1,75, п'єтрен 1,2, українська степова 0,9, червона білопояса 0,9, полтавська м'ясна 0,9, українська м'ясна 0,7, українська степова ряба 0,1%.

За даними опитування основних виробників свинини в Україні в промисловому свинарстві близько 40% припадає на данську генетику в основному компанії Данбред. Друге місце за чисельністю маточного поголів'я в Україні посідає англійська компанія РІС – 21,2%. Приблизно стільки ж в укра-

їнських підприємствах свиноматок французької генетики, з яких 13,7% припадає на продукт компанії Choice Genetics та близько 8% – Ахіом. Також у промислових господарствах України, хоч і не так масштабно, представлені серед маточного поголів'я генетичні компанії Ra-Se Genetics, Нурор Fi- Si-Gi, але широко використовуються їх чистопородні та термінальні кнури [30].

У сучасному свинарстві залежно від розміру, напряму їх спеціалізації та категорії господарств (племінні чи товарні) використовують три основних методи розведення: чистопородне, схрещування і гібридизацію.

В умовах України чистопородним розведенням свиней займаються племінні заводи та репродуктори, які розводять як вітчизняні, так і зарубіжні породи. У товарних господарствах використовують схрещування та внутрішньовидову гібридизацію. Це дає змогу ефективно застосовувати ефект гетерозис, який підвищує рівень продуктивності тварин, що призводить до поліпшення економічних показників господарств.

В умовах інтенсивного ведення галузі свинарства, актуальним є питання ефективності використання поєднань свиней зарубіжного і вітчизняного походження, які в різних варіантах схрещувань дають бажані результати продуктивності [2, 7]. В умовах промислових комплексів, а також інших товарних господарств, використовують маточне поголів'я зарубіжного походження, а також поєднання генотипів української та закордонної селекції [14]. Маточну основу у більшості випадків представляють як чистопородні тварини великої білої породи, так і поєднання ♀ велика біла (ВБ) х ♂ ландрас (Л), а в окремих випадках навіть ♀ ландрас х ♂ велика біла.

У світовій практиці прийнята термінальна система гібридизації, коли на першому етапі схрещуються спеціалізовані лінії материнських порід: велика біла і ландрас, а отримані від них помісі (гібриди F1) схрещуються з плідниками спеціалізованих м'ясних порід або типів. Зазвичай ці тварини порід дюрок, гемпшир, п'єстрен або помісні кнури м'ясних спеціалізованих порід.

Для використання у даному проекті ми плануємо зробити вибір між породами м'ясного напряму продуктивності.

При цьому звертаємо увагу на відтворні якості, збереженість поросят та відгодівельні якості.

Полтавська м'ясна. Порода виведена в Україні відтворним схрещуванням і об'єднанням генотипів п'яти порід. Тварини відзначаються великими розмірами, широким тілом із розвиненими м'ясними формами, порівняно довгі із широким і глибоким тулубом, добре розвиненим масивним окостом. Голова легка з горизонтально розміщеними невеликими вухами, білої масті [31].

Молодняк, що відгодовується маси 100 кг досягає у віці 172-178 днів, при середньодобових приростах на рівні 787-975 г і виході 62-63%, маса окосту на рівні 11,1-11,5 кг і товщині шпику на рівні 6-7 ребра 22-24 мм.

Свиноматка в середньому на опорос приводить 10,5-11,5 поросят, маса гнізда у віці двох місяців складає 185-240 кг при збереженості поросят на рівні 90-95 % [28].

Українська м'ясна. Виведення породи відбувалось на основі відтворювального схрещування із максимальним використанням тварин із рекордними показниками. Показники продуктивності: багатоплідність 10,2-11,5 поросят, маса гнізда 175-180 кг при збереженості 91-95%. При відгодівлі величина середньодобових приростів на рівні 724-850 г, вихід м'яса 60-61% при масі окосту 10,5-11,0 кг, товщина шпику 24-25 мм [32].

Червона біло пояса. Створена методом складного відтворного схрещування свиней чотирьох порід і одного заводського типу. Свиноматки на опорос приводять 10,5-11,7 поросят на опорос, маса гнізда у 60 днів становить 176,7-185,0 кг. Відгодівельний молодняк досягає живої маси 100 кг у віці 169 днів при середньодобових приростах 846 г і виході 62,1% [5, 23].

Ландрас. Порода виведена в Данії. Відтворні якості свиноматок на рівні 10,0-11,9 поросят на опорос, молочність 50,0-64,4 кг, маса гнізда 171-214 кг. Відгодівельний молодняк на контрольній відгодівлі маси 100 кг досягає у віці 172-180 днів при середньодобових приростах 709-725 г і товщині шпику 28,5-29,2 мм, вихід туші 61%, маса окосту 109-11,4 кг [35, 36].

Дюрок. Порода виведена у США і завезена в Україну 1976 року. Свиноматки приводять на опорос по 9-11 поросят на опорос. Живої маси 100 кг тварини досягають у віці 184 дні, середньодобові прирости на рівні 723--732 г при забійному виході 80,69 % і товщині шпику 18-20 мм [4, 37]. Порода має подовжений тулуб, досить високі і довгоногі із добре вираженими окостами.

П'єстрен. Порода виведена в Бельгії тривалим відбором між помісей м'ясного напряму продуктивності. Тварини характеризуються відмінними м'ясними якостями і добре розвиненою мускулатурою. Багатоплідність порівняно із вітчизняними породами низька і складає 8-10 голів, живої маси 100 кг тварини досягають у віці 210-230 днів. Середньодобові прирости на рівні 500-600 г. Не досягнуто значних результатів при використанні кнурів у різних варіантах схрещування як батьківська порода. Поряд із цим помісі мають відмінні м'ясні якості. П'єстри набули значних результатів у процесі створення синтетичних ліній у системі гібридизації [5].

Порода Макстер. Виведена як гібрид п'єстрена у Франції. Порода відноситься за напрямом продуктивності до беконних. Порода використовується в основному як батьківська при схрещуванні. Тварини мають великі розміри (230-260 кг кнурі і 180-240 кг самки) тіло довге, циліндричне. При забої молодняка масою 100 кг вихід складає 70-73%, при масі 150 кг від 74-78%. Чистопорідні тварини вимагають високої якості кормів і умов утримання [24].

Топіха В., Волков А. [34] стверджують, що в Данії, США, Англії, Франції та інших розвинених країнах практично все товарне поголів'я одержують на помісній і гібридній основі.

Провівши вивчення сучасних тенденцій в розвитку свинарства я прийшов до висновку, що виробництво свинини повинно базуватись на використанні схрещування. За материнську породу я обираю породу дюрок а за материнську ландрас.

Виходячи із проектного завдання виробити 200 тон свинини в забійній масі нам потрібно врахувати, що ми будемо здавати тварин живою масою 120

кг при забійному виході 70%. Таким чином за рік нам потрібно виробити 2000 : 0,7=2857 центнерів живої маси, або $2857 : 120 = 2380$ голів відгодованих тварин.

Виходячи із проектного завдання в період відгодівлі частина тварин вибуде (1,5%) за різними причинами тому на відгодівлю потрібно поставити $2380 \times 1,015 = 2418$ голів. Дана цифра означає, що всі ці тварини пройшли період дорощування і за даний період із господарства вибуде (4%) тварин. Тому на дорощування потрібно поставити $2418 \times 1,04 = 2515$ голів. Відхід поросят в період підсосу становить (9%) тому нам потрібно одержати живих поросят при народженні $2515 \times 1,09 = 2741$ голова.

Враховуючи проектне завдання і кількість живих поросят на один опорос (12 голів) нам буде потрібно одержати $2741 : 12 = 228$ опоросів. При відлученні поросят у віці 30 днів вираховуємо тривалість циклу відтворення 114 (тривалість поросності)+30 (тривалість підсисного періоду) +10 (тривалість прохолосту) = 154 дні, таким чином за календарний рік від одної основної свиноматки ми отримаємо $365 : 154 = 2,37$ опороси і лише один від перевіряємої на основних свиноматок припадає 70,3% всіх опоросів. Таким чином від основних свиноматок буде одержано $228 \times 0,703 = 160$ опоросів а 68 від перевіряємих. Таким чином нам потрібно утримувати в господарстві $160 : 2,37 = 68$ голів основних свиноматок і 68 голів ремонтних.

Для розрахунку загального поголів'я свиней в розрізі статеві вікових груп використаємо стандартну структуру стада: кнурі – 0,6%, основні свиноматки – 4, перевіряємі – 4, поросята до відлучки – 22, поросята на дорощуванні – 20, ремонтний молодняк – 8, молодняк на відгодівлі – 39,4, дорослі свині на відгодівлі – 2%. Таким чином в господарстві одноразово буде утримуватись : основні свиноматки – 68 гол, перевіряємих – 68, кнурів – 10, поросята до відлучки – 374, на дорощуванні – 340, ремонтний молодняк – 136, дорослі свині на відгодівлі – 34, молодняк на відгодівлі – 670 голів. На фермі буде одноразово утримуватись 1700 голів свиней.

Система опоросів рівномірно – ритмічна. Вибраковка основних свиноматок 25–30%, кнурів 30%.

