

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
НАВЧАЛЬНО НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА  
АКВАКУЛЬТУРИ**

**Кафедра технології виробництва і переробки продукції тваринництва**

**Спеціальність 204 – «ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ  
ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА»**

**Рекомендувати до захисту**

**Зав. кафедри \_\_\_\_\_ Р. Л. Сусол**

**“ 18 ” грудня 2020 р.**

**Дипломна робота**

**на тему: РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ  
ПОТУЖНІСТЮ ГОСПОДАРСТВА 20 Т СВИНИНИ НА РІК В УМОВАХ  
ПП «Гекко» ТАТАРБУНАРСЬКОГО РАЙОНУ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**Виконавець:**

**Студент II курсу \_\_\_\_\_ М. Г. Губа**

**Науковий керівник:**

**доктор с.-г. наук, професор \_\_\_\_\_ Р. Л. Сусол**

**Рецензент:**

**кандидат с.-г. наук, доцент \_\_\_\_\_ І. Ф. Різничук**

**Одеса – 2020**

## ЗМІСТ

<b>РЕФЕРАТ</b>	<b>3</b>
<b>ВСТУП</b>	<b>4</b>
<b>Розділ 1. ВАЖЛИВІ АСПЕКТИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ В УМОВАХ ФЕРМЕРСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА (огляд літератури)</b>	<b>7</b>
1.1. Поняття технології виробництва продукції свинарства	7
1.2. Методи розведення свиней, що актуальні для фермерського господарства	19
1.3. Технологія годівлі свиней в умовах фермерського господарства	20
1.4. Технологія утримання свиней в умовах фермерського господарства	23
1.5. Узагальнення з огляду літератури.	25
<b>Розділ 2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ</b>	<b>26</b>
2.1. Місце та об'єкт досліджень	26
2.2. Методика виконання роботи	28
<b>Розділ 3. РОЗРАХУНКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА (ПРОЕКТНА ЧАСТИНА)</b>	<b>29</b>
Вихідні дані (проектні) для розрахунків для свиноферми потужністю виробництва 20 т свинини на рік	29
3.2. Породний склад стада свиней.	31
3.3. Розрахунок планового поголів'я свиней	44
3.4. Розрахунки потреби в станкомісцях для планового поголів'я	50
3.5. Розрахунки потреби в кормах на планове поголів'я свиней	53
3.6. Планова технологія утримання	59
3.7. Технологія переробки продукції свинарства (проект)	63
3.8. Економічна ефективність проведених розрахунків	68
<b>4. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ</b>	<b>70</b>
<b>ВИСНОВКИ</b>	<b>73</b>
<b>ПРОПОЗИЦІЇ</b>	<b>75</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ</b>	<b>76</b>

## РЕФЕРАТ

Дипломна робота студента 2 курсу II (магістерського) рівня Губи М. Г. виконана на 77 сторінках комп'ютерного тексту, містить 16 таблиць та 13 рисунків. В списку літератури використано 22 джерела.

**Метою дипломної роботи** є розробка технології виробництва свинини в умовах власного приватного господарства як бізнес-ідеї. *Для досягнення поставленої мети вирішували наступні задачі:* вивчити особливості технологічних процесів з питань розведення, годівлі, утримання свиней в умовах фермерського господарства; прорахувати бізнес-план технології виробництва свинини потужністю господарства 20 т свинини на рік; визначити особливості технології первинної переробки свинини як джерела доданої вартості; визначити економічну ефективність проведених розрахунків.

У проектному господарстві потужністю 20 т свинини за рік передбачено застосування інтенсивної технології виробництва свинини, що базується на використанні провідних генотипів зарубіжного походження на фоні використання концентратного типу годівлі свиней та оптимізація умов утримання різних статевих-вікових груп за 3-ох фазової технології утримання свинопоголів'я з дотриманням принципу «все порожньо – все зайнято». Згідно наших підрахунків для свиней різних фізіологічних та статевих-вікових груп загальна потреба у корисній площі складає 110 м<sup>2</sup>.

Загальна потреба у інвестиціях становить 3500000,00 грн. Повна собівартість виробництва 1 кг приросту живої маси, що розрахована збільшенням витрати на корми 30% становить 969839,00 грн. Валова планова продукція для реалізації у 2021 р. складе 1108000,00 грн, що дає змогу одержати чистий прибуток 138161,00 грн. Показник рівня рентабельності за врахованих інших умов складе 14,2%.

## ВСТУП

Україна – одна з найбільших країн Європи, що має багаторічні традиції аграрного виробництва, досвід народу, що дає підстави сподіватися на відновлення і прискорений розвиток сільського господарства. Ще більшої актуальності це питання набуває на фоні потенційного назрівання світової продовольчої кризи. За цих умов виробництво достатньої кількості високоякісної продукції тваринництва є пріоритетним питанням [15].

Нажаль, за останні 25-30 років наша держава з об'єктивних та суб'єктивних причин втратила авторитет сильно розвинутої аграрної держави з питань тваринництва, що виявляється у відносно значному скороченні поголів'я свиней у господарствах різної потужності та різних форм власності з 20 до 7,50-8,0 млн. голів. Крім того, відбувся певний перерозподіл поголів'я свиней із колективного до приватного сектору. Ситуація з поширення вірусу африканської чуми свиней внесла свої додаткові корективи в не без того складну ситуацію, що виявилось у подальшому скороченні поголів'я свиней до критичних 5,5-6,0 млн. голів [20].

Станом на 1 січня 2020 року поголів'я свиней в Україні склало 5,73 млн. голів, що на 4,9% менше, ніж на 1 січня 2019 року. Причому 3,30 млн. голів або 57,6% зосереджено у сільськогосподарських підприємствах (зменшення склало 2,7%) та 2,43 млн. голів або 42,4% у господарствах населення (зменшення склало 7,7%) [20].

На думку аналітика сільськогосподарських ринків та національного консультанта ФАО Андрія Панкратова [21] африканська чума свиней (АЧС) не є головною причиною зниження поголів'я свиней в Україні, оскільки вплив фактору АЧС не був прямим. Крім того, цей вплив не був єдиним і навіть найбільшим потужним. Всього за період 2014-2016 рр, що припало активне розповсюдження хвороби, загинуло чи було знищено внаслідок АЧС біля 130 тис. свиней або це еквівалент трохи менше 2% від середньорічного поголів'я. Водночас щорічні загальні втрати поголів'я через низку різних причини склали

700-900 тис. голів. Згідно даних офіційної статистики за 2014-2016 рр. загальне скорочення поголів'я склало 1,1 млн голів. Таким чином, вірус АЧС безпосередньо знищив незначну частку поголів'я [22].

Варто зауважити, що страх втратити все через АЧС призводило в деяких (поодиноких) випадках до закриття бізнесу і прискореного збуту поголів'я на забій (це непрямий вплив – «психологічний забій»). Крім того, це явище розтягнуто в часі за рахунок просування хвороби країною з півночі на південь. Виходили з бізнесу, як правило, ті виробники, для яких свинарство не було профільним бізнесом, або ті, хто був у складному економічному становищі і не бачив можливості збільшення інвестицій для супротиву вірусу АЧС [22].

Отже, вірус АЧС не був єдиним фактором скорочення свинопоголів'я. Головною причиною став суто економічний чинник – низька прибутковість вирощування свиней після знецінення національної валюти у 2014 р., втратою російського ринку збуту свинини, зниженням купівельної спроможності українців, зменшенням держпідтримки, низькими закупівельними цінами на світовому ринку тощо [22].

Для оцінки динаміки прибутковості в свинарстві ФАО використовує так званий умовний індекс прибутковості, який є співвідношенням реалізаційних цін живої маси молодняку свиней і вартості комбікорму як базової складової собівартості (60-70% в структурі собівартості). Даний індекс відзначався динамікою зменшення прибутковості в 2016 році на 32% порівняно з 2014 роком, що було достатньо вагомим. Варто зауважити, що індекс прибутковості за 7 місяців 2017 р. вже на 26% перевищив відповідний показник 2016 р., що вказує на початок стабілізації та покращення економічної ситуації в галузі свинарства [22].

Згідно науково обґрунтованих норм споживання 1 пересічною людиною повинно бути в межах 82 кг м'яса і м'ясопродуктів, з яких 25 кг повинно припадати на свинину, як енергетичний продукт харчування. Досягнення даних нормативних показників пов'язано із чисельністю свинопоголів'я в Україні [15].

За сучасних умов поліпшення стану виробництва продукції свинарства ґрунтується на створенні як крупнотоварних господарств, адже вони можуть забезпечити створення міцної кормової бази, раціональної годівлі та впровадження ефективних технологій виробництва свинини так і створення дрібнотоварного виробництва з дотриманням принципу «з лану – до столу», тобто одержання доданої вартості, а звідси підвищення прибутковості фермерських господарств, тому обрана тема дипломної роботи є актуальною в умовах сьогодення.

**Метою дипломної роботи** є розробка технології виробництва свинини в умовах власного приватного господарства як бізнес-ідеї.

*Для досягнення поставленої мети вирішували наступні задачі:*

- вивчали особливості технологічних процесів з питань розведення, годівлі, утримання свиней в умовах фермерського господарства;
- прораховували бізнес-план технології виробництва свинини потужністю господарства 20 т свинини на рік;
- визначали особливості технології первинної переробки свинини як джерела доданої вартості;
- розраховували економічну ефективність проведених розрахунків.

# **РОЗДІЛ 1. ВАЖЛИВІ АСПЕКТИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ В УМОВАХ ФЕРМЕРСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА**

## **(Огляд літератури)**

Сьогоденне виробництво свинини базується на різних типах технологіях, що застосовуються залежно від їхніх специфічних особливостей та економічної доцільності [15].

Під поняттям технології розуміють науку з вивчення способів, процесів, засобів виробництва та переробки свинини як кінцевого продукту. Базовими елементами технології в сучасному свинарстві є: репродукція та методи розведення стада, технологія годівлі і утримання поголів'я; будівництво, реконструкція та експлуатація приміщень; автоматизація та механізація різноманітних виробничих процесів; профілактика захворюваності та біобезпека свиноферм; захист біосфери; аудит, менеджмент в умовах конкретного підприємства [20].

Провідним завданням технології є визначення базових складових елементів виробничого процесу, пошук й розробка оптимальних комбінацій різноманітних способів та засобів виробництва з метою одержання достатньо дешевої екологічно чистої і відносно якісної продукції, сировини для переробної та легкої промисловості [15].

В основі промислової технології лежить чітка ритмічність виробничого процесу, зокрема питань відтворення, що забезпечують рівномірне протягом року отримання, вирощування і відгодівлю свиней. Цілорічне ритмічне відтворення дає змогу оптимально планувати та найбільш вдало використовувати будівлі, рівномірно експлуатувати механізми, обладнання тощо, оптимізувати організацію виробничого процесу та зокрема процесу переробки свинини. При цьому основною структурною одиницею за менеджменту роботи на підприємствах промислового типу є, звісно, технологічна група, а об'єднання декількох

технологічних груп складають вже виробничу групу. Кожне свинарське підприємство з замкненим циклом виробництва свинини формує наступні виробничі групи: основні кнури та кнури, що перевіряються, ремонтні кнурці, свиноматки холості, першого і другого періодів поросності, ремонтні свинки, підсисні свиноматки, поросята-сисуни, підсвинки на дорощуванні та відгодівлі. На свинокомплексах, наприклад потужністю 108 тис. гол., співвідношення окремих груп свиней таке, % [15]:

- основні та ремонтні кнури – біля 0,5%;
- основні свиноматки – біля 8,0-10,0%;
- ремонтні свинки – до 1,5%;
- поросята-сисуни – до 12,0%;
- підсвинки на дорощуванні – до 35,0%;
- на відгодівлі – до 50,0%.

Для розрахунку потокової технології виробництва свинини враховують [15]:

- потужність комплексу (кількість голів одночасного поголів'я);
- річне виробництво м'яса (тис. т);
- маса 1 голови, знятої з відгодівлі (95-125 кг);
- тривалість циклу репродукції (140-180 днів);
- багатоплідність свиноматок за 1 опорос (12-14 голів);
- тривалість підсисного періоду (21-35 днів);
- відхід молодняку за підсисний період (менше 10%),
- відхід молодняку періоди дорощування (до 5%) і відгодівлі (до 2%);
- кількість перегулів свиноматок після 1 осіменіння (до 20%);
- щорічний % вибракування свиноматок і кнурів (до 35%);
- кількість аварійних опоросів і малоплідних маток (до 2%);
- тривалість перебування маток на ділянці холостих і умовнопоросних свиноматок (до 35 днів),
- свиноматок II половини поросності (85 днів),
- підсисних свиноматок (28-35 днів),



- відлучених поросят у період дорощування ( 60 днів) ,
- молодняку в групі відгодівлі (до 100 днів);
- жива маса поросят при відлученні (понад 8,0 кг);
- вік (85-90 днів) і жива маса тварин (30-35 кг) при постановці на відгодівлю;
- тривалість дезінфекції, дератизації та ремонту приміщень (до 14 днів).

У країнах пострадянського часу з розвинутою галуззю свинарства використано наступні технології [15]:

- технологія виробництва племінного молодняку;
- технологія повного циклу виробництва свинини на 6-, 12-, 24- тис. гол. на рік;
- технологія повного циклу виробництва свинини на підприємствах промислового типу на 54-, 108- тис. гол. на рік;
- технологія виробництва відлучених поросят до 3-4-місячного віку на репродуктивних фермах;
- технологія виробництва свинини на спеціалізованих підприємствах;
- технологія виробництва свинини на малих фермах і в селянських господарствах.