Ритм виробництва вираховуємо за формулою $P = \frac{M \times n}{k}$, (1)

де Р – ритм виробництва в днях;

М – число свиноматок, що йдуть на опорос в одній технологічній групі;

п – кількість днів в році;

k - кількість опоросів за рік від всіх свиноматок.

$$P = 14 \times 365 / 160 = 23 \text{ дні.}$$

Таким чином ритм виробництва на нашій фермі буде складати 23 дні, за цей період ми повинні провести осіменіння свиноматок, провести опорос однієї технологічної групи (10 голів), здати одну групу відгодованих поросят масою 120 кг.

Приймаючи до проведення розрахунку ефективність осіменіння свиноматок 86% нам потрібно за 23 дні проводити осіменіння 12 свиноматок. Враховуючи вихід живих поросят від свиноматки 12 голів розмір технологічної групи підсисних поросят складатиме 120 голів, при постановці на дорощування складатиме 109 голів, при постановці на відгодівлю 105 голів і при знятті із відгодівлі 103 голови.

Для початкового забезпечення ферми свиноматками потрібно закупити 75 ремонтних свинок і п'ять кнурців. З метою підтримання високого генетичного потенціалу через кожних п'ять років проводити завіз ремонтних свинок з племінних господарств, а кнурів кожного року.

2.2 Система годівлі тварин і забезпечення кормами

2.2.1 Визначення потреби в кормах

Свині відносяться до моногастричних всеїдних тварин із кишківниковим типом перетравлювання їжі, здатними до споживання кормів як рослинного, так і тваринного походження [31].

Кишковий тип травлення веде до того, що свиней можна годувати різними раціонами. Використання різних типів годівлі від концентратного до об'ємного мало концентратного із використанням як рослинних так і тваринних кормів.

Аналіз різних джерел інформації свідчить, що основна маса підприємств із виробництва свинини використовують корми власного виробництва, що позитивно впливає на собівартість одержаної свинини [3, 13].

Найбільшою проблемою в організації і годівлі свиней є забезпечення в раціонах належної кількості протеїну. Недостатня кількість веде до зниження продуктивності, відтворної якості, зростання витрат корму і сприяє підвищенню затрат на виробництво свинини.

В умовах виробництва застосовують два методи розрахунку потреби в кормах: на підставі планового поголів'я за групами тварин та норм годівлі; на основі планового обсягу виробництва свинини та рівня витрат кормів на одиницю продукції.

На підставі норм годівлі визначено потребу свиноферми в цілому за рік при середніх показниках живої маси та продуктивності.

Нормативи потреби свиней різних виробничих груп в кормових одиницях, перетравному протеїні приведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Нормативи потреби свиней в кормових одиницях, перетравному протеїні

Групи свиней	Потреба на одну голову, кг			
	за період вирощування або відгодівлі		всього за рік	
	кормових одиниць	перетравного протеїну	кормових одиниць	перетравного протеїну
Кнурі-плідники	-	-	1400	168
Свиноматки при відлученні поросят у 60 днів.	-	-	1480	158
Ремонтні свинки	408	36,4	1060	95
Поросята до 20 кг живої маси	24	3,0	144	18
Поросята від 20 до 40 кг	76	9,1	603	72
Ремонтні свинки від 40 до 120 кг	364	38,8	990	106
Молодняк на відгодівлі від 40 до 120 кг живої маси і середньодобових приростах 550 –	408	36,4	1060	95

600 г				
Вибракувані кнурі і свиноматки на відгодівлі	684	63,6	2080	193

Розробляючи нормативи в потребах кормів брали наступне:

- Інтенсивне використання кнурів живою масою 220-250 кг;
- Потреба свиноматок у поживних речовинах при 2,37 опоросах і відлучці поросят у віці 30 днів;
- Маса холостих свиноматок на рівні 180-200 кг, а в останні 30 днів 200-220 кг;
- Потреба в кормах для поросят сисунів залежить від віку їх відлучення (30);
- Дорощування до 40 кг при середньодобових приростах на рівні 435-450 г;
- Для ремонтних свинок приріст на рівні 600 г;
- Тривалість відгодівлі 120 днів.

В таблиці 2.2 приведено потребу в поживних речовинах на виробничий цикл (один рік).

Таблиця 2.2

Річна потреба в поживних речовинах

Групи свиней	Кількість тварин, гол	На одну голову, кг		На рік, ц	
		кормових одиниць	перетравного протеїну	кормових одиниць	перетравного протеїну
Кнурі-плідники	10	1400	168	140,0	16,8
Свиноматки при відлученні поросят у 30 днів.	68	1110	119	754,8	80,9
Ремонтні свинки	68	1060	95	720,8	64,6
Поросята на дорощуванні	340	144	18	489,6	61,2
Ремонтні свинки від 40 до 120 кг	136	990	106	1346,4	144,2
Молодняк на відгодівлі від 40 до 120 кг живої маси і середньодобових приростах 550 – 600 г	670	1060	95	7102,0	636,5
Вибракувані кнурі і свиноматки на відгодівлі	34	2080	193	707,2	65,62
Всього	1700	X	X	11260,8	1069,82

Проведений розрахунок в поживних речовинах на календарний рік показав, що потреба для даного господарства складає 11260,8 ц кормових

одиниць і 1069,82 ц перетравного протеїну. При реалізації 2857 ц живої маси тварин на виробництво 100 кг потрібно затратити 3,94 ц кормових одиниць і 0,37 ц перетравного протеїну.

2.2.2 Розрахунок потреби в кормах для різних статевих вікових груп тварин

При виробництві свинини на промисловій основі велике значення має типізація раціонів для годівлі тварин різних статевих вікових груп.

Помазанський А. [21] визначив, тип годівлі в залежності від співвідношення в раціонах концентрованих і соковитих кормів, три типи годівлі свиней.

- Концентратно–картопляний тип передбачає частку концентратів 50–70%, а картоплі, коренеплодів і комбінованого силосу – 30–50%. У літній період частка останніх замінюється зеленою масою бобових трав. Такий тип годівлі застосовується в господарствах Поліської і Лісостепової зони
- Концентратно-коренеплодний тип за поживністю характеризується 65–70 – відсотковою частиною концентрованих кормів і широким використанням буряків, моркви та комбінованого силосу. Цей тип годівлі використовується у Лісостеповій та Поліській зонах України.
- Концентратний тип годівлі широко застосовується в господарствах степової зони та інших регіонах. Частка концентрованих кормів у середньому складає 80–85% за поживністю раціону.

При розробці проекту я вибираю концентратно-коренеплодний тип годівлі тварин.

Орієнтовні раціони і їх структура годівлі свиней різних статевих вікових груп приведено в таблиці 2.3.

Як видно із наведених даних (табл. 2.3) основним кормом як зимою так і літом є концентрати.

Вихід України на світові ринки і запровадження ринкових відносин в країні практики із виробництва свинини постійно говорять про високий рівень

енергії при годівлі свиней та про балансування раціонів за іншими поживними речовинами Царенко О.М. [22].

Таблиця 2.3

Орієнтовна структура раціонів

Групи тварин	Періоди року						
	зима				літо		
	групи кормів за поживністю, %						
	концентрати	коренеплоди	сінна різка	тваринного походження	концентрати	зелені	тваринного походження
Кнурі-плідники	75-80	10-15	5	5-10	80-85	10-15	5-10
Свиноматки холості і супоросні	60-65	25-30	5-10	-	75-80	25-20	-
Свиноматки підсисні	65-70	20-25	5	5-10	80-85	10-15	5
Поросята віком 2-4 місяці	75-80	8-13	2	5-10	80-85	10-15	5-10
Відгодівельний молодняк	72-75	17-22	3	3	75-80	17-22	3
Дорослі свині на відгодівлі	65-70	30-35	-	-	80-85	15-20	-

Як стверджують науковці Національного університету біоресурсів та природокористування, 75% ферм у всьому світі обирають годування свиней сухим кормом. Комбікорм економить час, забезпечує гігієнічність, збалансоване харчування і стабільний приріст ваги. А найголовніше — сухі корми зменшують терміни відгодівлі на чверть і гарантують економічну ефективність. Проте правильний підбір корму криє в собі десятки нюансів [27].

Тому для годівлі свиней на фермах використовують повнораціонні кормо суміші або комбікорми, які балансують необхідними елементами. Але навіть виготовлений самостійно чи заводський корм, не гарантує, що свині його охоче їстимуть. Як не дивно, але важливий смак корму та аромат.

Якісна зернова група. Вона складає основу корму, є головним джерелом калорій і корисних речовин. Зокрема сюди можуть входити у різних кількостях кукурудза, пшениця, овес, ячмінь, горох, висівки. Залежно від віку тварини, частку кожного зерна коригують. Наприклад, за 2 місяці до забою

рекомендується зменшити кількість кукурудзи, оскільки це впливатиме на зернистість, м'якість сала, воно може швидко жовтіти [27].

В господарствах, особливо з власним овочівництвом та рослинництвом, намагаються давати свиням коренеплоди, траву. Мовляв, це не нашкодить тваринам, адже всі так годують. Навіть формуючи раціон самостійно, потрібно знати, які продукти в жодному разі не можна давати свиням. До таких продуктів належать: проросла картопля, молочай, жовтець, жабрій, хліб, риба і зіпсовані продукти. Додавання в корми заборонених продуктів може спричинити отруєння та інфекції, а в деяких випадках й смерть тварин.

Також не рекомендується давати варені продукти або ж сильно подрібнювати корм. Останнє може стати причиною появи шлункових виразок. При цьому остерігайтесь й корму грубого помелу. Згодовування зерна грубого помелу свиням у порівнянні з дрібним призводить до зниження продуктивності тварин на 15-20%. Оптимальний розмір частинок подрібненого зерна наступний: для поросят-сисунів – 0,4-0,6 мм, для відлучених – 0,6-0,8 мм, для інших груп – 0,8-1,4 мм.

У годівлі свиней надто важливо, поряд з високоенергетичними і високо протеїновими кормами, ефективно використовувати широкий асортимент нових кормових добавок і препаратів-стимуляторів росту, антиоксидантів, пробіотиків і пребіотиків, транквілізаторів, ферментів, амінокислот тощо [10].

Обираючи систему годівлі, важливо пам'ятати: Якщо відгодівля свиней до планової забійної маси не має обмеженого терміну, то годівля сухими і зволженими кормами збільшить прибуток на голову порівняно з рідкою годівлею; Якщо площа утримання і кількість днів до забою обмежені, для досягнення забійної маси важливий максимально швидкий ріст, то доцільною є рідка або волога годівля [25].

Щоб правильно годувати свиней і економно утримувати свиней, необхідно знати характерні фізіологічні процеси травлення свиней. При тривалому рівномірному годуванні травні залози виділяють сік, характерний за кількістю і якістю корму, що споживається. Пристосування залоз до

вироблення соку певного складу при рівномірній годівлі через тривалий час стає настільки автоматичним, що при раптовій зміні складу корму вони все ще виробляють сік старого. складу і лише поступово переходити на новий корм. Щодо підгодівлі, то звідси можна винести те, що підживлення слід проводити обережно і поступово. Раптова зміна корму може спричинити серйозніші розлади травлення, якщо для нового корму потрібні виділення залоз, склад яких відрізняється від старого. Травлення стає можливим завдяки виробленим травним сокам [8].

Не існує жодного ідеального компоненту комбікормів, який може забезпечити потребу свиней у всіх незамінних елементах живлення в достатній кількості. Деякі інгредієнти, що введені до раціону в надмірних кількостях лише знижують продуктивність тварин. Наприклад, наявність у зерні жита і тритикале інгібіторів травних ферментів трипсину і хімотрипсину, алкілрезорцинів, а також β -глюканів, пентозанів, які сильно набухають у травному тракті тварин обмежує норми їх введення до складу комбікормів. Вологотермічна обробка такого зерна дозволяє істотно підвищити норми його введення до комбікорму. Жито більше інших зернових уражається ріжками, що містять отруйні алкалоїди. Особливо небезпечно згодовувати таке зерно свиноматкам. Партії зерна, сильно засмічені ріжками, можуть розбавлятися чистим зерном і згодовуватися тваринам на відгодівлі [19].

При розрахунку річної потреби в кормах також враховували страхові фонди : концентрати – 10%, соковиті – 15 і грубі – 20.

В таблиці 2.4 проведено розрахунок річної потреби в кормах.

Дані таблиці свідчать, що для забезпечення виробництва 200 тон свинини в забійній масі нам будуть потрібні наступні корми: буряк кормовий, дерть кукурудзи і ячменю, макуха соняшникова, сінна різка, м'ясо–кісткове борошно і зелена маса люцерни.

Із приведених кормів ми будемо закупляти макуху соняшкову і м'ясо–кісткове борошно всі інші корми будемо вирощувати в господарстві.

Річна потреба в кормах

Корми	Одиниці виміру	Структура, %	Потреба в кормових одиницях, ц	Потреба в натурі, ц	Страховий фонд, ц	Всього, ц
Буряк кормовий	ц	8	900,9	7507,1	1126,1	8633,2
Дерть кукурудзи	ц	25	2815,2	2165,2	216,5	2381,7
Дерть Ячменю	ц	29	3265,6	2968,7	296,8	3265,5
Макуха соняшникова	ц	23	2589,9	2398,2	-	2398,2
Сінна різка	ц	3	337,8	767,7	153,5	921,2
М'ясокісткове борошно	ц	2	225,2	156,4	-	156,4
Трава люцерни	ц	10	1126,2	5118,9	-	5118,9
Всього	ц	X	11260,8	X	X	X

Для здійснення виробничої діяльності нам потрібні такі корми і в такій кількості: буряк кормовий – 8633,2 ц, дерть кукурудзи – 2381,7, дерть ячменю – 3265,5, макуха соняшникова, 2398,2, сінна різка – 921,2, мясокісткове борошно – 156,4, зелена маса люцерни – 5118,9.

2.2.3 Потреба в земельній площі для виробництва кормів

Царенко О.М. та інші [22] пропонує враховувати наступні вимоги при організації кормової бази:

- кількість кормів, що виробляються, повинна відповідати запланованому обсягу виробництва свинини, тобто необхідно дотримуватися принципу пропорційності;
- за кількісними і якісними ознаками корми повинні надходити безперебійно і своєчасно, відповідно до руху поголів'я, кількісного складу тварин різних виробничих груп, рівня продуктивності та обсягу виробництва;
- структура кормового балансу повинна передбачати використання якісних і дешевих кормових компонентів;

- годівля повинна здійснюватися відповідно до зоотехнічних вимог на основі розробки оптимального складу раціонів за допомогою методів економіко-математичного моделювання;
- систематичне проведення належного обліку надходження та використання кормів з метою запобігання перевитрат.

Використання даних вимог в практичному свинарстві дозволить ефективно організувати кормо виробництво в господарстві і забезпечити тварин не дорогими кормами і покращити конкурентно спроможність продукції свинарства.

Розрахунок потреби у залучені земельних ділянок для виробництва кормів приведено в таблиці 2.5.

Таблиця 2.5

Потреба в землі для виробництва кормів

Корм	Загальна потреба на все поголів'я, ц	Середня урожайність, ц/га.	Необхідна земельна площа, га
Кормовий буряк	8633,2	800	10,8
Зерно ячменю	3265,5	55	59,3
Зерно кукурудзи	2381,7	120	19,9
Зелена маса люцерни	5118,9	390*	13,1
Сіно люцернове	921,2	30	30,7
Разом	X	X	133,8

Із проведених розрахунків видно, що для забезпечення планового виробництва кормів нам потрібно орендувати 133,8 г орної землі.

2.3 Технологія утримання свиней

Одним із ключових елементів при одержанні свинини є технологія утримання свиней.

Виробництво свинини в Україні базується на трьох основних технологіях: трифазна, двофазна і однофазна [11].

* три укоси при урожайності 130 ц

Найбільшого розповсюдження набула трифазна, що є традиційною для України. Суть даної технології полягає у переведенні поросят після відлучки у спеціалізовані приміщення для дорощування, після переводяться у відгодівельне відділення.

При використанні двофазної технології поросята після підсисного періоду залишаються в тих самих станках до закінчення дорощування і аж тоді переводяться на відгодівлю.

При однофазній технології поросята від народження до завершення періоду відгодівлі знаходяться в одному цеху (станку чи приміщенні). Така технологія може бути використана в невеликих господарствах, однак є складною в організації для великих господарств [16].

Основною технологією на вирощуванні та відгодівлі є утримання свиней на бетонних решітчастих підлогах над гноєнакопичувальними ваннами, так званна датська технологія. Ця технологія прийшла на зміну утриманню на суцільних бетонних підлогах із суцільним настилом з дерев'яних, пластикових чи інших матеріалів та видаленням гною за допомогою транспортерів різного 10 виробництва. Перевагами утримання на бетонних решітчастих підлогах є зменшення витрат праці операторів, створення кращого гігієнічного стану в станках, приміщеннях та території господарств в цілому, економія електроенергії, тощо [11].

Також до традиційних технологій на вирощуванні та відгодівлі можна віднести утримання у літніх таборах.

В Україні, останнє десятиріччя також отримала розповсюдження так звана альтернативна (канадська), ресурс ощадна технологія утримання свиней, що полягає в утриманні свиней крупними однорідними групами на глибокій незмінній підстилці при годівлі з вільним доступом до кормів, що представлені сухими повноцінними повнораціонними комбікормами при вільному доступі до води. В Україні таку технологію використовують як при утриманні в приміщеннях, так і в ангарах. Зазвичай розмір ангарів становить 9-11 м в ширину та 18- 33 м в довжину, однак є й більші розміри. Стандартні ангари

вміщують 250-270 голів свиней на відгодівлі. Сутність даної системи – «холодний» спосіб утримання тварин. Цей метод популярний в США, Канаді, та країнах Європи. Умови за системи «холодного» утримання тварин: - перебування свиней в неопалюваних приміщеннях (легкі ангари: несучі металоконструкції та тентові покрівельних матеріалів); - використання глибокої підстилки (солома, тирса...); - свиней на дорощуванні та відгодівлі утримують в ангарах по 250-350 голів; 11 - рух повітря регулюють за рахунок вентиляційних отворів та тентових воріт (тунельний ефект); -для організації годівлі з одного боку ангара розміщують бетонований майданчик з бункерною самогодівницею та напувалками. Застосовані технології дозволили модельному підприємству «Агро-Союз» досягти наступних виробничих показників: - тривалість вирощування - 190 днів; - утримання на відгодівлі - 120 днів; - рентабельність активів - >50%; - заплідненість - 87%; - багатоплідність - понад 11 голів на опорос; - конверсія корму на відгодівлі - 3,0 кг корму / 1 кг приросту [6].