В умовах України промислове виробництво свинини відбувається на підприємствах річною потужністю 108-, 54-, 24-, 12-, 8-, 6-, 4 тисяч голів свиней за рік [15, 20].

Розповсюджені промислове виробництво свинини на промислових підприємствах за чотири-, три-, дво- і однофазовими типами технологіями. Вибір технології визначається розміром капіталовкладень, чисельністю поголів'я і специфічною структурою виробництва [6].

Типовими характеристиками трьох технологій є: потоковий принцип виробництва; ритмічність на фоні послідовності виробничих та технологічних процесів; висока концентрація поголів'я; сучасний рівень механізації, автоматизації, комп'ютеризації, годівля повнораціонними гранульованими

комбікормами або повнораціонними сумішками (вологими сумішками) та інше[15].

Чотирифазову систему виробництва свинини застосовують у низці господарств королівства Данії. Перша фаза системи виробництва – це утримання підсисних свиноматок і вирощування поросят до 28(21)-денного віку, друга – це дорощування відлучених поросят до досягнення живої ваги 25-35 кг(0,35 м<sup>2</sup>/ гол), третя – це відгодівля молодняку сухими і вологими кормами у період 4 тижнів від маси 25-35 до 40-55 кг з розміщенням до 30 голів у одному станку (0,5 м<sup>2</sup>/ гол), четверта – це відгодівля молодняку вологими кормами протягом 10-12 тижнів до живої ваги 95-105 кг за щільності по 10-15 голів у станку (0,8 м<sup>2</sup>/ гол) [6].

У більшості випадків перевагу віддають трифазовій технології утримання поголів'я, суть якої, що після підсисного періоду поросят із станків для опоросу переводять у групу дорощування до спеціалізованих приміщень. За досягнення живої ваги 25-35 кг їх переводять у приміщення (секцію) для відгодівлі [15].

За умови трифазової технології за підсисний період отримують поросят живою масою при відлученні 6,0-10,0 кг, на дорощування – 6,0-10,0 до 28-35 кг, на відгодівлі – від 28-35 до 95-125 кг. За такої технології створюються найбільш раціональні умови експлуатації будівель, основних засобів, людських та звісно матеріальних ресурсів тощо [17].

Для сучасних провідних вітчизняних свинарських комплексів потужністю 24-, 54- і 108- тисяч голів свиней характерні наступні техніко-економічні показники [15]:

- кількість опоросів за продуктивний рік на свиноматку - 2,2-2,5 опоросів;
- середньодобовий приріст при вирощуванні 300-500 г;
- середньодобовий приріст при відгодівлі 700-1000 г;
- вихід продукції на свиноматку за рік – 20-25 ц;
- коефіцієнт конверсії корму – 3,0-3,5 корм. од.;
- затрати людських ресурсів на 1 ц м'яса – 2,9-3,8 люд.-год.

Детальний аналіз роботи комплексів потужністю на 108 тис. голів свиней виявив низку їхніх недоліків, а саме [6]:

- залежність від постачання комбикормів,
- комплектація маточного поголів'я ремонтним молодняком, не достатньо пристосованими промислової технології виробництва,
- забруднення біосфери мікроорганізмами, газами й гнойовими стоками тощо.

Крім того, індустріальна технологія призводить до прояву явища гіподинамії, різних технологічних стресів, зниження резистентності, терміну використання та продуктивності тварин [20].

За трифазової технології, яка характеризується раннім відлученням від свиноматки (21-28 днів) і частою ранговою боротьбою, в групах молодняку після переведення до інших приміщень (цехів) виникають стрес-фактори. Останні викликають порушення морфофізіологічних і біохімічних функцій організму молодняку та негативно позначаються на стані імунітету, швидкості росту, витратах кормів, життєздатності, активності і т.д. Трифазова технологія виробництва свинини є дещо жорсткою по відношенню до поголів'я, оскільки збереженість молодняку у перші 120 днів життя не перевищує 78-88%, тобто смертність вдвічі перевершує аналогічний показник за однофазового виробництва та на 9-12% більше проти двофазової технології виробництва [15].

На інших провідних комплексах в умовах Росії застосовується дво- і тримайданчикове виробництво свинини, де використовуються найсучасніші технології та обладнання провідних компаній Євросоюзу. Перший майданчик – це репродуктор з дорощування молодняку; другий – це племінний і селекційний сектори, а третій – вже відгодівельний. Комплекси такого типу цілком відповідають задовольняють суворі міжнародні технологічні і ветеринарні вимоги [20].

Сучасні технології, що характерні для Європи, виробництва свинини ґрунтуються на принципах [15]:

- замкнутого відтворення з дотриманням принципу «все порожньо – все зайнято»,
- застосування сучасного станкового обладнання, як правило, з оцинкованої або нержавіючої сталі;
- автоматизації та комп'ютеризації усіх виробничих процесів;
- скорочення до мінімуму кількості персоналу;
- централізованої автоматичної системи підтримки мікроклімату в приміщеннях свинокомплексу: температури, вологості, повітрообміну і т.д.;
- використання бетонних, металопластикових або пластикових щілинних типів підлоги у різних виробничих цехах;
- самопливної системи гноєвидалення;
- чіткого дотримання санітарно-гігієнічних вимог з метою мінімізації шкідливого впливу на біосферу;
- розробки та впровадження енергозберігаючих технологій, застосуванні альтернативних джерел енергії і, перш чергу, біогазових установок;
- будівництва (реконструкції) нових сучасних комплексів, оскільки саме вони і є найбільш ефективних з позиції якості продукції та економічної ефективності.

На відміну від країн пострадянського часу в умовах ЄС великих свиноферм, побудованих в останні 10-15 років, значно менше. Переважно там будують невеликі відгодівельні підприємства потужністю від 5 до 10 тис. гол./ рік. Така ситуація у ЄС обумовлена значними обмеженнями площ для вивезення гною на поля та з певними труднощами одержання дозволу на будівництво [15, 20].

Не дивлячись на завжди проблемне економічне становище та світові економічні кризи, в Україні маємо позитивні тенденції до розвитку галузі свинарства, що підтверджується відродженням низки роботи великих промислових, реконструкція свинарських підприємств та будівництво нових підприємств згідно вимог сучасних технологій [1, 6].

Так, найбільшим виробником свинини в Україні, за даними Міністерства АП України у Донецькій області є ПрАТ «АПК-Інвест» (238,2 тис. гол. свиней), ПрАТ «Бахмутський аграрний союз» (89,8 тис. гол. свиней), у Івано-Франківській області – ТзОВ «Даноша» (126,3 тис. гол. свиней), в умовах Запорізької області – ТОВ «Агропромислова компанія» (109,5 тис. гол.), у Київській області – СТОВ «Нива Переяславщини» (85,3 тис. гол.), агрокомбінат «Калита» (59,7 тис. гол.), у Полтавській області ТОВ НВП «Глобинський свинокомплекс» (108,8 тис. гол.) і ТОВ «Белгранкорм-Полтавщина» (51,3 тис. гол.), у Дніпропетровській області це ТОВ «Агро-Овен» (39,0 тис. гол.), ПрАТ «Агро-со-юз» (27,9 тис. гол.), ТОВ «Агроеліта» (22,8 тис. гол.), ТОВ «Сігма» (21,5 тис. гол.), ТОВ «Деміс-Агро» (20,9 тис. гол.), ТОВ «Дзержинець» (18,2 тис. гол.), у Львівській області – це ТОВ «Галичина захід» (57,9 тис. гол.), у Тернопільській області – ПрАТ «Агропрод сервіс» (45,0 тис. гол.), у Черкаській – ТОВ «Золотоніський бекон» (27,3 тис. гол.), у Кіровоградській області – ТОВ «Ліга» (27,0 тис. гол.), у Харківській області – агрокомбінат «Слобожанський» (25,0 тис. гол.) [15].

До підприємств, що мають поголів'я більше 10 тис. гол. належать ВАТ «Колодянський бекон» Житомирської області, ТОВ «Агрофірма «Дзержинець», ТОВ «Агрофірма «Вільне 2002» Дніпропетровської області, Агрофірма «Куйбишево» Полтавської області, ТОВ «Журавка» Чернігівської області, ВАТ «Фрідом Фарм Бекон» Херсонської області, ВАТ «Племзавод «Степной» Запорізької області [15].

Менше 10 тис голів свиней утримують СВК «Міг-Сервіс-Агро» Миколаївської області, агрогосподарство ЗАЕС Запорізької області, «Дністро-гібрид» Одеська області та інші [15].

Таким чином, за умови прийнятої трифазової технології виробництва у більшості вказаних вище господарств молодняк після відлучення по четвергам з маточних станків (І фаза) передають до наступного приміщення цеху дорощування (ІІ фаза). По досягненню тваринами живої маси 25-35 кг вдруге переводять до приміщення цеху відгодівлі (ІІІ фаза) [6].

Трифазова технологія за капітальними витратами є дещо меншвитратною, проте враховуючи те, що кожне переміщення поголів'я пов'язане із затратами праці на перегін (перевезення) тварин, загальний економічний ефект від капіталовкладень не компенсує втрат від зменшення середньодобових приростів маси і збільшення затрат праці. Тому ще у 80-тих роках вже минулого сторіччя у спецгоспі «Лузинський» було розроблено і впроваджено у виробництво однофазову систему вирощування молодняку свиней [15].

За такої однофазової технології поросят від народження до здачі на м'ясокомбінат утримують у маточних станках одним гніздом. Базовою виробничою одиницею для утримання свиней розроблено універсальний станок для опоросу свиноматок, дорощування й відгодівлі поросят, який давав змогу фіксувати свиноматку у боксі в період лактації, а після закінчення підсисного періоду відбувалася трансформація внутрішньої огорожі і станок ставав придатним для подальшого вирощування молодняку [6].

В умовах України (ЗАТ «Агро-Союз» Дніпропетровської області свого часу) подібна технологія застосовувалась у дещо модифікованому вигляді. Порівняно з вказаною вище за модифікованою технологією опорос свиноматок відбувається в індивідуальних станках без фіксації, в приміщенні на глибокій незмінній піщано-солом'яній підстилці та з не-регульованим мікрокліматом і груповим підсосом поросят. Тривалість підсисного періоду до 35 діб [15].

Після відлучення поросят свиноматок переводили в інше приміщення, а молодняк залишали в секторі на глибокій незмінній піщано-солом'яній підстилці та з нерегульованим мікрокліматом, де проводився опорос, групами по 200-220 голів до кінця відгодівлі, дотримуючись принципу вільного доступу до води та комбікорму за принципом «шведського столу» [20].

Порівняльна характеристика ефективності три- та однофазової технологій доводить, що відтворювальна здатність свиноматок за трифазової технології є дещо вищою проти однофазової, але собівартість вирощування одного поросяти, вирощеного за однофазовою технологією, була на 21,5 грн. нижчою, ніж за

трифазовою. В подальшому відгодівельний молодняк за онофазної технології на 12 діб раніше досягав живої маси 100 кг та мали на 65-70 г вищі середньодобові прирости, але при цьому витрачали з розрахунку на 1 кг приросту на 0,3 кг комбікорму більше порівняно з тваринами, яких вирощували за трифазовою технологією з регульованим мікрокліматом. При підрахунку собівартості відгодівлі однієї голови молодняку свиней встановлено, що вона була на 15,8% нижчою проти онофазової технології вирощування [15].

Крім того, результативність онофазової технології полягає ще й у тому, що усуваються чинники ієрархічного стресу, а тому тварини швидше ростуть та більш ефективно використовують корми. Також така технологія надає змогу закріплювати поголів'я за одним оператором, що підвищує продуктивність праці, проте маточні станки та приміщення за онофазової технології використовуються нерационально [6].

Інші дослідники вказують, що онофазова технологія сприяє скороченню використання приміщень через підвищені середньодобові прирости молодняку після відлучення, профілактує виробничі стреси, підвищує рівень збереженості молодняку після відлучення на 8% і більше зростанню середньостатистичних показників живої ваги при переведенні тварин до заключного цеху відгодівлі до 7,0%, а також відпадає необхідність у проведенні дезінфекції приміщень на дорощуванні [20].

Однак за капіталовкладеннями ця система залишається найбільш ємною, адже використовуються дорогі приміщення, а виробничі площі експлуатуються не інтенсивно. Також тварини після досягнення забійної маси залишають станки неохоче, що обумовлює додаткові витрати праці [15].

Сьогодні завдяки роботам науковців онофазова технологія набуває подальшого розвитку, що полягає в тому, що онофазове замкнуте відтворення і переміщення технологічних та статеві-вікових груп свиней відбувається поперемінно в межах одного комбінованого станка, який має секцію для підсисної свиноматки з поросятами і секцію, де утримується свиноматка або ремонтна

свинка протягом холостого і поросного періодів. За такої технології створюються умови для реалізації етологічної спадковості поколінь, що відкриває нові можливості для формування здорових і продуктивних стад свиней з бажаною (більш оптимальною) поведінкою [4].

Знаючи недоліки одно- і трифазової технології молодняку свиней, з метою зниження стресових явищ та підвищення продуктивності тварин при збереженні інтенсивності використання виробничих площ широкого розповсюдження набула двофазова технологія вирощування порослят, за якої їхнє дорощування відбувається без зміни виробничої ділянки. Пропускаючи фазу дорощування по досягненні живої маси 24-35 кг, у станках, де проходив опорос, порослят формують у групи і переміщують до цеху відгодівлі [15].

За умови двофазової технології виробництва молодняк двічі перегруповується і змінює приміщення проти трьох разів (за трифазової технології), що нівелює стресові ситуації на організм і підвищує потенційну продуктивність. Причому ця система може працювати за декількома варіантами [20]:

- 1) коли передбачається утримання молодняку в маточних станках від народження до 120-денного віку. Після чого молодняк формують у групи за живою масою і переводять до наступного цеху відгодівлі.
- 2) За іншим варіантом, по досягненню порослятами 2-денного віку їх об'єднують у два сусідніх гнізда, дорощують молодняк так до 90-120-денного віку, а потім передають їх на відгодівлю в один станок.

Двофазова технологія завдяки поліпшенню умов розміщення тварин, підвищення їхньої збереженості та продуктивності значно нівелює негативну дію стресів та дає можливість отримувати підвищені середньодобові прирости на 10-17% порівняно з трифазовою технологією. Двофазова технологія дає змогу скоротити виробничі площі приміщень на відгодівлі на 12-25%, проте для її ефективності кожне гніздо повинно мати не менше 9 голів порослят. Така технологія ставить у вигідне положення слабких порослят, тому що вони



продовжують перебувати у типових для них умовах – у тому ж самому звичному для них станку [6].

Варто зазначити, що двофазова технологія має низку позитивних чинників, оскільки більшою мірою враховуються біологічні особливості молодняку свиней, профілакується негативна дія стресу, суттєво підвищується рівень збереженості молодняку, продуктивність та ефективність галузі в цілому при досить високій ефективності експлуатації площ виробничих приміщень [15].

Одно- або двофазове виробництво є доцільним для застосування на комплексах поужністю до 6 тис. гол. Основний ефект досягається завдяки оптимізації умов при вирощуванні відлучених поросят, особливо за їх раннього відлучення, підвищення їхньої збереженості та маси при передачі в цех відгодівлі. Слід зауважити, що найефективніші результати отримують шляхом вирівнювання гнізд поросят після народження (міксація гнізда за живою масою) [6].

Наприкінці 80-х років ХХ століття вченими Інституту свинарства і АПВ НААН Волощуком В.М. та Заболотним І.І. було проведено порівняльну оцінку одно-, дво- і трифазової технології. При цьому встановлено, що максимальний приріст живої маси за весь період був досягнутий за однофазової сімейно-гніздової технології, а збереженість молодняку та витрати корму найкращими були за двофазової гніздово-групової технології – 88,0% і 4,8 корм. од. відповідно. Максимум витрати праці встановлено за однофазової сімейно-групової технології [15].

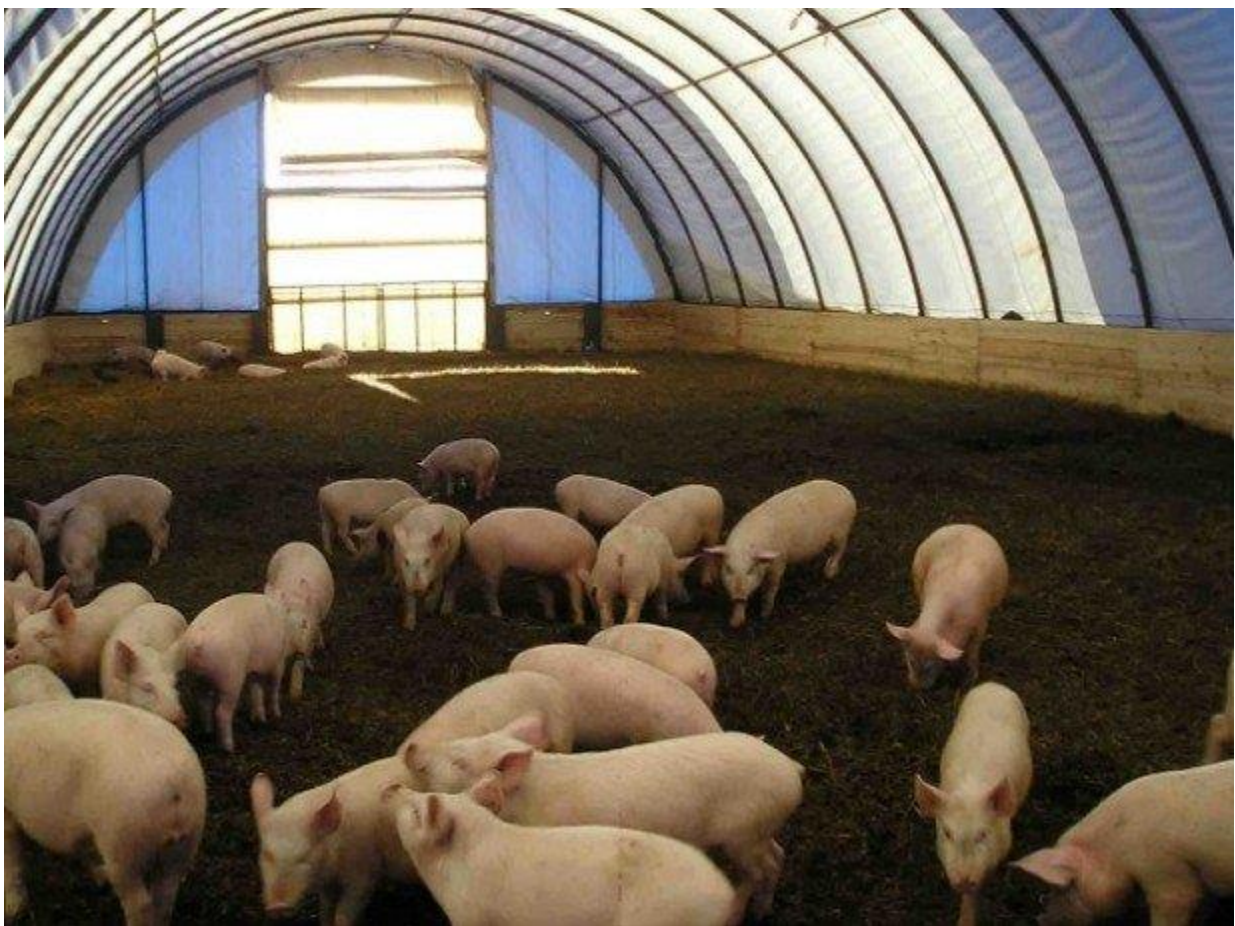
Нетрадиційні (альтернативні) технології. Нині поряд з традиційними одно-, дво- і трифазовими системами виробництва продукції свинарства в різних регіонах України використовуються та впроваджуються нові (нетрадиційні/альтернативні) технології іноземного походження, як правило [20].

Особливою популярністю користується канадська, яка впроваджується ЗАТ «Агро-Союз» Дніпропетровської області та має назву «холодний метод» вирощування і відгодівлі свиней, що передбачає використання легких споруд

ангарного типу (неопалювані приміщення) з мінімальним використанням засобів автоматизації і механізації (рис. 1.1) [15].

Температура повітря в ангарах узимку залишається на 5-10°C вищою за біосферу, але за наявності використання глибокої підстилки та біологічного тепла свині почувають себе комфортно, оскільки вони формують свій мікроклімат, що наближує їх до природних умов [6].

Відомо, що кожна з технологій має певні переваги і недоліки. Такі технології відрізняються вкладанням коштів на їхнє впровадження, тому на думку



**Рис.1.1. Холодний метод утримання свиней у легких спорудах ангарного типу на глибокій підстилці**

сучасних науковців питання впровадження цих технологій з позицій економічного та біологічного аспекту є актуальним [6, 15, 20].

Для холодного утримання свиней в Інституті свинарства і АПВ НААН розроблено мобільний свинарник, принципова відмінність якого полягає в тому,

що його бокові огорожі і поверхня виконуються з уніфікованих сандвіч-панелей, до зовнішньої стіни яких приєднується кормовий бункер, а до внутрішньої – годівниця, сполучена з ним телескопічним рукавом та має механізм для горизонтального переміщення на різну висоту. Крім того, для транспортування свинарника дах обладнується металевими петлями. Вибір сандвіч-панелей як огорожувальних конструкцій пов'язано з тим, що вони міцні, довговічні, вогнестійкі, добре очищаються від бруду, надійно захищають тварин від атмосферних явищ, мають високі теплоізолювальні властивості [15].

## **1.2. Методи розведення свиней, що актуальні для фермерського господарства**

Для фермерського господарства товарного призначення основним методом розведення є схрещування, за дотримання якого свиноматки і кнури належать до різних порід, і одержаний молодняк називають помісним. Помісі, особливо I-ого покоління, є більш життєздатними, інтенсивно ростуть та бажаний мають міцний або рихломіцний тип конституції та високі показники продуктивності [7].

Промислове схрещування застосовують для одержання відгодівельних тварин. Промислове схрещування може бути простим двопродуктивним, трипродуктивним і більше. При даному методі схрещування кнури повинні мати кращі показники розвитку і продуктивності за свиноматок. Кращі результати одержують, коли свиноматки місцеві добре пристосовані до кліматичних і кормових умов [16].

За промислового схрещування у помісей першого покоління може проявлятися так званий ефект гетерозису, який виражається у кращій виживаємості, скороспілості і вищій продуктивності, в порівнянні із вихідними породами [6].

Численними науковими дослідженнями і практикою встановлено, що при правильній організації промислового схрещування багатоплідність зростає на 0,5-1,5 поросяти, прирости на 5-20 %. Встановлено, що при схрещуванні свиноматок

сальних і м'ясо-сальних порід з плідниками м'ясного напрямку продуктивності у помісей на 2-6 % підвищується вміст м'яса в тушах [13].

У свинарстві поняття гібридизації останніми роками розширилося. Гібридними вважаються, не тільки тварини, одержані від схрещування різних видів, а також тварини, одержані від схрещування спеціально відселекціонованих на комбінаційну поєднуваність ліній між собою, так звані міжлінійні гібриди. Спеціалізовані лінії можуть бути внутріпородними, так і міжпородними, з використанням декількох порід [16].

### **1.3. Технологія годівлі свиней в умовах фермерського господарства**

Годівля холостих свиноматок розділяється на годівлю свиноматок після відлучки та холостих свиноматок. Годівля маток відразу після відлучення має бути обмеженою як в кількості, так і в поживності. Задача – як можна швидше припинення лактації. В той же час раціон за своїм складом за структурою не повинен сильно відрізняється від раціону підсисних маток, проте згодовується у меншій кількості. Тому сьогодні, часто практикують згодовування холостим матками протягом 28 днів після відлучення комбікорму призначеного для годівлі підсисних маток у невеликій кількості – 2,0-3,0 кг [12].

Іншим підходом є годівля свиноматок комбікормом для поросних свиноматок. Після 3-4-го дня після відлучки і до приходу в охоту відлучених свиноматок годують комбікормом для поросних свиноматок плюс так званим Flushng – додатковий концентрат енергії, білку, вітамінів та мікроелементів [3].

Мета годівлі при цьому – вирішення основної задачі – підготовки свиноматки до осіменіння, підвищення рівня осіменіння, багатоплідності і створення умов для приживлення зигот у стінку матки та подальшого розвитку ембріонів [12].

У той же час норми годівлі поросних свиноматок повинні забезпечувати їх вгодованість в межах 2,8-3,5 балів, хороший імунітет та гарантовано нормальний

розвиток ембріонів. Спостереження та конороль за вгодованістю маток є обов'язковою складовою успіху при цьому, оскільки як ожиріння так і виснаження негативно відображаються на багатоплідності свиноматки і розвиток поросят в ембріональний період та майбутню молочність матки. Одним із показників оптимального рівня годівлі є приріст живої маси поросної свиноматки, який у дорослої свиноматки становить від 30 до 50 кг, а в молодих – це 48-60 кг за весь період поросності. Так, у молодих свиноматок за I-ий період (84 дні) приріст – біля 30 кг, за II-ий (30 днів) – 20 кг) [12].

Потреба лактуючої свиноматки в поживних речовинах і енергії суттєво збільшуються в порівнянні із поросною маткою. Протягом усієї лактації рівень годівлі повинен бути диференційованим, тому що рівень утворення молока у свиноматки теж змінюється. Ріст молочної продуктивності здійснюється до 21 дня, декілька днів тримається на досягнутому рівні, а потім відбувається поступове зниження до кінця 4-го тижня і в подальшому йде різкий спад [6].

Рівень годівлі лактуючої матки визначається потребою поросят в молоці, таким чином він залежить від кількості поросят і швидкості їх росту. Для розрахунку можна використовувати принцип розрахунку, що 1-1,5 кг комбікорму на кожні 100 кг живої маси тіла свиноматки, що годує поросят для її фізіологічних потреб, та 0,5 кг комбікорму – на кожне порося в гнізді. Таким чином, кількість комбікорму для однієї свиноматки живою масою 200 кг та її багатоплідності 12 поросят-сисунів на пікові лактації потрібно згодувати 8-10 кг повноцінного комбікорму. На початку лактації корму свиноматці не потрібно багато, проте із ростом потреби поросят у поживних речовинах кількість комбікорму поступово зростає до 8-10-го дня після опоросу, після чого досягається максимальний рівень на 11-15 день і на цьому рівні утримується до кінця лактації. Тільки в день відлучення свиноматці не згодовують комбікорм зовсім, або в кількості лише 1 кг [12].