Виходячи з аналізу різних систем утримання свиней та особливостей їх утримання у різні фізіологічні періоди ми пропонуємо таку систему утримання тварин різних статевих вікових груп на проектованій фермі:

- кнурі утримуються в індивідуальних клітках із можливістю виходу;
- свиноматки холості утримуються групами по 24 голів з виходом на майданчиках біля приміщення;
- свиноматки першої половини поросності утримуються групами по 20 голів з виходом;
- свиноматки другої половини поросності утримуються групами по 20 голів з можливістю виходу;
- опорос свиноматок проводиться в індивідуальних клітках з відлучкою поросят у віці 30 днів;
- вирощування поросят трьох фазне групове по 25–30 голів в групі.

3. ПОТРЕБА В ПРИМІЩЕННЯХ, МАШИНАХ І МЕХАНІЗМАХ

3.1 Розрахунок потреби у станкомісцях та приміщеннях

Ферма із виробництва продукції свинарства – це в першу чергу певна кількість приміщень для утримання свиней різних статеві-вікових груп а також приміщення, що забезпечують виробничі процеси на фермі.

Виробничі процеси на нашій свинофермі будуть базуватись на принципах промислової технології : поточність, безперебійність, ритмічність при застосуванні прогресивних систем утримання тварин, механізація виробничих процесів і використання сучасної техніки.

До ферм із виробництва продукції свинарства ставляться певні вимоги, що передбачають вибір місця для ферми, забезпеченість водою, електроенергією, під'їзними шляхами.

Відповідно до санітарно-гігієнічних вимог ферма повинна базуватись на відстані 300 м до населеного пункту, 150-200 м від магістральних автошляхів. Територія ферми повинна бути рівною із незначним ухилом в одну сторону.

Тваринницькі приміщення слід розміщувати так, щоб переважаючі вітри дули від населеного пункту на ферму а не навпаки. Грунтові води повинні залягати на глибині не менше 2-3 м від поверхні ґрунту. Стічні води із ферми не повинні рухатись в сторону населеного пункту.

Території де колись розташовувались могильники, шкіро-сировинні підприємства, тваринницькі ферми не використовують під нове будівництво.

Розмір території ферми складається із суми площ, зайнятих виробничими приміщеннями, складськими та іншими допоміжними спорудами з урахуванням санітарних розривів між ними, шляхів сполучення та захисних зон. Загальну площу території ферми чи комплексу F_{ϕ} можна визначити через планове поголів'я тварин та питомі норми площі за формулою:

$$F_{\phi} = m \times f \quad (2)$$

де m - число голів основних тварин;

f - питома норма площі території на одну голову.

Таким чином розмір території свиноферми буде становити:

$$F_{\phi} = 68 \times 280 = 19040 \text{ м}^2, \text{ або } 1,9 \text{ га.}$$

Розмір земельної ділянки під свиноферму повинен бути прямокутним із сторонами 140 на 136 метра.

Тип приміщень для тварин та потреба в них залежить від виду й кількості поголів'я тварин, структури стада, прийнятої системи утримання. Тип та кількість інших споруд зумовлюються їх призначенням.

Для визначення потреби в приміщеннях проводимо розрахунок потреби в станко–місцях (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Розрахунок потреби в станко-місцях

Тварини	Фаза, днів	Санітарний розрив, дн.	Всього, днів	Ритм	Число груп	Кількість тварин в групі	Потреба в станко-місцях
Свиноматки Холості	14	7	21	23	1	10	10
Умовно поросні	35	7	42	23	2	21	42
Поросні	70	7	77	23	3	21	63
Підсисні	30	7	37	23	2	10	20
Поросята на дорощуванні	63	7	70	23	3	115	345
Відгодівельний молодняк	138	7	145	23	6	115	675
Дорослі свині на відгодівлі	61	7	68	23	3	10	30

Розрахунок потреби в станкомісцях показав, що нам буде потрібно 1185 станкомісць для утримання всього поголів'я тварин. Враховуючи потребу проводимо відбір необхідних приміщень.

Нам потрібні наступні приміщення:

- свинарник для утриманні кнурів, холостих свиноматок, умовно поросних і поросних на 120 голів;
- свинарник для опоросу на 3 секції і відділенням для дорощування на 345 голів;
- свинарник для відгодівлі на 705 голів;

- допоміжні приміщення: коренебульбосховище, склад для комбікормів із лінією приготування, сінник, гноєсховище, підсобне приміщення із ветеринарним пунктом і карантинном.

3.2 Облаштування основного виробничого приміщення

Основним приміщенням для утримання свиней є свинарник це будівля в якій утримуються свині одної або декількох статевих-вікових груп. Сучасні типи свинарників розділяють на секції відповідно до ритму виробництва, вони то заповнюються то звільняються і піддаються ветеринарним і санітарним обробкам.

Також в приміщеннях присутні так звані допоміжні приміщення для розміщення обладнання для вентиляції, щитові, інвентарні, службові приміщення і санвузли.

Приміщення секцій заповнені станками для індивідуального або групового утримання тварин залежно від технології утримання тварин. Групові станки розраховані на утримання 10 тварин (холості, легко поросні) із розрахунку $1,5 \text{ м}^2$ на одну тварину до 30 голів для ремонтного молодняку із розрахунку $0,5 \text{ м}^2$ на голову.

В секції дорощування відлучених поросят утримують в групових клітках до 30 голів із розрахунку $0,25 \text{ м}^2$ на голову, у відгодівельних секціях утримують тварин до 30 голів із розрахунку $0,5 \text{ м}^2$ на голову.

Найпоширеніше планування свинарників з подовжнім розміщенням станків. Ширина проходів і проїздів залежить від їхнього призначення і типу кормо роздачі і становить: для евакуаційних – 1,4 м, робочих – 0,7–1,0 м, кормових не менше 1,4 м. Свинарники розміщують переважно у двосхилих приміщеннях завширшки 18 м. Внутрішня висота становить 2,4–2,7м, до низу вікон 1,2 м. Для спорудження використовують залізобетонні елементи.

В приміщеннях де утримують свиней різних статеві-вікових груп потрібно підтримувати умови мікроклімату (табл. 3.2)

Таблиця 3.2

Нормативні параметри мікроклімату для свиней різних виробничих груп

Показники мікроклімату приміщень	Групи тварин				
	Кнури, свиноматки (холості, ремонтні)	Підсисні свиноматки	Відлучені поросята	Свині на відгодівлі по періодах	
				перший	другий
Температура, °C	15-20	18-22	18-22	18-22	16-20
Відносна вологість, %	60-75	60-70	60-70	60-80	60-80
Швидкість руху повітря, м/с					
зима, весна, осінь	0,30	0,15	0,20	0,25	0,30
літом	1,0	0,4	0,5	0,6	1,0
Повітрообмін, м ³ /год					
зима	20	50	8	10	15
літо	100	150	30	50	80
Концентрація шкідливих газів:					
вуглекислота, %	0,2	0,2	0,2	0,2	0,25
аміак, мг/м ³	20	10	10	20	20
сірководень, мг/м ³	10	10	10	10	10
окис вуглецю, мг/м ³	2	2	2	2	2
Бактеріальна забрудненість, тис мікробних тіл в 1 м ³ повітря	До 250	150	250	250	300

Сучасні свинарники також обладнуються системами зрошення, це дає можливість літом підтримувати нормальну температуру в приміщеннях і зменшити негативний вплив на свиней високих температур.

Особливої уваги потрібно приділяти облаштуванню родильних відділень. Поросята при народженні мають дуже незначний прошарок жиру і щетина практично відсутня і недосконала система терморегуляції, що впливає на швидке зниження температури тіла. Тому у лігві потрібно підтримувати досить високу температуру забезпечуючи їх виживання. В перший тиждень життя температура повинна бути у межах 28–30 °C, на другий – 26–28, третій – 20–24 і четвертий – 22–18 °C. Для підсисних свиноматок оптимальною є температура 16–18 °C.

Господарства із розведення свиней відносяться то підприємств закритого типу, де заборонено вільний доступ сторонніх осіб, працює також пропускна система із обов'язковим санітарним обробленням транспорту.

3.3. Механізація виробничих процесів

Сучасні підходи до ведення промислового свинарства базуються на запровадженні механізації виробничих процесів. Для зниження собівартості виробленої продукції, зниження затрат людської праці в свинарстві запроваджено комплексну механізацію виробничих процесів.

Використання типових приміщень, ритму виробництва, циклічність виробничих процесів все дуже добре накладається на комплексну механізацію.

Одним із важливих процесів є кормо виробництво. Раніше дане питання вирішувалось через запровадження у виробництво кормоцехів різної потужності. Недоліком такої системи приготування кормів є велика вартість кормоцехів і не завжди всі складові даного кормоцеху використовувались на повну потужність.