Критичними періодами при вирощуванні поросят від опоросу до відлучення є [6]:

- день народження та перші 2 дні – поросята пристосовуються до нових умов життя – за відсутності терморегуляції їм потрібно забезпечити локальний обігрів;
- 5-7-й день – розвивається, як правило, залізодефіцитна анемія, у зв'язку із тим, що запаси заліза, яке є в складі гемоглобіну, в перші дні життя дуже швидко витрачаються, а потреба в залізі і міді не покривається за рахунок материнського молока і навіть високого рівня заліза і міді в комбікормі, який поросята поїдають ще мало;
- 14-21-й день – послаблення пасивного імунітету. У поросят спостерігається загальне ослаблення організму і резистентності, і навіть незначні порушення в режимі годівлі можуть викликати шлунково-кишкові захворювання;
- з 20-21-го дня починається різке зниження молочної продуктивності свиноматки. До цього періоду необхідно навчити поросят до поїдання предстартерних комбікормів;
- 21-35-й день – відлучення молодняку. Із раціону виключають материнське молоко, і поросята переводять до цеху дорощування.

У перші тижні життя поросяти основним кормом для нього є материнське молоко, проте в молозиві і молоці свиноматки міститься мало заліза, міді, кальцію і фосфору. Дефіцит заліза призводить до розвитку аліментарної анемії. У зв'язку із чим різко затримується ріст поросят, розвиваються симптоми анемії блідість, в'ялість, що може привести до втрати поросят [12].

У годівлі поросят на дорощуванні, як правило, виділяють 2 періоди [6]:

1) відразу після відлучення (при використанні комбікорму для поросят на дорощуванні із перших днів відлучення та завершується досягненням живої маси 14-22 кг,

2) після закінчення I-го і до досягнення молодняком живої маси 24-31 кг.

Особлива увага в період дорощування надається біологічній повноцінності білків (корми тваринного походження). Поросята у даний період ростуть досить

інтенсивно, і величина середньодобового приросту сягає в середньому до 650 г [12, 17]. За середньодобових приростів 500-600 г молодняк відкладає біля 100 г білка. Для цього йому за добу потрібно спожити з кормом 200-230 г сирого протеїну. Щоб забезпечити поросяті нормальне білкове живлення, потрібно враховувати, крім концентрації сирого протеїну в комбікормі, і його якість, що обумовлюється наявністю амінокислот та їх співвідношенням [6].

Відгодівля свиней – це заключний етап в системі виробництва свинини. При виробництві свинини в структурі витрат на корми припадає 60-70 % усіх витрат. Найбільша кількість кормів витрачається в період відгодівлі. Якщо в попередні періоди життя свиней годівля носила фізіологічний характер, то на відгодівлі на перше місце виходить економічні показники годівлі. Оптимізація раціонів проводиться не тільки для задоволення фізіологічних потреб тварин, але й для скорочення собівартості одержуваного приросту. Таким чином, від правильної годівлі залежать такі показники, як рівень виробництва, якість виробленої продукції, а також рентабельність виробництва [15].

Мета відгодівлі полягає в отриманні максимального приросту свиней за найменших витрат корму за рахунок якнайшвидшого досягнення максимально можливих середньодобових приростів, що дозволяє мати вік досягнення 100 кг живої маси не більше 165 днів на фоні конверсії корму – 3,0 кг повноцінного комбікорму на 1 кг приросту живої маси [6].

Виділяють відносно велика кількість типів відгодівлі залежно від вимог ринку. На сьогоднішній день тенденції попиту ринку наступні [20]:

- молода м'ясна свинина (м'ясо поступає на ринок у свіжому вигляді, охолоджене після забою);
- дуже молода беконна свинина – для виготовлення бекону;
- «важка» свиня – з якої виготовляють різні м'ясні вироби.

#### **1.4. Технологія утримання свиней в умовах фермерського господарства**

Фермерські господарства, що спеціалізуються на виробництві продукції тваринництва можуть ґрунтуватись на повному циклі виробництва або мати певний напрям своєї спеціалізації. Лєвова частка фермерських підприємств в умовах нашої держави виробляють продукцію за дотримання замкненого (повного) цикла виробництва, тобто отримання поросят від власного маточного поголів'я, подальше дорощуванням та відгодівля підсвинків [15].

Окремі фермерські господарства є такими, що здійснюють покупку молодняку живою вагою 8-35 кг і подальшою їх відгодівлею до досягнення тваринами забійних кондицій 95-125 кг. Майже відсутні підприємства, що спеціалізуються на виробництві молодняку для продажу на відгодівлю, що обумовлено нестабільністю української економіки та суттєвими стрибками в попиті на молодняк для відгодівлі. За умови спеціалізації фермера на відгодівлі господарство повинно мати лише цех відгодівлі, тоді як за умови повного циклу фермер повинен володіти усіма виробничими цехами: осіменіння та умовно-поросних маток, поросних маток, опоросу, дорощування та відгодівлі [20].

Часто в умовах невеликих фермерських господарств окремих об'єднують різні відділки аналогічного призначення (накашлат, цех відгодівлі та цех дорощування молодняку). Крім того, також обладнують і інші необхідні приміщення (пункт штучного осіменіння, цех контрольної відгодівлі тощо). Диференціація на певні цехи має сенс з урахуванням відмінностей щодо вимог до утримання, зокрема температурного, вологісного режимів, режиму освітлення тощо. Будівлі при плануванні забудови розміщують за напрямком руху технологічного процесу: кнури-плідники, цех осіменіння та умовно-поросних маток, цех поросних свиноматок, цех підсисних маток, цех дорощування та фінальний цех відгодівлі. У діапазоні забудови відповідно до фізіологічного стану утримують диференційовано такі групи свиней: кнури-плідники, умовно-поросні, поросні, підсисні свиноматки, підсвинки на дорощуванні, свині на відгодівлі (надремонтний молодняк) та ремонтний молодняк у відповідно з потребами у



площі станків, фронту годівлі та з урахуванням типу годівлі (сухий, вологий, комбінований), мікроклімату тощо [22].

Решта параметрів з питань годівлі, методів селекції в умовах сучасних фермерських господарств не відрізняються від більшості сучасних комплексів з виробництва свинини через необхідність дотримання сучасних параметрів технології для конкурентоздатності виробленої продукції.

### **1.5. Узагальнення з огляду літератури**

Перспективна технологія виробництва свинини в умовах фермерського господарства ґрунтується переважно в першу чергу на біологічних, а тоді інженерних та економічних складових. Ці наукові напрямки обумовлюють і визначають, що необхідно робити для виробництва 1 кг приросту, тоді технологія, яка об'єднує характерні постулати (складові) даних наук, а також набуті практичні навички, відповідає на питання, що ж необхідно для одержання високого приросту у процесі виробництва з найменшою собівартістю. Технологією виробництва свинини на підприємстві докладно визначається кількість і якість тварин, параметри всіх операцій, а також послідовність і тривалість їх виконання працівниками у кожному виробничому цеху. Технологія інтенсивного виробництва свинини в умовах фермерського господарства вимагає інтенсивного кормовиробництва усіх фізіологічних груп.

У структурі собівартості на корми припадає від 50 до 75% загальних витрат на виробництво тваринницької продукції в принципі, а м'ясна продуктивність на 60% і більше обумовлена рівнем годівлі, а витрати на одиницю продукції є головним критерієм, що визначає ефективність галузі. Загальна недогодівля, надмірна незбалансована за енергією, протеїном або іншими поживними речовинами годівлі впливає обмін речовин в організмі тварин та на рівень імунітету, швидкості росту, збереженості молодняка, показники відтворення, що у кінцевому варіанті обумовлює економічну доцільність виробничого процесу свинини [6, 15, 20].

## РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, УМОВИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

### 2.1. Місце та об'єкт досліджень

Приватне підприємство (ПП) «Геґе» розташоване в с. Дивізія Татарбунарського району Одеської області. Взагалі даний географічний (адміністративний) район розміщується у південно-західній частині Одещини та граничить на півночі з Саратським, на сході з Білгород-Дністровським, на північному заході з Арцизьким, на півдні з Кілійським районами. Відстань від земельної ділянки господарства ПП «Геґе» до найближчої залізничної станції «Татарбунари» – 36 км. Обласний центр м. Одеса знаходиться на відстані 122 км.

Територія району на південному сході омивається Чорним морем, берегова лінія якого розчленована озерами Сасик, Шагани, Бурнас, Алібей, Хаджидер, Карачаус, які відокремлені від моря піщаними насипами, все має певний вплив на клімат цієї зони. Безпосередньо господарство лежить у межах Причорноморської низовини. За характером рельєфу це рівнина з переважним кутом схилу – з півночі на південь.

ПП «Геґе» розміщене безпосереднє у степовій зоні. Ґрунти господарства представлені південні чорноземи. Безморозний період становить 210-215 діб. Річна кількість опадів в середньому 350-390 мм, але розподіляються вони протягом року нерівномірно (літо у останні роки (2019-2020 рр.) досить посушливе). Даний край має типовий помірно-континентальний клімат з високими річними добовими температурами та малою кількістю опадів з середньою річною температурою повітря +8°C. Мінусова температура повітря спостерігається найчастіше на протязі зимових місяців (грудень-лютий), а найтепліший місяць - липень. Літо досить тепле та посушливе з середньою температурою за липень +26-32°C. Максимальна температура повітря в окремі роки може досягати +39°C.

Середній з абсолютних річних мінімумів температури змінюється від -9 до -29°C. В найбільш холодні зими мінімальна температура повітря може знижуватися до -20°C. Тривалість безморозного періоду в середньому складає біля 180 днів. Сніговий покрив короткочасний та нестійкий, його висота не перевищує 4 см (особливо у останні роки).

Операційна діяльність господарства полягає у виробництві продукції рослинництва та на даний момент не займається виробництвом тваринницької продукції. Загальний земельний банк ПП «Геґе» є не великим, проте під обробіток станом на 01.12.2020 року господарство володіє 50 га власної землі. Основні виробничі показники роботи підприємства за 2019 р. наведені у таблицях 2.1-2.2. Рослинництво представлено вирощуванням зернових, технічних культур.

Таким чином, загальний стан галузі рослинництва в умовах ПП «Геґе» свідчить про певні виробничі потужності у цих напрямках. Крім того, незважаючи на певні труднощі кліматичного або технологічного характеру тваринництву у господарстві заплановано відвести чільне місце.

*Таблиця 2.1*

**Валовий збір за основними культурами, т**

Культура	Валовий збір, т
Соняшник	5,03
Соя	4,00
Кукурудза	7,15
Ріпак озимий	2,01
Пшениця озима	9,91

*Таблиця 2.2*

**Врожайність за основними культурами, т/га**

Культура	Врожайність, т/га
Соняшник	2,79
Соя	2,99
Кукурудза	9,57
Ріпак озимий	3,95
Пшениця озима	3,11

## 2.2. Методика виконання роботи

Виходячи з того, що господарство не має на даний момент тваринництва, а працівник господарства – Губа М. Г має відповідну базову освіта – бакалавра технолога з виробництва і переробки продукції тваринництва. Крім того, у нього є особисте бажання створити нове підприємство з виробництва свинини потужністю господарства 20 т свинини за рік.

Загальну характеристику господарства проводили на основі аналізу даних річних та фінансових звітів ПП «Геко». Проект технології годівлі та утримання стада свиней та проектні питання переробки проводили з урахуванням потенційного кормового балансу господарства та планових індустріальних показників продуктивності свиней за загальноприйнятими у свинарстві методиками [15, 19] та методичних рекомендацій кафедри ТВППТ Одеського ДАУ [8, 9, 10].

Проектні розрахунки проводили за схемою, викладеній в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

### Схема проведення проектних робіт

Етапи проектних робіт	Показник
I	Вихідні дані (проектні) для розрахунків для свиноферми потужністю виробництва 20 т свинини на рік
II	Породний склад стада свиней
III	Розрахунок планового поголів'я свиней
IV	Розрахунки потреби в станкомісцях для планового поголів'я
V	Розрахунки потреби в кормах на планове поголів'я свиней
VI	Планова технологія утримання
VII	Технологія переробки продукції свинарства (проект)
VIII	Економічна ефективність проведених розрахунків
<b>Висновки та пропозиції виробництву</b>	

## РОЗДІЛ 3

### РОЗРАХУНКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

#### 3.1. Вихідні дані (проектні) для розрахунків для свиноферми потужністю виробництва 20 т свинини на рік

Проектне завдання (вихідні дані для розрахунків) представлено у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

#### Вихідні дані (проектні) для розрахунків для свиноферми потужністю виробництва 20 т свинини на рік

Показник	Одиниці виміру	Примітки
1	2	3
Річний об'єм виробництва товарної свинини, голів	200	
Планова жива маса, кг	120	95-125
Багатоплідність свиноматок, голів:		
- основних	12	
- перевіряємих	11	
Тривалість підсисного періоду, днів	28	21-35
Збереженість молодняку, %:		
- підсисний період	90	85-95
- період дорощування	94	94-98
- період відгодівлі	100	98-100
Рівень введення ремонтного молодняку, %	30	25-35
Осіменіння свиноматок	штучне	штучне
Кількість кнурів-плідників	1	2-3
Заплідненість свиноматок, %	80	80-95
Кількість поросят для реалізації населенню, гол./ рік	до 100	-
Середньодобові прирости молодняку, г:		
- підсисний період	225	
- період дорощування	450-470	

Продовження таблиці 3.1

1	2	3
- період відгодівлі	740-760	
Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	165	154-170
Тривалість поросності, днів	115	114-116
Тривалість ритму, днів	21	
Кількість ритмів	17	
Тривалість санітарної перерви, днів	7	3-10
Кількість комбікорму за весь період вирощування та відгодівлі 1 голови, кг	320	240-320
в т.ч. період підсисний, кг		
період дорощування, кг		
період відгодівлі, кг		
Реалізаційна ціна 1 кг приросту живої маси, грн./ кг	43,00	39,0-60,0
Фазовість вирощування	3	1-4
Холостий період, днів	3,5-7	3-42
Кількість опоросів від основних свиноматок, опоросів/ рік	2,4	2,2-2,5

Аналіз наведених показників свідчить про плани створення підприємства з виробництва свинини з достатньо інтенсивною технологією виробництва, хоча виробнича потужність підприємства є невеликою. Так, ознаками інтенсивного виробництва є багатоплідність свиноматок на рівні 11-12 голів, тривалість підсисного періоду 28 днів, збереженість молодняку за підсисний період – 90% та період дорощування – 94%, рівень введення ремонтного молодняку 30%, штучне осіменіння свиноматок, заплідненість свиноматок 80%, вік досягнення живої маси 100 кг 165 днів, тривалість ритму 21 день, кількість комбікорму за весь період вирощування та відгодівлі 1 голови 320 кг, тривалість холостого періоду до 7 днів, кількість опоросів від основних свиноматок – 2,4 опороси/ рік,

### 3.2. Породний склад стада свиней

Оскільки наше підприємство орієнтується на товарне виробництво свинини, є виробнича необхідність використовувати сучасні методи розведення – схрещування та гібридизацію (рис. 3.1).