Зараз на не великих свинофермах для вирішення питання забезпечення свиней кормами використовуються кормові лінії для приготування кормів із використанням зернових, соковитих, грубих, преміксів, білково-вітамінних комплексів.

Для виробництва кормосумішей для свиней різних статеві-вікових груп пропоную використовувати змішувач сипучих матеріалів ємністю 1500 кг компанії M-ROL (рисунок 1).

Використовуються для приготування концентрованих комбикормів шляхом ретельного змішування компонентів з метою отримання однорідних, повноцінних кормів для різних груп сільськогосподарських тварин. Рухома частина змішувачів встановлена на підшипниках . Вся конструкція захищена

від корозії лаковим покриттям. Пристрій може використовуватися як елемент лінії для приготування кормів, змішування різних сипучих компонентів [15].

Наразі на сучасних тваринницьких комплексах застосовують комбінації різних видів кормових транспортерів. При цьому сполучають спіральні та трос-транспортери або ж ланцюгово-шайбові системи. В результаті поєднання декількох систем стає можливим використовувати найбільш бажані технічні якості окремих типів обладнання, наприклад поєднати більшу продуктивність шнекового транспортеру з універсальністю застосування шайбового. [26].



Рис. 1. Змішувач сипучих матеріалів

Для забезпечення нормальної роботи систем годівлі в господарстві потрібно змонтувати бункери та привідні станції. Функція бункерів зберігання кормо суміші.

Для функціонування ферми потрібно вирішити питання видалення гною із виробничих приміщень із мінімальним впливом на екосистему. Я пропоную в свинарниках де утримуються свині використовувати гнойові ванни над якими розміщена щільна підлога. В подальшому після набирання ванни гній по каналах рухається в гноєсховище. Така система забезпечує зниження виділення

таких газів як аміак, сірководень і інших, що позитивно впливає на мікроклімат в приміщеннях.

Свинарська ферма для виконання всіх технологічних параметрів повинна бути забезпечена водою питної якості. В Україні сформувалось три системи забезпечення ферми водою : водозабірна, водопідйомна і водонапірна із резервуаром для резервного запасу води.

Для виконання намічено плану виробництва свинини ферма потребує надійного водопостачання. Система водопостачання, це набір машин, який дозволяє автоматизувати процес забору води до її збереження і напування тварин.

Для розрахунку використовуємо потребу у воді приведену Марченком О.С. [39].

Розрахунок потреби у воді приведено в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Розрахунок потреби у воді

Групи тварин	Норми споживання води на одну голову, л/добу	Кількість тварин, гол	Потреба води на добу, л	Потреба води на рік, л
Кнурі	25	10	250	91250
Свиноматки поросні і холості	25	116	2900	1058500
Свиноматки з поросятами	60	20	1200	438000
Відлучені поросята	5	340	1700	620500
Ремонтний молодняк свиней	15	136	2040	744600
Свині на відгодівлі	15	704	10560	3854400
Разом	X	X	18650	6807250

Дані приведені в таблиці 3.3 свідчать, що нам, для забезпечення нормальної роботи свиноферми, потрібно на одну добу 18650 літрів води, а на рік 6807250 л, або 6807,25 м³.

Для забезпечення водою свиноферми нам потрібний артезіанський колодязь, свердловинний відцентровий насос типу ЕЦВ, водонапірна башта системи А.А. Рожнівського ємністю 25 м³, водопровідна система. Для напування тварин використовуються ніпельні напувалки для свиней різною вагою, поїлка розрахована на напування 10 голів тварин.

В приміщеннях для утримання свиней необхідно передбачити облік повітря, видалення вологи, шкідливих газів, надлишків тепла та ін. Найбільш ефективною є штучна вентиляційна система з підігрівом повітря або комбінована (поєднання штучної і природної). На промислових комплексах широко застосовують калориферно-вентиляційні установки «Клімат 44, 45, 47. Обігріваються тваринницькі приміщення за допомогою теплогенераторів: ТГ-1А; ТГ-1,5; ТГ-2,5А; ТГ-3,5; ТГ-150; ТГ-500. У свинарниках-маточниках для локального обігріву поросят застосовують електрообігрівальні підлоги, килимки, інфрачервоні лампи та інше.

4. ПЕРВИННА ОБРОБКА СВИНЕЙ

Успішне перевезення свиней залежить від ряду факторів: підготовки тварин у господарстві, стану їхнього здоров'я; конструкції, вантажності та придатності транспортних засобів; швидкості пересування, умов навантаження і вивантаження, часу перебування у дорозі, умов утримання і годівлі, дотримання ветеринарно-санітарних правил тощо.

Використання спеціалізованого автотранспорту дає можливість відвантажувати тварин великими партіями, що особливо важливо під час транспортування свиней. Централізований вивіз значно скорочує час перебування тварин у дорозі та простій на м'ясопереробних підприємствах, адже тварин приймають за годинним графіком, що виключає черги, а також сприяє покращенню організації праці на м'ясопереробному підприємстві, ритмічному і рівномірному завантаженню виробничих потужностей. Приймання тварин за годинним графіком дає можливість скоротити час утримання тварин на приймальних базах, що позитивно впливає на якість м'яса і шкур.

Мета перед забійного утримання – відпочинок, підготовка до забою, відновлення фізіологічного стану тварин і забезпечення ритмічної роботи цеху забою худоби. Завдання перед забійної витримки худоби – максимальне звільнення шлунково-кишкового тракту від вмісту неперетравленої кормової маси та фекалій, що сприяє поліпшенню зняття шкур і полегшенню нутрування туш.

Останнім часом все більше уваги приділяється проблемі стресу тварин перед забоєм, а не тільки під час їх транспортування. Ця проблема пов'язана зі збереженням маси та якості продукції.

Передбачається, що зміна кольору м'язів при стресі обумовлена великою швидкістю глікогенолізу за відносно високої температури. У тушах свиней протягом 30 – 60 хв. після забою температура в м'язах підтримується від 42 до 45 °С при зниженій величині рН, а це веде до хімічних змін міоглобіну. Швидкість, а не ступінь зменшення величини рН обумовлює зниження якості

свинини. Встановлено, що різноманітні властивості м'язів яловичини обумовлені швидкістю зниження величини рН.

З туш свиней шкуру знімають повністю або частково (Крупонування), чи обробляють туші у шкурі. У разі повного знімання шкури виконують забілування (так само, як у великої рогатої худоби, за винятком голови і кінцівок). Площа забілування для м'ясних свинячих туш становить 25 – 30 %, для жирних – до 50 %.

Для знімання шкур з туш свиней піддування проводять під тиском 0,4 – 0,6 МПа у черевну порожнину тривалістю 5 – 7 с в область пахвини. При цьому туша набуває округлої форми, шкура натягується і складки розгладжуються. За механічного знімання шкур з таких туш зменшується кількість прирізів жиру і покращується товарний вигляд. Цілісність внутрішніх органів при цьому не порушується. Після знімання шкури повітря випускають, для цього ножом роблять прокол в області пахвини.

При переробці свиней без знімання шкури туші піддають обшпарюванню. Без знімання шкур із застосуванням обшпарювання оброблюють беконних свиней, підсвинків, поросят і м'ясних свиней, якщо їх туші направляють на виготовлення копченостей.

Для обшпарювання туш свиней використовують конвеєризований шпарильний чан К7–ФШ2–К.

Очищення туш від щетини на вертикальних скребмашинах дозволяє організувати потокову переробку свиней, усуває псування лицьової поверхні шкури, що неминуча при горизонтальному очищенні, під час обертання туш в горизонтальній скребмашині.

Після обробки на скребкових машинах на тушах залишаються дрібне волосся і пух. Для їх видалення туші спрямовують на обпалювання, що його проводять за допомогою пальників або в обпалювальних печах.

Після обпалювання тушу миють під холодним душем і очищують від пригару. Очистку проводять спеціальною полірувальною машиною або вручну ножом. Очищену тушу повторно миють.

Після знімання шкіри, не пізніше, як через 30 хв. після знекровлення видаляють внутрішні органи з черевної та грудної порожнин. Затримка нутрування обумовлює обсіменіння м'язової тканини мікроорганізмами, які знаходяться в шлунково-кишковому тракті.

Розпилювання здійснюють електричними і пневматичними пилами. Потім від туш відбирають пробу для проведення трихінелоскопії, до отримання результатів туші не обробляють. Перед розпилюванням від туш відокремлюють хвости між другим і третім хвостовими хребцями і спеціальним пристроєм подають туші до установки, при цьому автоматично відбувається розтягнення задніх кінцівок та їх фіксація.

Для надання відповідного товарного вигляду напівтушам і запобіганню псування м'яса важливе значення має зачищення туш. Повинні бути цілком вилучені ушкодження, синці, абсцеси, ретельно зачищені зарізи; вилучена діафрагма, згустки крові, обривки не знятої шкіри, бахромки, нирки, а також повинен бути вилучений спинний мозок, весь залишок внутрішнього жиру і паховий жир.

Після закінчення обробки напівтуші й туші клеймують, зважують і відправляють у холодильник. Критерієм оцінки товарного вигляду туші та її цінності є клеймування, яке здійснюють відповідно до діючої інструкції. Дотримання високого санітарного рівня в цехах забою худоби та розробки туш усуває потенційні джерела інфекції, дозволяє одержувати туші з низьким обсіменінням і збільшити стійкість м'яса.

5. Організація і управління технологічним процесом

Для визначення діяльності з координації роботи людей на практиці використовують різні поняття: управління, менеджмент, адміністрування, керування тощо. Управління – найбільш загальне поняття. Воно поширюється на велике коло різноманітних об'єктів, явищ і процесів, наприклад: технічні системи, господарські системи, суспільні системи, державні системи тощо. Менеджмент – це поняття, яке використовують переважно для характеристики процесів управління господарськими організаціями (підприємствами). Адміністрування – поширюється на управління державними установами або для позначення процесів керування діяльністю апарата управління підприємства. Керування – поширюється на мистецтво тієї або іншої особи (менеджера) впливати на поведінку і мотиви діяльності підлеглих з метою досягнення цілей організації [33].

Усі організації використовують чотири основних види ресурсів: людські ресурси; фінансові ресурси; фізичні ресурси (сировина, устаткування тощо); інформаційні ресурси.

Якщо навіть дві людини працюють спільно для досягнення єдиної мети, вони повинні розподілити роботу поміж собою. Розподіл загальної роботи в організації на її складові частини називається горизонтальним розподіленням праці. Результатом горизонтального розподілення праці є формування окремих підрозділів організації (відділів, цехів, виробництв, дільниць тощо). Оскільки робота в організації розподіляється між окремими підрозділами та виконавцями, хтось має координувати їх діяльність. Внаслідок цього об'єктивно виникає необхідність у так званому вертикальному розподілі праці, тобто в діяльності з координації роботи підрозділів та окремих виконавців у середині підрозділів.

Для виконання виробничої програми нам потрібно набрати наступну кількість працівників:

- завідувач ферми, технолог;
- ветеринарний лікар;

- дві свинарки для обслуговування свиноматок;
- одна свинарка для родильного відділення;
- одна свинарка для дорощування;
- дві свинарки для обслуговування відгодівельного поголів'я;
- два механізатори;
- сторож;

Таким чином нам потрібно найняти 11 працівників.

Заробітна плата всіх працюючих залежить від кінцевого результату виробництва товарної свинини. Кожний місяць вони отримують аванс а за результатами виробничого циклу і трудової участі премії.

6. Економічне обґрунтування проекту

Закони ринкової економіки вимагає від товаровиробника продукції свинарства постійно проводити моніторинг кон'юнктури ринку знати своїх найблищих конкурентів. Також для підтримання конкурентоздатності постійно проводити вдосконалювати технологію виробництва запроваджуючи нові підходи до утримання годівлі тварин. Запроваджувати нові генотипи тварин, навчати персонал.

Для виживання в умовах ринку потрібно чітко володіти економічними важелями ринкової економіки такими як собівартість продукції, ціна, прибуток чистий і валовий рівень рентабельності.

В таблиці 6.1 приведено дані по розрахунку затрат на годівлю при виробництві свинини.

Таблиця 6.1

Затрати на годівлю при виробництві продукції тваринництва

№ п/п	Назва корму	Собівартість ц, грн.	Потрібно корму , ц	Загальна вартість кормів, грн.
1	Буряк кормовий	300,0	8633,2	2589960,0
2	Дерть кукурудзи	650,0	2381,7	1548105,0
3	Дерть ячменю	580,0	3265,5	1893990,0
4	Макуха соняшникова	1000,0	2398,2	2398200,0
5	Сінна різка	220,0	921,2	202664,0
6	М'ясо-кісткове борошно	2000,0	156,4	312800,0
7	Трава люцерни	80,5	5118,9	412071,5
8	Всього	X	X	9357791,3

Беручи до уваги, що собівартість кормів в структурі собівартості живої маси складають 60% [22] в нашому випадку собівартість одного центнера живої маси свинини складе: $9357791,3 / 3333,3 = 2807,3$ грн. $2807,3 \times 100 / 60 = 4678,9$ грн.

В таблиці 6.2 приведено розрахунок економічної ефективності виробництва свинини на проектованій фермі.

Таблиця 6.2

Економічна ефективність виробництва свинини на проєктованій фермі

№ п/п	Показники	Значення
1	Продаж свинини, ц	3333,3
2	Собівартість одного центнера, грн.	4678,9
3	Загальна собівартість вирощеної свинини, грн.	15596177,4
4	Реалізаційна ціна, грн.	5900,0
5	Виручка від продажі, грн.	19666470,0
6	Чистий прибуток, грн.	4070292,6
7	Рівень рентабельності, %	26,1

Як видно із даних таблиці від виробничої діяльності господарство за виробничий цикл одержить 4070292,6 грн. при рентабельності 26,1 %. Це свідчить про високий рівень економічної ефективності даного проєкту.

7. Охорона праці в свинарстві

Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу (далі – гігієнічна класифікація) призначена для:

- гігієнічної оцінки існуючих умов та характеру праці на робочих місцях;
- атестації робочих місць;
- санітарно-гігієнічної експертизи виробничих об'єктів;
- санітарно-гігієнічної паспортизації стану виробничих підприємств;
- встановлення пріоритетності в проведенні оздоровчих заходів;
- розробки рекомендацій для профвідбору, профпридатності;
- створення банку даних про умови праці на рівні підприємства, району, міста, регіону, країни [20].

Головним принципом державної політики в галузі охорони праці є пріоритет життя і здоров'я працівників по відношенню до результатів виробничої діяльності підприємства, установи, організації. Положення статті 4 Закону України — Про охорону праці ¹ (далі Закону), що проголошує цей принцип, не є загальним політичним гаслом, хоч правильне розставлення пріоритетів, визначення людини та її інтересів центром уваги всіх державних інститутів само по собі має велике значення. Більшість статей Закону містять конкретні вимоги, що спрямовані на підтвердження цього принципу на практиці, забезпечують гарантії прав громадян на охорону праці, значно розширюють розміри пільг та компенсацій працівникам і насамперед особам, які потерпіли від нещасного випадку на виробництві або професійного захворювання. Відповідними підзаконними нормативно-правовими актами визначено достатньо чіткий механізм їх дії.

Виходячи з інтересів громадянина, законодавство регламентує цілий комплекс соціально спрямованих вимог та профілактичних заходів, що повинні виконуватися власником протягом всього періоду трудових відносин з найманим працівником. При укладенні трудового договору він зобов'язаний поінформувати працівника (під розписку) про умови праці на підприємстві,

концентруючи особливу увагу на небезпечних і шкідливих виробничих факторах, які мають місце безпосередньо на його робочому місці, на можливих негативних наслідках їх впливу на здоров'я працівника, а також роз'яснити працівникові його права на пільги і компенсації за роботу в таких умовах відповідно до законодавства та прийнятих на підприємстві двосторонніх зобов'язань згідно з колективним договором. Працівникові надано право відмовитися від дорученої роботи, якщо створилася небезпечна для його життя чи здоров'я виробнича ситуація, або навіть розірвати трудовий договір за власним бажанням, якщо власник не виконує вимог законодавства чи колективного договору з питань охорони праці. При цьому за працівником закріплюються відповідні соціально-економічні гарантії, а саме: на збереження його середнього заробітку (у першому випадку); на вихідну допомогу в розмірі не менше тримісячного заробітку (у другому випадку).

Якщо умови праці найманих працівників є важкими і шкідливими для здоров'я, вони повинні у встановленому порядку забезпечуватися безплатно лікувально-профілактичним харчуванням (молоком або рівноцінними йому харчовими продуктами, газованою солоною водою тощо). Для них законодавством передбачено низку інших пільг і компенсацій (зокрема право на оплачувані перерви санітарно-оздоровчого призначення, скорочену тривалість робочого часу, додаткову оплачувану відпустку, пільгову пенсію, оплату праці у підвищеному розмірі та ін.). Згідно з вимогами статті 10 Закону та Положенням про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, взуттям та іншими засобами індивідуального захисту працівники мають також забезпечуватися цими засобами, які є власністю роботодавця і не зараховуються до доходу працівника, що підлягає оподаткуванню.

Однак, під особливий захист взято інтереси осіб, які постраждали внаслідок нещасних випадків на виробництві (профзахворювань) з важкими або смертельними наслідками. Так, у разі смерті потерпілого його сім'я має право на одержання одноразової допомоги в розмірі не менше п'ятирічного заробітку працівника і, крім того, ще не менше річного заробітку на кожного утриманця

померлого а також на його дитину, яка народилася після його смерті. У разі стійкої втрати працездатності одноразова допомога потерпілому повинна складати не менше суми, визначеної з розрахунку середньомісячного заробітку потерпілого за кожен процент втрати ним професійної працездатності. Запроваджено також відшкодування моральної шкоди у випадках, коли небезпечні або шкідливі умови праці призвели до моральної втрати потерпілого, порушення його нормальних життєвих зв'язків, вимагають від нього додаткових зусиль для організації життя. Величина моральної шкоди не може перевищувати 200 розмірів заробітної плати.