*Рис. 3.1. Схема схрещування в умовах товарного виробництва*

З цією метою заплановано закупівлю поголів'я племінного призначення з племінного заводу – ТОВ «Агропрайм Холдинг» Болградського району Одеської області з розведення свиней порід велика та ландрас французького походження. У даному господарстві буде закуплено племінні свинки великої білої породи та племінний кнурець породи ландрас, що буде привчений до віддачі сперми на фантом. Поєднання цих порід між собою відзначається проявом ефекту гетерозису за основними репродуктивними та відгодівельними ознаками та ефекту селекції за забійними та м'ясними ознаками продуктивності.

Достатньо детальна характеристика порід (велика біла, ландрас, дюрок, п'єтрен), що використовуються у схрещуванні та гібридизації, подається нижче.

*Велика біла* (рис. 3.2). Тривала племінна робота з англійськими великими білими свинями, які використовувались в Україні з кінця XIX століття, вплив акліматизації та годівлі призвели до докорінної зміни їх типу тілобудови, використання яких у поглинальному схрещуванні в поєднанні з малопродуктивними аборигенними свинями, застосування методу складного відтворювального схрещування дало змогу вітчизняними вченим-селекціонерам і виробникам створити фактично нову на той час вітчизняну велику білу породу, яка за деякими ознаками продуктивності на той час переважала англійську. Як породу, велику білу (ВБ) вітчизняної селекції визнано наприкінці 30-х років XX ст [2, 23].



*Рис. 3.2. Кнур великої білої породи свиней*

Вагомий внесок у формування генотипів вітчизняної селекції тих років зробили корифеї і практики зоотехнії в умовах України, а саме: М. Ф. Іванов, А. П. Редькін, О. П. Бондаренко та інші, а оскільки селекційний процес є постійно діючим, то дещо пізніше (починаючи з 80-тих років XX ст.) основними авторами важливих селекційних досягнень по вдосконаленню свиней ВБ породи в Україні (створенню спеціалізованих внутрішньопородних і заводських типів) за останні 20-40 років стали Д. К. Білогуб, М. Д. Березовський, Ф. К. Почерняєв, В. О. Медведєв, Н. Д. Голуб [5, 23].



Серед сучасного поголів'я свиней ВБ породи вирізняють 3 виробничих типи: сальний, м'ясо-сальний і м'ясний. Основним типом тривалий час залишався м'ясо-сальний або універсальний, проте станом на сьогодні під керівництвом докторів с.-г. наук Березовським М. Д. та Гришиною Л. П. з Інституту свинарства і АПВ України продовжується активна зміна породи у м'ясному напрямі продуктивності як того вимагає соціум [15].

На сьогодні велика біла порода свиней, яку ще називають йоркширська – одна з найпоширеніших і найстаріших порід. Питома вага племінного свиногоголів'я України цієї породи у окремі роки (початок 2000 рр.) становило а інколи і перевищувало 90%, проте за останні 10 років ситуація змінилася на користь м'ясних порід (особливо породи ландрас). Питома вага великої білої породи від усього племінного поголів'я не перевищує 65-70%, що є цілком достатнім [2].

Типові представники цієї породи мають міцну тілобудову, пропорційно розвинені, мають відносно широкий глибокий тулуб, пряму лінію спини. Голова – невелика, вуха – прямостоячі (класично теж невеликі, але у останні 20-30 років за рахунок поліпшення породи ландрасами вуха дещо збільшилася у розмірах та дещо провисають). Щетина є білою. Окорок помірно або добре сформований. Показник живої ваги повновікових кнурів – 300-375 кг, довжина тулубу – 179-192 см, маток – відповідно 239-262 кг і 164-172 см [14, 22].

Специфічною характеристикою породи є висока відтворювальна здатність (середня багатоплідність на сьогодні 12-14 голів). Крім того, тварини цієї породи мають значний рівень відгодівельної та м'ясної продуктивності на фоні хороших адаптаційних якостей в різних природно-кліматичних умовах. Тварини є придатними до використання підприємствами з промисловою технологією виробництва. Так, за умови оптимізації годівлі і утримання молодняк свиней цієї породи набуває забійної живої маси 100 кг за 165-180 днів і менше при витратах корму 3,2-3,4 корм. од./ 1 кг приросту [11].

Вітчизняні генеалогічні родини свиноматок великої білої породи мають клички Волшебниці, Тайги, Чорної Птички, Реклами, Герані, Гвоздики, Сої, Кийа. Вітчизняні генеалогічні лінії кнурів великої білої породи мають клички Свата, Секрета, Сегера, Леопрада, Громкого, Кінга [2].

У структурі великої білої породи в Україні в різні роки займалися розведенням понад 20 генеалогічних ліній кнурів і родин свиноматок [15].

Враховуючи чисельність свиней великої білої породи, подальшу племінну роботу з тваринами вели методами внутрішньопородної селекції в трьох напрямках: створювалися стада з високими відтворювальними (материнський тип УВБ-1) та відгодівельними (батьківський тип УВБ-2) та сьогодні відносно активно ведуть роботу по створенню батьківського типу УВБ-3 з підвищеними м'ясними якостями. Наукове забезпечення цієї роботи здійснюють Інститут свинарства УААН, Інститут тваринництва УААН, Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН, обласні інститути агропромислового виробництва, та деякі вузи під методичним керівництвом члена-кореспондента УААН М. Д. Березовського та доктора с.-г. наук, старшого наукового співробітника, завідувача лабораторії селекції Інституту свинарства та АПВ Л. П. Гришиної та ін [2].

Внутрішньопородний тип УВБ-1 апробований як материнська форма і рекомендовався для комплектування провідних груп маточних стад промислових підприємств із виробництва свинини усіх природно-кліматичних зон України. Оригінатор – інститут свинарства УААН. Автори – М. Д. Березовський, М. Г. Ковалевська, Д. К. Білогуб, В. О. Медведєв та ін [5].

Рівень продуктивності свиноматок внутрішньопородного типу УВБ-1: багатоплідність – 11,5-12,0 гол. поросят на опорос, маса гнізда у 2-місячному віці понад 200 кг. Ці показники на 10-15 % перевищують середні показники племінних господарств України, які розводять тварин великої білої породи [15].

У структурі внутрішньопородного типу УВБ-1 ще в 1999 р. апробовано дніпровський заводський тип (ДВБ), що відзначається багатоплідністю

свиноматок. Його створено на внутрішньопородній основі із залученням до селекційного процесу генотипів свиней провідних племзаводів України, Росії та Естонії. Генеалогічна структура типу представлена 10 лініями кнурів та 6 родинами свиноматок. Характерною особливістю тварин даного типу була їх висока багатоплідність, що на 13 % вище за середнє значення багатоплідності великої білої породи в племінних господарствах України на той час. Показники відгодівельних та м'ясних якостей кнурів: середньодобовий приріст – 709 г, вік досягнення маси 100 кг – 195 днів, довжина напівтуші – 98 см, площа «м'язового вічка» – 34,7 см<sup>2</sup>, товщина шпику на рівні 6-7 грудних хребців – 29 мм [2].

Тварин дніпровського заводського типу широко використовують для розведення в Дніпропетровській, Запорізькій, Чернігівській областях [15].

Внутрішньопородний тип УВБ-2 створений Інститутом свинарства УААН, Інститутом тваринництва УААН, Полтавським сільськогосподарським інститутом, племзаводами «Жовтень» Полтавської та ім. Литвинова Луганської областей та затверджений наказом Мінсільгоспроду України у 1994 р. Автори даного селекційного досягнення стали М. Д. Березовський, В. О. Медведєв, Н. Д. Голуб та ін. Середня жива маса дорослих кнурів – 320 кг і більше, довжина тулуба – 184 см, свиноматок – відповідно 255 кг і 168 см. Багатоплідність свиноматок – 11 поросят на один опорос, молочність – 58 кг, маса гнізда у 2-місячному віці – 190 кг. Середньодобовий приріст – 766 г, вік досягнення маси 100 кг – 178 днів і менше [20].

До складу даного внутрішньопородного типу входять два заводські типи – лебединський і донецький.

Лебединський заводський тип включав 13 генеалогічних ліній і 15 генеалогічних родин, 2 заводські лінії (Драчуна 8435 і Громкого 6767) та 4 заводські родини (Волшебниці 1988, Чорної Птички 6554, Волшебниці 8756, Волшебниці 6928) [15].

Донецький заводський тип представлений 13 генеалогічними лініями і 8 генеалогічними родинами, а також 2 заводськими лініями (Томаса 3695 і Леопарда

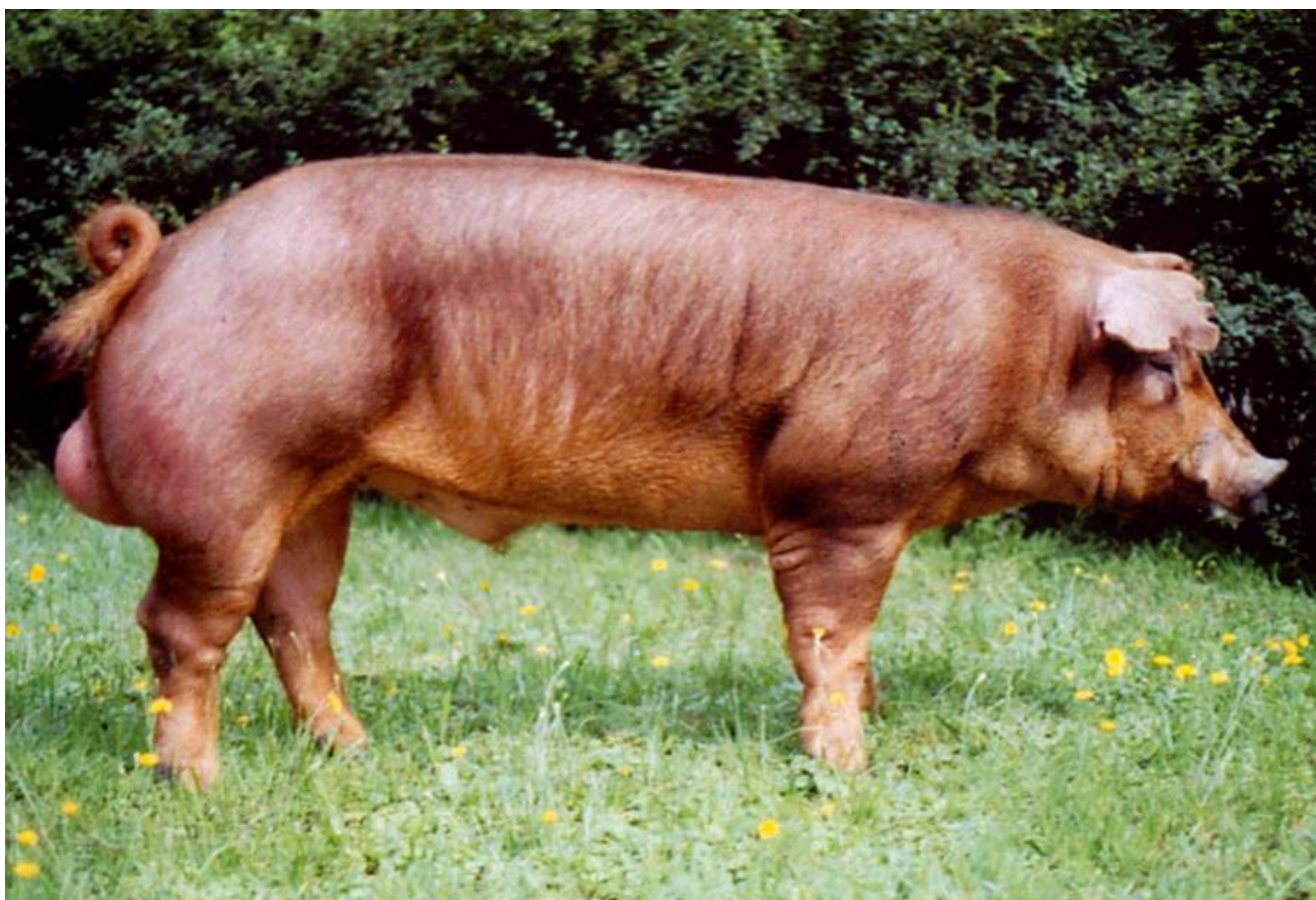
5255) та 4 родинами (Волшебниці 3592, Сої 1696, Чорної Птички 846, Волшебниці 3436). Використовується переважно в Донецькій, Луганській, Сумській, Полтавській та Миколаївській областях [13].