8. Охорона навколишнього середовища

У 1868 році Дарвін визнав, що існують «дві основні форми домашніх свиней, європейська (*Sus scrofa*) та азіатська (*Sus indicus*)», які були схрещені для покращення їх м'ясних якостей та продуктивності і росту ще на початку 19-го століття [40]. У наступні століття зростаючий попит на м'ясо свиней у Західній півкулі світу вимагав збільшення розведення свиней. Це призвело до розвитку так званих «індустріальних ферм», в яких засоби до існування трансформувались у «свинокомплекси з приміщеннями для виготовлення уніфікованого продукту, без особливої турботи про добробут тварин» [41]. Традиційні ферми використовували систему фермерства, яка в кінцевому підсумку не була орієнтована на максимізацію прибутку та часу, яка зараз існує у секторі свинарства. Цей перехід від багатьох невеликих ферм та домашніх господарств до дуже великих індустріальних свинарських комплексів лише за пару століть має глибокий вплив на тварин, людей та середовище.

Деякі з багатьох аргументів, що використовуються проти індустріальних комплексів сільськогосподарського виробництва свинини, ґрунтуються на екологічних наслідках їх методів вирощування та практики поводження з відходами, що утворюються. Контроль відходів є однією з найбільших проблем нинішніх свинарських сільгосппідприємств через велику кількість свиней (у середньому близько 10 000 на ферму) та кількість гною (свиня вагою 110 кг виробляє близько 12 кг на день, що дорівнює 120 000 кг гною на день для середньої ферми). Існують різні екологічні проблеми, які можна розділити на три категорії: забруднення повітря, води та ґрунту [18].

Забруднення повітря є великою проблемою сучасності, оскільки забруднення повітря не обмежується певною територією. Забруднення повітря має багато негативних наслідків, і не існує традиційних методів для його негайного зменшення. Боротися із забрудненням повітря можна лише в довгостроковій перспективі, і, як тільки воно станеться, його негативні наслідки можна буде не лише подолати, але ніколи не припинити. Однією з

основних проблем, що продукуються свинокомплексами, є те, що спосіб поводження з відходами та гноєм негативно впливає на забруднення повітря.

В останні роки суспільство все більше турбується про стан навколишнього середовища в якому воно проживає. Промислова екологія звертає увагу на індустріалізацію як один із факторів нанесення шкоди природі. Тому всі звертають увагу на створення замкнутих, безвідходних і маловідходних технологічних циклів і виробництв.

При будівництві підприємства із виробництва свинини у такій кількості тварин потрібно вирішити декілька екологічних проблем.

Першою і дуже важливою є проблема утилізації відходів життєдіяльності свиней. Так як в нас видалення гною відбувається через гнойові ванни, що значно зменшує забруднення повітря шкідливими газами нам залишається забезпечити переробку гною у гноєсховищі. Тому пропоную проводити переробку гною через перетворення його в метан і подальше використання метану для обігріву приміщень, підігрівання води і приготування їжі для тварин. Тверду фракцію перетворювати в біогумус.

Також велике скупчення тварин загрожує виникненням інфекцій, що ведуть до загибелі тварин. Тому переробку трупів проводити через утиль заводи не організовуючи ніяких скотомогильників.

Для зменшення впливу виробництва на забруднення повітря потрібно територію ферми обсадити деревами, що будуть виробляти нітроген і використовувати вуглекислий газ. Територію ферми теж озеленити і обкопати ровом, щоб не допускати проникнення на територію ферми тварин а також, щоб не допускати скиду стоків з території ферми підчас дощів.

ВИСНОВКИ

1. Провівши вивчення сучасних тенденцій в розвитку свиначства я прийшов до висновку, що виробництво свинини повинно базуватись на використанні схрещування. За материнську породу я обираю породу дюрок а за материнську ландрас.

2. Для розрахунку загального поголів'я свиней в розрізі статеві вікових груп використаємо стандартну структуру стада: кнурі – 0,6%, основні свиноматки – 4, перевіряємі – 4, поросята до відлучки – 22, поросята на дорощуванні – 20, ремонтний молодняк – 8, молодняк на відгодівлі – 39,4, дорослі свині на відгодівлі – 2%. Таким чином в господарстві одноразово буде утримуватись : основні свиноматки – 68 гол, перевіряємих – 68, кнурів – 10, поросята до відлучки – 374, на дорощуванні – 340, ремонтний молодняк – 136, дорослі свині на відгодівлі – 34, молодняк на відгодівлі – 670 голів. На фермі буде одноразово утримуватись 1700 голів свиней.

3. Виходячи із проектного завдання нам кожного року потрібно здавати на забій 2380 голів свиней живою масою 120 кг.

4. Структуру стада: кнурі – 0,6%, основні свиноматки – 4, перевіряємі – 4, поросята до відлучки – 22, поросята на дорощуванні – 20, ремонтний молодняк – 8, молодняк на відгодівлі – 39,4, дорослі свині на відгодівлі – 2%. Таким чином в господарстві одноразово буде утримуватись : основні свиноматки – 68 гол, перевіряємих – 68, кнурів – 10, поросята до відлучки – 374, на дорощуванні – 340, ремонтний молодняк – 136, дорослі свині на відгодівлі – 34, молодняк на відгодівлі – 670 голів, всього 1700 голів свиней.

5. Ритм виробництва на нашій фермі буде складати 23 дні, за цей період ми повинні провести осіменіння свиноматок, провести опорос однієї технологічної групи (10 голів), здати одну групу відгодованих поросят масою 120 кг.

6. Для початкового забезпечення ферми свиноматками потрібно закупити 75 ремонтних свинок і п'ять кнурців. З метою підтримання високого

генетичного потенціалу через кожних п'ять років проводити завіз ремонтних свинок з племінних господарств, а кнурів кожного року.

7. Проведений розрахунок в поживних речовинах на календарний рік показав, що потреба для даного господарства складає 11260,8 ц кормових одиниць і 1069,82 ц перетравного протеїну при витратах на 100 кг живої маси 3,94 ц кормових одиниць і 0,37 ц перетравного протеїну.

8. Для здійснення виробничої діяльності нам потрібні такі корми і в такій кількості: буряк кормовий – 8633,2 ц, дерть кукурудзи – 2381,7, дерть ячменю – 3265,5, макуха соняшникова, 2398,2, сінна різка – 921,2, мясокісткове борошно – 156,4, зелена маса люцерни – 5118,9.

9. Для забезпечення планового виробництва кормів нам потрібно орендувати 133,8 г орної землі.

10. Виходячи з аналізу різних систем утримання свиней та особливостей їх утримання у різні фізіологічні періоди ми пропонуємо таку систему утримання тварин різних статевих вікових груп на проектованій фермі: кнури утримуються в індивідуальних клітках із можливістю вигулу; свиноматки холості утримуються групами по 24 голів з вигулом на майданчиках біля приміщення; свиноматки першої половини поросності утримуються групами по 20 голів з вигулом; свиноматки другої половини поросності утримуються групами по 20 голів з можливістю вигулу; опорос свиноматок проводиться в індивідуальних клітках з відлучкою порослят у віці 30 днів; вирощування порослят трьох фазне групове по 25–30 голів в групі.

11. Для свиноферми потрібно виділити 1,9 га території із сторонами 140 на 136 метра.

12. Розрахунок потреби в станкомісцях показав, що нам буде потрібно 1185 станкомісць для утримання всього поголів'я тварин.

13. Нам потрібні наступні приміщення: свинарник для утримання кнурів, холостих свиноматок, умовно порослих і порослих на 120 голів; свинарник для опоросу на 3 секції і відділенням для дорощування на 345 голів; свинарник для відгодівлі на 705 голів; допоміжні приміщення: коренебульбосховище, склад

для комбікормів із лінією приготування, сінник, гноєсховище, підсобне приміщення із ветеринарним пунктом і карантинном.

14. Для забезпечення нормальної роботи свиноферми, потрібно на одну добу 18650 літрів води, а на рік 6807250 л, або 6807,25 м³, із обладнання артезіанський колодязь, свердловинний відцентровий насос типу ЕЦВ, водонапірна башта системи А.А. Рожнівського ємністю 25 м³, водопровідна система.

15. Для виконання виробничої програми нам потрібно набрати наступну кількість працівників: завідувач ферми, технолог; ветеринарний лікар; дві свинарки для обслуговування свиноматок; одна свинарка для родильного відділення; одна свинарка для дорощування; дві свинарки для обслуговування відгодівельного поголів'я; два механізатори; сторож. Таким чином нам потрібно найняти 11 працівників.

16. За виробничий цикл одержить 4070292,6 грн. при рентабельності 26,1 %. Це свідчить про високий рівень економічної ефективності даного проекту.