Внутрішньопородний тип УВБ-3 з поліпшеними м'ясними якістьми, створюється під методичним керівництвом Інституту свинарства та АПВ України (головний виконавець М. Д. Березовський) на базі генотипів великої білої породи української, англійської і датської селекції. У його складі в 1999 році апробовано голубівський заводський тип, який на той час мав вихід м'яса 59-60% при товщині шпику на рівні 6-7 грудних хребців 18-22 мм. Провідними племзаводами по створенню даного внутрішньопородного типу були господарства ВАТ «Племзавод «Степной», СТОВ «Україна», ТОВ «Довіра», АГ Запорізької АЕС [2].

Таким чином, головна мета багатопланової селекції з великою білою породою полягає в тому, щоб створити спеціалізовані генотипи з різними напрямками продуктивності та використати їх для одержання внутрішньопородного гетерозису при формуванні маточних стад у товарних господарствах різних категорій [15].

Крім того, варто зазначити, що розведення свиней великої білої породи вітчизняного походження відзначається тотальною тенденцією до скорочення такого поголів'я та все більшого поширення великої білої породи іноземної селекції, тому на нашу думку варто виділити ще один напрям селекційної роботи з великою білою породою – це робота суто з іноземними генотипами цієї породи.

**Дюрок** (рис. 3.3). Порода бере своє зачаткування з Великої Британії як сальний генотип, проте в США вона була відносно швидко поліпшена у м'ясному напрямку та набула світового поширення завдяки високим м'ясним ознакам, низьким витратам кормів та смаковим якістьми м'яса. Свині породи дюрок використовуються в Україні понад 40 років. Основний їх масив був завезений із США в 1976 р., а згодом із Чехословаччини в 1983, 1984, 1985 рр [11].



*Рис. 3.3. Кнур породи дюрок.*

Тварини мають червоний колір шкіри, широку і глибоку груднину, з крутим згином ребер, дещо аркоподібну спину, міцний попереk. Тулуб компактний, глибокий, окости добре виповнені, ноги високі й міцні, з вираженою торцевою (прямою) поставою. Голова широка, з легким вигином профілю у лицевій частині. Вуха середньої величини, злегка звислі. Свині характеризуються спокійним норовом і невибагливістю. Тварини цієї породи крупні, міцної конституції, маса дорослих кнурів досягає 400 кг [5].

Свині дюрок імпортої селекції мають високі відгодівельні та м'ясні якості, але серед свиней вітчизняних порід за репродуктивними якостями маток вони не конкурентоздатні. Тому, на підставі цілеспрямованих поєднань генотипів дюрок американської, чеської, а надалі й англійської селекції в умовах України під керівництвом доктора с.-г. наук, професора В. С. Топіха було створено новий тип свиней породи дюрок української селекції з поліпшеними репродуктивними

якостями маток при збереженні у них високих відгодівельних та м'ясних якостей молодняку. В умовах повноцінної годівлі жива маса повновікових кнурів становить 326-382 кг, маток – 260-325 кг, що вище вимог класу еліта відповідно на 36 кг і 28 кг. Крупність тварин зумовлює й довжину тулуба, яка відповідає класу еліта або дещо перевищує його [18].

Середні показники багатоплідності маток становили 10,6-10,2 голів поросяти (max – 18 голів), кількість поросят та маса гнізда у двомісячному віці – 10,2-10,3 гол. (max – 15 гол.) та 197-204 кг (max – 345 кг). Встановлені високі відгодівельні якості: вік досягнення живої маси 100 кг – 184,0 дні (1991-1994 рр.), середньодобовий приріст – 744 г. Забійний вихід у становить 80,7% (max – 83,3%), площа «м'язового вічка» – 38,41 см<sup>2</sup> (max- 40,3 см<sup>2</sup>), товщина шпику – 22,1 мм (max – 18 мм), довжина напівтуші – 98,9 см (max – 103,6 см), маса заднього окосту – 11,9 кг (max – 12,9 кг), вихід м'яса із туші – 63% [11].

Хімічні та фізичні показники м'яса і сала свідчать про добру їх якість. Привертає увагу наявність великої кількості міжм'язового жиру – 3,9 %, що забезпечує високу калорійність м'яса та добрі смакові якості [5].

Таким чином, новий тип свиней породи дюрок української селекції в умовах повноцінної годівлі забезпечує високі показники продуктивності. Відтворювальні якості добрі. Кнури використовуються як при ручному паруванні маток, так і штучному їх осіменінні. Сучасна генеалогічна структура нового типу свиней породи дюрок складається з 11 ліній [11].

Провідними господарствами з розведення свиней породи дюрок української селекції є ВАТ «Племзавод «Степной» Запоріької облсті та СВК «Міг - Сервіс - Агро» Миколаївської області [5].

*Ландрас* (рис. 3.4). Це одна із давніх спеціалізованих беконних порід, що була виведена наприкінці XIX ст. в Данії на базі місцевих ютландських і острівних свиней та завезених з Англії, Португалії, Індії і Китаю. На сьогодні ландраси найбільш розповсюджена порода в світі. У Данії вони єдина порода. В інших високорозвинутих державах частка ландрасів становить 30-80% [6].



*Рис. 3.4. Порода ландрас.*

На базі цієї породи створено популяції бельгійської, французької, американської, канадської, шведської, фінської, української та інших селекцій, які подібні за екстер'єрно-конституційними особливостями та типом продуктивності [11].

В Україні майже за 40-річний період цілеспрямованої селекційно-племінної роботи під керівництвом професора В. О. Медведєва у породі ландрас створено новий український заводський тип – УЛН-1 (Наказ по Міністерству сільського господарства СРСР № 36 від 18 листопада 1991 р.). Авторами типу були 18 науковців і практиків, зокрема В. С. Топіха, Я. Я. Яцун, В. М. Горбачов, О. П. Слободняк та інші. Роботу по поліпшенню тварин на сучасному етапі координує Інститут тваринництва НААН (А. І. Хватов, Л. В. Розсоха) [5].

Даний заводський тип створено методом поєднання генотипів канадської та англійської селекції з наступним розведенням свиней бажаного типу «в собі» [6].

Провідні селекційні ознаки – м'ясність та енергія росту. Тварини мають високі показники росту, розвитку і продуктивності. Жива маса дорослих кнурів –

303-330 кг, довжина тулуба – 183-189 см, обхват грудей за лопатками – 155-171 см; свиноматок – відповідно 237-252 кг, 165-169 см, 150-156 см [14].

На контрольній відгодівлі нащадків вік досягнення ними живої маси 100 кг – 172-180 днів, середньодобовий приріст – 775-823 г, довжина туші – 96-99 см, маса окосту – 10,9-11,4 кг, товщина шпику на рівні 6-7 грудних хребців – 25,0-27,5 мм [6].

Міжлінійні гібриди в умовах промислової технології забезпечують одержання живої маси 100 кг за 183-189 днів, середньодобовий приріст – 709-725 г, товщину шпику – 28,5-29,2 мм, вміст м'яса в туші – 61 % [5].

За окремими тваринами є рекордні показники: вік досягнення маси 100 кг – 154 дні (Ліст 5807, держплемзавод «Білорічицький»), середньодобовий приріст – 984 г (Бард 563, держплемзавод «Білорічицький»), (Ліст 7391, Байкал 95, «Нива» Тернопільської області), товщина шпику – 20 мм (Ліст 1777, дослідне господарство «Українка»), довжина туші – 103 см (Байкал 95), маса окосту – 13,6 кг (Елегент 4767, дослідне господарство «Українка»), вихід м'яса в туші – 67,8% (Бард 563, держплемзавод «Білорічицький»), площа «м'язового вічка» – 45,6 см<sup>2</sup> (Бард 563) [6].

Особливістю екстер'єру свиней породи ландрас є наявність довгого веретеноподібного тулубу, розтягнутого в середній частині. Довжина тулуба на 15-20 см і більше перевищує обхват грудей за лопатками. Спина і попереки прямі, неширокі, окости добре виповнені. Ноги невисокі, прямо поставлені з міцними бабками. Голова невелика, вуха великі, звисаючі. Шия довга, м'ясиста. Масть біла, шкіра рожева. Щетина біла, блискуча, рідка. Лопатки косо поставлені. Груди широкі, глибокі, з округлими ребрами. Конституція – ніжна щільна або міцна. Кістяк тонкий, мускулатура компактна, шкіра без складок і зморшок. Темперамент жвавий [14].

Відтворювальна здатність висока. Багатоплідність маток сягає 10,0-11,9 голів поросят, молочність – 50-64,4 кг, маса гнізда при відлученні в 2 місяці 171-214 кг, середня маса одного поросяти – 17,0-22,7 кг. Рекордні показники:



багатоплідність – 13 голів, маса гнізда при відлученні у 2 місяці – 312 кг (Дага 7878, дослідне господарство «Асканія-Нова») [5].

Генеалогічна структура українського заводського типу: 19 ліній і 21 родина. Провідними є 9 ліній (Ліста, Елеганта – 18 %, Нора, Луча – 8%, Барда, Кур'єра – 7%, Ерго, Брома, Дейль – 4%) і 11 родин (Берти – 17%, Драгони – 10%, Мрії – 8%, Даги, Бламстини, Асканії – 7%, Міри, Лазурної – 6%, Липи, Корини – 5%, Єви – 3%) [5].

Фізіологічні особливості у ландрасів – більша частка і краще розвинені внутрішні органи порівняно з тваринами інших порід, підвищений обмін білку та інтенсивніше нарощування м'язової тканини. Навіть при живій масі 120 кг вміст м'яса в туші перевищує 60%. Ландраси ефективніше засвоюють азот кормів, у них краще співвідношення жир: білок, за хімічними якостями м'яса вони мають перевагу щодо вмісту білку і незначно поступаються за фізичними властивостями великій білій породі. Порода широко застосовується у міжпородному схрещуванні та гібридизації як батьківська [6].

*Порода п'єтрен* (рис. 3.5). виведена в Бельгії у провінції Брабант у результаті тривалого відбору найбільш м'ясних помісних свиней, одержаних від схрещування беркширської, великої білої та деяких інших порід. Офіційно порода визнана в 1920 р. Однак протягом тривалого періоду не набула господарського значення і практично зникла під час Другої світової війни. Свині породи п'єтрен характеризуються відмінними м'ясними формами, добрим розвитком мускулатури. Тулуб у них компактний, широкий, циліндричної форми. Кінцівки – короткі, голова – легка, з прямим профілем, рильце – широке. Вуха – короткі, спрямовані горизонтально. Груди – широкі, середньої глибини. Спина – широка, м'язи уздовж хребта утворюють жолобок, боки – округлі, ребра – круто вигнуті. Добре виповнені окости, які опускаються до скакального суглоба. Кістяк тонкий, але міцний. Кінцівки укорочені. Копита добре закриті, тварина пересувається на передніх краях копит. Шкіра занадто товста, без чорних плям. Щетина – жорстка й коротка. Масть – біло-сірувата, з темними плямами неправильної форми [5].



*Рис. 3.5. Порода п'єстрен.*

Повторно свиней породи п'єстрен почали розводити в 1950 р., і з того часу вона стала однією і найпоширеніших в усіх країнах світу. Значного поширення й подальшого розвитку порода набула у Франції, куди завезена в 1955 році. Жива маса дорослих кнурів – 270-290 кг, свиноматок – 230-250 кг [5].

Свині цієї породи мають невисокий показник багатоплідності – 8-10 голів поросят. На відгодівлі молодняк досягав живої маси 100 кг у 210-230-добовому віці за середньодобових приростів на рівні 500-600 г, тобто вважався пізньоспілим генотипом. На сьогодні в умовах України є стада французького походження, де кнури на контрольному вирощуванні досягають живої маси 100 кг за 164 дні за умови створення їх належних умов годівлі та утримання. Тварин породи п'єстрен широко використовують для поліпшення м'ясних якостей помісей при схрещуванні з іншими породами у багатьох країнах світу – Франції, Англії, Німеччині, Польщі, Аргентині, Іспанії та інших [17].

У нашу країну вперше цю породу завезли у 1964 році. За даними проведених тоді досліджень (Харківський зооветеринарний інститут), при чистопородному розведенні п'єтрени недостатньо акліматизовуються, показники їх продуктивності значно нижчі, ніж у інших планових порід. Не було на той час досягнуто значних результатів з використанням свиней породи п'єтрени і в якості батьківської форми. Поряд з тим, відмінною особливістю тварин цієї породи є добрі забійні якості. Помісні підсвинки, з часткою крові п'єтренив, краще використовують азотисту частину корму [5].

П'єтрени набули значного поширення і мають перспективу при створенні синтетичних ліній свиней у системі гібридизації, а виведення рівня технології виробництва свинини на вищій щаблі, дозволило відносно широко використовувати їх у товарному свиначстві в якості батьківської форми за чистопородного розведення чи використанні термінальних кнурів створених з участю свиней цієї породи [17, 18].

Плановий породний склад стада свиней, що планується сформувати в умовах ПП «Гега» представлено у таблиці 3.2.

*Таблиця 3.2*

**Плановий породний склад стада свиней на 2021-2023 рр.**

Статеві-вікові групи	Роки			
	2021	2022	2023	2024
Свиноматки ВБ породи	10	2	2	2
Свиноматки породи Л	-	2	2	2
Свиноматки F <sub>1</sub> ½ (ВБ +Л)		6	6	6
Кнури-плідники породи Л	1	1	1	1
Кнури породи П (Д)		1	1	1
Термінальні кнури			1	1

Аналіз наведених показників свідчить, що з 2023 року господарство матиме оптимальну структуру стада як для товарного виробництва.

### 3.3. Розрахунок планового поголів'я свиней

В умовах нашого планового підприємства необхідно зняти з відгодівлі за рік 200 голів (плановий об'єм виробництва). Крім того, з метою підвищення конкурентоспроможності підприємства необхідно реалізувати населенню 120 голів поросят у віці 30 днів. З урахуванням рівня збереженості молодняку на відгодівлі – 100%, на дорощуванні – 94%, у цеху опоросу – 90% маємо потребу у поголів'ї на початок періоду, що представлено у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Поголів'я поросят та молодняку по періодах

Періоди	Збереженість, %	Поголів'я на початок періоду, голів	Поголів'я на кінець періоду, голів
Підсису	370	333	213+120=333
Дорощування	94	213	200
Відгодівлі	100	200	200

За умови прийнятої планової збереженості молодняку на всіх етапах вирощування необхідно отримати 370 голів новонароджених поросят за рік, а з урахуванням тривалості циклу відтворення (ЦВ, днів), що складається з періоду поросності (Пор), підсисного періоду (П) і холостого періоду (Хол):

$$\text{ЦВ} = \text{Пор} + \text{П} + \text{Хол}$$

За наступного важливого аспекту, що тривалість підсисного періоду становить 28 днів та холостий періоду – 4 дні після кожного опоросу, цикл відтворення складає:

$$\text{ЦВ} = 115 + 28 + 4 = 147 \text{ днів}$$

Можлива кількість опоросів від основної матки за рік (Оо):

$$\text{Оо} = 365 / \text{ЦВ}, \text{ при } \text{ЦВ} = 147 \text{ днів: } \text{Оо} = 365 / 147 = 2,48 = 2,4 \text{ опороса}$$

Кількість поросят від основної матки за рік ( $G_o$ ) при багатоплідності 12 поросят ( $M_o = 12$  голів) складе:

$$G_o = M_o \times O_o = 12 \times 2,4 = 29 \text{ голів.}$$

Кількість поросят від перевіряємої матки ( $G_p$ ) необхідно прийняти – 11 голів.

Кількість поросят за один середньорічний опорос ( $G_{cp}$ ) складе:

$$G_{cp} = (G_o + G_p) / (O_o + 1) = (29 + 11) / (2,4 + 1) = 11,8 \text{ голів}$$

Кількість опоросів від усіх маток (Овсього) можливо визначити по загальному поголів'ю новонароджених поросят ( $G_{mn}$ ) та середньої багатоплідності ( $G_{cp}$ ):

$$\text{Овсього} = G_{mn} / G_{cp} = 370 / 11,8 = 32 \text{ опороса}$$

Кількість опоросів від перевіряємих маток ( $O_p$ ) або це будуть голови свиноматок, що перевіряються ( $G_p$ ):

$$O_p (G_p) = \text{Овсього} / (O_o + 1) = 32 / (2,4 + 1) = 9,4 = 9 \text{ опоросів (голів маток, що перевіряються).}$$

Кількість основних маток ( $G_o$ ):

$$G_o = (\text{Овсього} - O_p) / O_o = (32 - 9) / 2,4 = 9,6 = 10 \text{ голів (основних маток)}$$

При 21-денному ритмі виробництва за рік буде 17 циклів ( $365 : 21 = 17$ )

Кількість опоросів за 1 ритм ( $O_p$ ):

$$O_p = \text{Овсього} / 17 = 2$$

Кількість поросят за 1 ритм при народженні ( $G_p$ ):

$$G_p = O_p \times G_{cp} = 2 \times 11,8 = 23,6 \text{ голів}$$

Кількість поросних свиноматок, що передаються на опорос за 1 ритм необхідно збільшити на 10% для можливого їх бракування в перший день після опоросу (аварійні опороси, агалактія, відсутність материнського інстинкту та інше):

$$S_{op} = O_p + (O_p \times 10) / 100 = 3 ; 2 + (2 \times 10(\%)) / 100 (\%) = 3 \text{ голови}$$

Необхідно за один ритм осіменити маток за умови 80 % їх заплідненості за результатами першого осіменіння:

$$S_{op} = (S_{op} \times 100) / 80 = (3 \times 100) / 80 = 4 \text{ голови}$$

Після відлучення поросят до 10% маток бракують за показниками продуктивності. Свиноматок, що залишилися передають на осіменіння ( $Op_1$ ):

$$Op_1 = Op - (Op \times 10):100 = 2 - (2 \times 10):100 = 2 \text{ голови}$$

Для поповнення групи холостих свиноматок ремонтними свинками, за кожний ритм, в 8-місячному віці їх переводять на осіменіння:

$$Rem = Осім - Op_1 = 3 - 2 = 1 \text{ голова}$$

Найбільш правильно ремонтних свинок утримувати в цеху осіменіння в 4 рази більше, ніж потрібно:  $1 \times 4 = 4$  голів.

Кількість основних кнурів ( $\Gamma_{кнур}$ ), при штучному осіменінні визначають із співвідношення 1 на 50 маток:

$$\Gamma_{кнур} = (\Gamma_o + \Gamma_{п}) / 50 ; (10 + 9) / 50 = 0,38 = 1 \text{ кнур}$$

Варто зауважити, що для даного підприємства можна передбачити закупівлю спермопродукції з іншого більш потужного підприємства. Проте з іншого боку через непросту епізоотичну ситуацію в державі краще мати власного кнура. Крім того, з урахуванням того, що від повновікового кнура ми можемо відбирати спермопродукцію двічі на тиждень та осіменяти до 20 голів свиноматок, яких у нас немає, утримання кнура дозволить мати додаткове джерело доходу.

Кількість перевіряємих або ремонтних кнурців повинна бути до 30-60 % від основних кнурів:

$$\Gamma_{п} (\text{кнур}) = (\Gamma_{кнур} \times 30) / 100; (1 \times 30) / 100 = 0,3 = 1 \text{ голова кнурів}$$

$$\Gamma_{рем} = (\Gamma_{рем(кнур)} \times 60) / 100; (1 \times 60) / 100 = 0,6 = 1 \text{ голова кнурців}$$

Кількість поросят, що переводиться на дорощування за 1 ритм

$$\Gamma_{м_2} = \Gamma_{мн} : 17 = 213 : 17 = 13 \text{ голів.}$$

В цеху дорощування постійно присутня така кількість молодняку (при тривалості перебування 60 днів – з 28 до 88 денного віку):

$$\Gamma_{ме} = \Gamma_{м_2} \times (60 : 7); 13 \times (60 : 7) = 37 \text{ голів.}$$

Кількість молодняку, що передається з цеху дорощування на відгодівлю за 1 ритм:

$$\Gamma_{M3} = \Gamma_{Mn} : 17; \quad 200 : 17 = 12 \text{ голів.}$$

Кількість молодняку, який знімається з відгодівлі за 1 ритм:

$$\Gamma_{Mn} = \Gamma_{Mk} : 17; \quad 200 : 17 = 12 \text{ голів.}$$

Отримати приріст від однієї голови молодняку за період відгодівлі ( $P_m$ ), якщо при постановці на відгодівлю молодняк має живу масу ( $M_1$ ) – 35 кг у віці 78 днів, а при знятті з відгодівлі ( $M_2$ ) – 100 кг у віці 165 днів:

$$P_m = M_2 - M_1; \quad 100 - 35 = 65 \text{ кг.}$$

Тривалість відгодівлі молодняку при ( $D_{M1}$ ) при середньодобовому прирості ( $C_m$ ) 0,6 кг:

$$D_{M1} = P_m : C_m = 65 : 0,74 = 88 \text{ днів.}$$

Одночасне поголів'я свиней в цеху відгодівлі ( $\Gamma_{Mo}$ ) :

$$\Gamma_{Mo} = (D_m : 21) \times \Gamma_{M3}; \quad (88 : 21) \times 12 = 50 \text{ голів.}$$

Після проведеного розрахунку поголів'я для кращої наглядності та інтерпретації одержаних результатів складається циклограма узгодженої роботи цехів нашого планового свинарського підприємства з замкнутим циклом виробництва. За умови рівномірно-потокowego виробництва та 3-х тижневого ритму виробництва циклограма має вигляд, що представлено у таблиці 3.4. Так, аналіз даної таблиці доводить, що у господарстві прийнятно тривалість 1 ритму виробництва у 21 день. Така тривалість ритму виробництва є, на нашу думку, найбільш обґрунтованою, тому що наше планове підприємство є невеликим, що за сезонного виробництва потребувало б підвищеної кількості площі приміщень для цехів опоросу, дорощування та відгодівлі з одного боку та відсутності оптимальної ціни на момент одночасного збуту вирощеної продукції (двічі на рік). За умови прийняттям господарства умови 7 денного ритму через відсутність достатньої кількості поголів'я буде спостерігатися нераціональне використання ветеринарних препаратів, ускладнення ведення інших видів зоотехнічної роботи. Згідно наших розрахунків надходження холостих маток з цеху опоросу до цеху холостих свиноматок складає 2 голови за 1 ритм. Крім того, надходить ремонтних

Таблиця 3.4

**Циклограма руху поголів'я по цехах свиногомплексу при рівномірно -  
потоківому виробництві свинини (за 1 ритм)**

Цех	Статєво-вікові та фізіологічні групи	Термін перебування в цеху		Кількість голів за 1 ритм	Одночасне поголів'я, гол.
		днів	ритмів		
1	2	3	4	5	6
<b>I</b>	Надходження холостих маток з 3 цеху	-	-	2	-
	Надходить ремонтних свинок з цеху ремонту	-	-	1	-
	Осіменіти маток	-	-	3	-
	Запліднених маток	-	-	2	-
	Утримується умовно поросних маток	35	1,7	3	5
	Утримується ремонтних свинок	21	1	1	1
	Утримується кнурів, всього	365	17	-	1
<b>II</b>	Надходження поросних маток з I цеху	-	-	2	-
	Вибуття поросних маток в III цех	-	-	2	-
	Утримується всього поросних маток	75	3,6	2	7
<b>III</b>	Надходження поросних маток з II цеху	-	-	2	-
	Брак маток в перші 5 днів після опоросу (10%)	-	-	0	-
	Брак маток після від'єму поросят (10%)	-	-	0	-
	Переведення маток до I цеху	-	-	2	-
	Утримується підсисних маток	28	1,3	2	3
	Збережено до відлучення поросят	-	-	13	-
	Продано поросят населенню	-	-	7	-



Продовження таблиці 3.4

IV	Переведення поросят до IV цеху	-	-	13	-
	Надходить поросят на дорощування	-	-	13	-
	Відхід поросят на дорощуванні	-	-	1	-
	Вибуло на відгодівлю	-	-	12	-
	Утримується поросят після відлучення	60	8,6	13	112
V	Надходить на відгодівлю молодняку	-	-	12	-
	Відхід молодняку на відгодівлі	-	-	0	-
	Утримується на відгодівлі молодняку	88	4,2	12	50
	Утримується на відгодівлі дорослих тварин	30	1,4	1	1
	Зняття з відгодівлі, голів	-	-	12 + 1	-

свинок з цеху ремонтних свинок по 1 голіві за 1 ритм. При цьому необхідно осіменіти 3 голови (2 свиноматки та 1 ремонтну свинку), з яких гарантовано буде запліднено 2 голови (при 80% заплідненості). Тобто в цеху осіменіння постійно утримується умовно поросних маток 5 голів, а в цеху поросних маток – в кількості 7 голів, що дає змогу утримувати 3 голови підсисних маток одночасно, від яких на момент відлучення мати 20 голів поросят, з яких 13 голів передаються на дорощування, а 7 голів реалізуються населенню у 28-32 денному віці. З цеху дорощування 12 голів молодняку кожні три тижні передаються до заключного цеху відгодівлі, де за їх 100% збереженості вони перебувають 88 днів або 4,2 ритми та відправляються на забій. Крім того, у зв'язку з тим, що на відгодівлі знаходиться 1 вибракувана свиноматка, яку відгодовують протягом 30 днів, загальна кількість тварин, що знімаються з відгодівлі становить 13 голів. Варто зауважити, що реалізаційна ціна повновікових вибракуваних свиноматок є невисокою, тому краще їх переробляти в умовах власного переробного цеху.