Список використаних джерел

1. Аверчева, Н.О.. Соляник М.Б, Кушниренко В.Г. Ефективний розвиток свинарства у фермерських господарствах на основі застосування іноваційних підходів до годівлі тварин. Електронний ресурс. Режим доступу: http://www.agrosvit.info/pdf/7_2020/10.pdf
2. Березовський М. Д. Етапи селекції великої білої породи свиней в Україні (монографія). Вид. ТОВ «Фірма «Техсервіс». 2016. 302 с.
3. Вплив умов годівлі на забійні та м'ясо-сальні якості молодняку свиней [В. М. Волощук, І. Б. Баньковська, С. М. Грищенко, Н. П. Грищенко] // Свинарство. Міжвід. темат. наук. зб. – Полтава, 2015. – Вип. 67. – С. 185– 190.
4. Галімов С. М. Використання м'ясних генотипів при чистопородному розведенні та схрещуванні в умовах СГПП «ТЕХМЕТ–ЮГ» Миколаївської області / Збірник наукових праць ПДАТУ Серія «Технологія виробництва переробки продукції тваринництва» Випуск 21 Кам'янець–Подільський. 2013. – С.60–62.
5. Генофонд порід сільськогосподарських тварин України : навчальний посібник / В.В. Шуплик, О.В. Савчук, І.В. Гузєв [та ін.] – Кам'янець-Подільський : Видавець ПП Зволейко Д.Г., 2013. – 352 с.
6. Гераніна Л., Іляшенко Г., Гайдаєнко О. Сучасні технології для галузі свинарства. Агробізнес сьогодні. 2021. № 4(443). С.72-74.
7. Гришина Л. П., Краснощок О. О. М'ясні якості чистопородного, помісного і гібридного молодняку свиней різної інтенсивності росту. Вісник аграрної науки Причорномор'я. Миколаїв, 2019. Вип. 3 (103). С. 98-106.
8. Годівля свиней. Електронний ресурс. Режим доступу : <https://kmvsz.org.ua/uk/2022/09/godivlja-svinej/>
9. Гончар Т.І., Тегляй О.М. Ресурсозберігаючі технології виробництва свинини, як основа підвищення ефективності галузі. Електронний ресурс. Режим доступу: <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/bitstream/123456789/203/1/37.pdf>
10. Дяченко Л.С. Годівля свиней./ Л.С. Дяченко, Т.Л. Сивик, О.М. Титарьова // Навчальний посібник. – Біла Церква, 2020. – 53 с.

11. Захаренко М.О., Поляковський В.М. Системи утримання тварин. Видавництво: Центр учбової літератури. 2021. 424 с.
12. Значення м'ясних страв в харчуванні людини. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://lybovvolodumurivna1969.blogspot.com/2018/02/blog-post.html>
13. Іванов В. О. Сучасна технологія виробництва свинини в Україні та перспективи її удосконалення / В. О. Іванов, В. М. Волощук // Таврійський науковий вісник. – Херсон, 2006. – Вип. 43. – С. 75–79.
14. Кодак Т. С. Відгодівельні якості гібридного молодняку, отриманого при різних варіантах поєднань материнських і батьківських форм. Свинарство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник ІС і АПВ НААН. Полтава, 2014. Вип. 64. С. 169-173.
15. Кормозмішувач, 1500. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://flagma.ua/uk/kormozmishuvach-1500kg-o11220666.html>
16. Лихач В. Я., Топіха В. С., Калиниченко Г. І. та ін. Технологія виробництва продукції свинарства. Миколаїв: МНАУ, 2018. 348 с.
17. Механізація та автоматизація у тваринництві і птахівництві /О.С. Марченко, О.В. Дацішин, Ю.М. Лавріненко та ін.; За ред. О.С. Марченка. – К.: Урожай, 1995. – 416с.
18. Михалко О. Г. Вплив індустріального свинарства на навколишнє середовище. М'ясні генотипи свиней: сьогодення та перспективи.: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції науково-педагогічних працівників та молодих науковців (Одеса, 2 вересня 2021 р.) / Одеський державний аграрний університет. Навчально-науковий інститут біотехнологій та аквакультури. Одеса, 2021. С. 15-18.
19. Основи нормованої годівлі свиней. (виробничо-практичні рекомендації) /В.С. Топіха, В.Я. Лихач, С.І. Луговий, А.В. Лихач, С.С. Крамаренко // Видавничий відділ МНАУ. Миколаїв 2016. 51с.
20. Охорона праці у тваринництві. Навчальний посібник. / М.М.Сакун.// «Центр Медіа» Одеса. 2012. 97 с.

21. Помазанський А., Шурло В. Промислове свинарство товариства “Аврора” // Тваринництво України - №3 – 2002. – С. 2-4.
22. Ресурсозберігаючі технології виробництва свинини: теорія і практика: Навч. посіб. / Царенко О.М., Крятов О.В., Крятова Р.Є., Бондарчук Л.В.; За ред. д.е.н., проф. О.М. Царенка. – Суми: ВТД „Університетська книга”, 2004. – 269с.
23. Рибалко В. П. Продуктивні якості нової червоної білопоясої породи м'ясних свиней / В. П. Рибалко, О. Г. Фесенко // Свинарство. – 2007. – 207 Вип. 55. – С. 12–15.
24. Свиньи макстер. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://agrostory.com/info-centre/zivotnovodstvo/svini-makster/>
25. Системи годівлі свиней: переваги та недоліки. PigUA.info Електронний ресурс, Режим доступу: <https://pigua.info/uk/post/technologies/sistemi-godivli-svinej-perevagi-ta-nedoliki>
26. Системи годівлі у свинарстві. С. Ніколаєко. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://agroexpert.ua/systemy-hodivli-u-svynarstvi/>
27. Солодко й смачно – як годувати свиней ефективно і вигідно. Kurkul. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://kurkul.com/spetsproekty/1507-solodko-y-smachno--yak-goduvati-sviney-efektivno-i-vigidno>
28. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник / О. Т. Бусенко, В. Д. Столюк, М. В. Штомпель та ін.; За ред. О. Т. Бусенка. — К.: Аграрна освіта, 2001. — 432 с.
29. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник / О.Т. Бусенко, В.Д. Столюк, О.Й. Могильний та ін.; За ред. О.Т. Бусенка. – К.: Вища освіта, 2005. – 496 с.
30. Технологія виробництва і переробки продукції свинарства. Електронний посібник. Електронний ресурс. Режим доступу: https://vukladach.pp.ua/MyWeb/manual/twarunnuztvo/tehnologia_vurobnuctva_i_pererobku_prodykcii_svunarstva/2/2.htm#%D1%9423

31. Технологія виробництва продукції свинарства: Навчальний посібник/ В.В. Шуплик, О.М. Булатович, Ю.М. Євстафєва [та ін.]. Кам'янець-Подільський: Видавець ПП Зволейко Д.Г., 2016. -396 с.
32. Технологія виробництва продукції свинарства: В. І. Герасимов, Д. І. Барановський, А.М. Хохлов, В. П. Рибалко, Ю. В. Засуха, А.А. Гетя, В.М. Нагаєвич, Т.М. Данілова, О.В. Пронь, Є.Ф. Томін, Л.О. Тарасенко, М.М. Жерноклєєв, В.Ю. Афанасенко, В.Ф. Андрійчук. За ред. В.І.Герасимова – Х: Еспада, 2010. – 448 с.
33. Технологія виробництва продукції свинарства : курс лекцій з вивчення дисципліни для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр» спеціальності 204 «ТВППТ» денної та заочної форми навчання / [В. Я. Лихач, В. С. Топіха, Г. І. Калиниченко та ін.]. – Миколаїв : МНАУ, 2018. – 348 с.
34. Топіха В., Волков А., Інтенсивне ведення галузі свинарства // Тваринництво України. - №8. – 2003. – С.2-4.
35. Топіха В. С. Якісні показники м'ясо-сальної продукції молодняку свиней породи ландрас за різних методів розведення / В. С. Топіха, В. Я. Лихач, А. В. Лихач // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв : МНАУ, 2012. – Вип. 4(70), Т.2, Ч.2. – С. 157–162.
36. Топіха В. С. Порода ландрас, її адаптаційні та продуктивні якості в умовах промислової технології / В. С. Топіха, В. Я. Лихач, А. В. Лихач // Науковотехнічний бюллетень Інституту тваринництва НААН. – Х., 2014. – № 112. – С. 150–155.
37. Фесенко О. Репродуктивні, відгодівельні та м'ясо–сальні якості свиней залежно від методу їхнього розведення // Тваринництво України. – №9. – 2003. – С.21.
38. Царенюк О.М. Технології виробництва свинини. / О.М. Церенюк,, О.В. Акімов, І.М. Тимофієнко. Сучасне тваринництво. Електронний ресурс. Режим доступу: <http://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynnytstvo/item/8058-tekhnologii-vyrobnytstva-svynyny.html>

39. Що, якщо їсти забагато м'яса. Пояснення та поради від лікаря-дієтолога. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://life.liga.net/poyasnennya/news/chtosli-est-mnogo-myasa-obyasneniya-i-sovety-ot-vracha-dietologa>

40. Bhat, P. N., N. H. Mohan, and Sukh Deo. Pig Production. Delhi: Global Media, 2010. Print. "Cancer Project / Factors Contributing to Cancer / Meat Consumption and Cancer Risk." The Cancer Project / A Nutrition and Cancer Nonprofit Organization / 17 Dietary Guidelines, Recipes, Resources, and Classes. The Cancer Project. Web. 17 Nov. 2011.

41. Nene, Gibson, Azzeddine M. Azzam, and Karina Schöngold. "Environmental Regulations and the Structure of U.S. Hog Farms." Thesis. University of Nebraska- Lincoln, 2009. Environmental Regulations and the Structure of U.S. Hog Farms. Selected Paper Prepared for Presentation at the Agricultural & Applied Economics Association 2009 AAEA ACCI Joint Annual Meeting, Milwaukee, Wisconsin, July 26-29, 200. Web. 13 Nov. 2011.