### 3.4. Розрахунки потреби в станкомісцях для планового поголів'я

Кількість днів, коли зайнято одне місце в цеху осіменіння ( $D_1$ ) з додатком санперерви складає 7 діб:

$$D_1 = \text{Пос} + (\text{СП} - 5) + 14 = 4 + (115-80) + 7 = 46 \text{ днів.}$$

Кількість оборотів одного місця за рік ( $\text{Ц}_1$ ):

$$\text{Ц}_1 = 365 : D_1 = 365 : 46 = 7,9 \text{ оборотів}$$

Кількість станкомісць для свиноматок в цеху осіменіння ( $\text{Ст}_1$ ):

$$\text{Ст}_1 = (\text{Спор} \times 52) / \text{Ц}_1 = (3 \times 17) / 7,9 = 6,45$$

Додати 10 % резервних місць:

$$6,45 + ((6,45 \times 10) / 100) = 7$$

Кількість місць для кнурів ( $\text{Ст}_2$ ):

$$\text{Ст}_2 = \text{Гкнур} + \text{Гпр} + \text{Грем}, 1 + 1 + 1 = 3$$

Кількість місць для ремонтних свинок ( $\text{Ст}_3$ ) однакова з кількістю їх за 1 місяць:

$$\text{Ст}_3 = \text{Рем} \times 1 \times 1,1; 1 \times 4 \times 1,1 = 5.$$

Загальна кількість місць в цеху осіменіння ( $\text{Ст}$ ):

$$\text{Ст} = \text{Ст}_1 + \text{Ст}_2 + \text{Ст}_3; 7 + 3 + 5 = 15.$$

Кількість днів, коли зайнято одне місце в цеху утримання поросних маток ( $D_2$ ) з додатком санперерви – 7 діб:

$$D_2 = \text{Пперубування} + 7; D_2 = (115-35-5) + 7 = 82 \text{ дня.}$$

Кількість оборотів одного місця за рік ( $\text{Ц}_1$ ):

$$\text{Ц}_2 = 365 : D_1; 365 : 82 = 4,45 \text{ оборотів}$$

Кількість станкомісць в цеху для поросних свиноматок ( $\text{Ст}_2$ ):

$$\text{Ст}_2 = (\text{Спор} \times 17) / \text{Ц}_2; (3 \times 17) / 4,1 = 11,5 = 12 \text{ станкомісць}$$

Додати 10 % резервних місць:

$$11,5 + ((11,5 \times 10) / 100) = 12 \text{ станкомісць}$$

Зайнятість одного місця в цеху опоросу ( $D_3$ ) при підсисному періоді 28 днів:

$$D_3 = D_{(\text{до опоросу})} + \text{ПП} + 7; 5 + 28 + 7 = 40 \text{ днів}$$

Кількість оборотів одного місця за рік ( $\text{Ц}_2$ ):

$$\text{Ц}_3 = 365 : \text{Д}_3; \quad 365 : 40 = 9,12 \text{ оборотів}$$

Потреба в станках для підсисних маток (Ст) :

$$\text{Ст} = (C_{(\text{ВСЬОГО})} \times 1,1) / \text{Ц}_2 = (32 \times 1,1) / 4,6 = 3,85 = 4 \text{ станка}$$

Тривалість зайнятості одного станкомісця в цеху дорощування ( $\text{Д}_4$ ), з додатком днів санперерви:

$$\text{Д}_4 = \text{Пдор} + 7; \quad 60 + 7 = 67 \text{ днів.}$$

Кількість оборотів одного місця за рік ( $\text{Ц}_\text{М}$ ) :

$$\text{Ц}_\text{М} = 365 : \text{Д}_4; \quad 365 : 67 = 5,44 \text{ оборота}$$

Потреба в станкомісцях в цеху дорощування ( $\text{Ст}_\text{М}$ ) з додатком 10% резервних місць:

$$\text{Ст}_\text{М} = (\text{Г}_\text{М} : \text{Ц}_\text{М}) \times 1,1; \quad (213 : 5,4) \times 1,1 = 44 \text{ станкомісця}$$

Тривалість зайнятості одного станкомісця в цеху відгодівлі з додатком днів санперерви ( $\text{Д}_5$ ) :

$$\text{Д}_5 = \text{Д}_{\text{М}_1} + 14; \quad 88 + 7 = 95 \text{ днів}$$

Кількість оборотів одного місця за рік в цеху відгодівлі ( $\text{Ц}_{\text{М}_1}$ ) :

$$\text{Ц}_{\text{М}_1} = 365 : \text{Д}_4; \quad 365 : 95 = 3,8 \text{ оборотів}$$

Потреба в місцях для цеху відгодівлі з додатком 10% резервних місць ( $\text{Ст}_{\text{М}_1}$ ):

$$\text{Ст}_{\text{М}_1} = (\text{Г}_{\text{М}_1} : \text{Ц}_{\text{М}_1}) \times 1,1 = 200 : 3,8 \times 1,1 = 58.$$

Наявність та потреба в станкомісцях для кожного цеху представлено у таблиці 3.5, яка заповнюється на основі вищевикладених розрахунків та даних циклограми. Свинопоголів'є утримується з дотриманням принципу «все порожньо – все зайнято». Поточний ремонт приміщень та санітарна перерва передбачена до 7 днів за умови використання сучасних дезінфектантів нового покоління. При цьому вільних станкомісць стільки, скільки вибуває тварин за цей період (за 1 або 2 ритми відповідно). Таким чином, за нашими підрахунками для свиней різних фізіологічних та статевих-вікових груп загальна потреба у корисній площі складає 110 м<sup>2</sup>. Крім того, потрібно передбачити кормові проходи, шириною не менше 1,2 м для зручності проведення усіх технологічних операцій.

Таблиця 3.5

## Потреба в станкомісцях для кожного цеху свиноферми

Статєво-вікові групи	Тип станків	голів	Потреба в станкомісцях (м <sup>2</sup> )	
			на 1 гол	на все поголів'я
Кнури-плідники	індивідуальні	1	5,0	5,0
Свиноматки на осіменінні	індивідуальні	5	1,2	6,0
Свиноматки поросні	групові	7	2,0	14,0
Свиноматки підсисні	індивідуальні	4	4,5	18,0
Молодняк на дорошуванні	групові	58	0,35	20,0
Молодняк на відгодівлі	групові	44	0,8	35,0
Ремонтний молодняк	групові	6	1,4	9,0
Разом корисної площі	-	124	0,35-5,0	110,0
Кількість станків та їх розміри				
Кнури-плідники	індивідуальні	1	5,0	(2,5 x 2,0) x 1
Свиноматки на осіменінні	індивідуальні	5	1,2	(0,6 x 2,0) x 5
Свиноматки поросні	групові	2	2,0	(2,5 x 2,8) x 2
Свиноматки підсисні	індивідуальні	4	4,5	(2,25 x 2,0) x 4
Молодняк на дорошуванні	групові	2	0,35	(2,5 x 4,0) x 2
Молодняк на відгодівлі	групові	2	0,8	(2,5 x 7,0) x 2
Ремонтний молодняк	групові	6	1,4	(2,5 x 4,0) x 1
Разом корисної площі	-	124	0,35-5,0	110,0

### 3.5. Розрахунки потреби в кормах на планове поголів'я свиней

Успіх ведення галузі тваринництва в першу чергу обумовляються застосуванням ефективної системи годівлі тварин, тому стратегічним планом розвитку господарства передбачено застосування технології годівлі свиней усіх статевих-вікових повнораціоними комбікормами власного виробництва. Рекомендовані раціони годівлі свиней для ПП «Геґе», а саме структура комбікормів подана у таблиці 3.6, аналіз якої доводить, що господарству потрібно буде готувати 10 типів комбікормів, в тому числі 3 типи для тварин основного стада та 7 типів – для молодняку. Прийнята технологія годівлі передбачає годівлю усього молодняку для одержання інтенсивного росту до досягнення тваринами живої маси 60 кг. Надалі відгодівельний молодняк продовжуватимуть інтенсивно відгодовувати, а ремонтний переводять на раціони годівлі спеціально для ремонтного молодняку з обмеженим рівнем обмінної енергії, сирого протеїну та підвищеного вмісту сирогої клітковини.

Аналіз раціонів годівлі свиней різних статевих-вікових груп (вміст в 1 кг сухої речовини комбікорму) подані у таблиці 3.7, аналіз якої доводить що вартісна складова комбікорму обумовлена концентрацією в першу чергу сирого протеїна, амінокислот та біологічно-активних речовин. Так, ціна престоартера складає 22,20 грн./ кг при концентрації сирого протеїну 17,7% в 1 кг сухої речовини раціону, а ціна комбікорму на заключному етапі відгодівлі 7,66 грн. при вмісті сирого протеїну 15,8%.

Річна потреба у кормах по кожному інгредієнту та в розрізі статевих-вікових груп свиней для планового підприємства з виробництва свинини у ваговій категорії та грошовому еквіваленті відповідно представлена у таблицях 3.8-3.9.

Повернення фінансових засобів, інвестованих у комбікорми (табл. 3.10) доводить, що за умови дотримання технології годівлі свиней, використання запланованих високопродуктивних генотипів на фоні створення належних умов годівлі витрати на одержання 1 кг приросту живої маси складуть 24,17 грн.

Таблиця 3.6

## Рекомендовані раціони годівлі свиней для ПП «Гега»

ИНГРЕДИЕНТИ	Вартість, грн./ т.	Поросні	Лактуючі	Кнури	3-9 кг	9-15 кг	15-30 кг	30-60 кг	60-90 кг	90-110 кг	Ремонт
Кукурудза	7 000.00	200	200	200	180	267	250	200	150	150	200
Ячмінь	7 500.00	150	100	150		100	150				150
Дріжджі кормові	9 000.00							100	70	70	
Пшениця	7 000.00	324	370	324	346	300	260	466	480	480	324
Сосва макуха	17 000.00		150	50	200	200	200				
Соняшниковий шрот	9 600.00	100	52	50				100	120	120	100
Висівки пшеничні	3 500.00	200	100	200		50	70	100	150	150	200
Рослинна олія	30 000.00				35						
Глюкоза	37 000.00				15						
Тілоксин	400.00				2						
Монокальцій фосфат	18 000.00	3.5	3.5	3.5	2.3	3.5	4.5	4	4	4	3.5
Сіль кухонна	2 000.00	3	4	3	2.5	3	4	4	4	4	3
Лізін	33 000.00	1.5	2	1.5	6	5	5	4.5	4	4	1.5
Мегіонін	96 000.00				2	1.5	1.5	0.5			
Треонін	57 000.00				3	2	2	1.5			
Клінофид	81 600.00	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2
Нуфоцид	111 600.00				3	3	1	1			
Крейда	2 000.00	12	12.5	12	11,2	12	12	12,5	12	12	12
Молочна сироватка	37 000.00				40	20	20				
ФІЗ	159 840.00				1	1					
Сухе молоко знежирене	87 000.00				100						
Цукор	14 000.00				30	25	14				
Лактоза	61 000.00				15						
Премікс для лакт. маток	177 900.00		4	4							
Премікс для поросн. маток	167 700.00	4									
Премікс стартер	159 480.00				5	5	4				
Премікс гроувер	157 560.00							4			4
Премікс фінішер	136 620.00								4	4	
Всього, кг		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Таблиця 3.7

## Аналіз раціонів годівлі свиней різних статевих-вікових груп (вміст в 1 кг сухої речовини комбікорму)

Показники	Статеві-вікова група свиней									
	поросні матки	лактуючі матки	кнурі- плідники	молодняк живою масою, кг						ремонтний молодняк
				3-9	9-15	15-30	30-60	60-90	90-120	
Обмінна енергія, МДж/ кг	12,41	13,25	12,67	15,40	13,59	13,44	12,84	12,61	12,61	12,41
Сирий протеїн, %	13,97	16,88	14,27	17,69	16,80	17,11	16,55	15,79	15,79	13,97
Сирий жир, %	2,50	2,99	2,71	8,65	3,20	3,24	2,33	2,17	2,17	2,50
Сира клітковина, %	4,83	4,11	4,85	2,41	-	-	-	-	-	-
Лізін, %	0,62	0,93	0,69	1,41	1,22	1,23	1,08	0,97	0,97	0,62
Метіонін, %	0,62	0,32	0,27	0,52	0,44	0,44	0,40	0,34	0,34	0,34
Треонін, %	0,56	0,69	0,60	1,00	0,56	0,69	0,60	1,00	0,56	0,69
Триптофан, %	0,18	0,23	0,20	0,23	0,18	0,23	0,20	0,23	0,18	0,23
Ca, мг	0,64	0,67	0,65	0,70	0,64	0,67	0,65	0,70	0,64	0,67
P, г	0,37	0,38	0,37	0,33	0,37	0,38	0,37	0,33	0,37	0,38
Na,	0,20	0,24	0,21	0,19	0,20	0,24	0,21	0,19	0,20	0,24
Mn	0,56	0,69	0,60	1,00	0,56	0,69	0,60	1,00	0,56	0,69
Mg	0,18	0,23	0,20	0,23	0,18	0,23	0,20	0,23	0,18	0,23
Fe	0,64	0,67	0,65	0,70	0,64	0,67	0,65	0,70	0,64	0,67
Zn	0,37	0,38	0,37	0,33	0,37	0,38	0,37	0,33	0,37	0,38
Cu	0,20	0,24	0,21	0,19	0,20	0,24	0,21	0,19	0,20	0,24
J	0,56	0,69	0,60	1,00	0,56	0,69	0,60	1,00	0,56	0,69
Se	0,18	0,23	0,20	0,23	0,18	0,23	0,20	0,23	0,18	0,23
Ko	0,64	0,67	0,65	0,70	0,64	0,67	0,65	0,70	0,64	0,67
A	0,37	0,38	0,37	0,33	0,37	0,38	0,37	0,33	0,37	0,38
D	0,20	0,24	0,21	0,19	0,20	0,24	0,21	0,19	0,20	0,24
E	0,56	0,69	0,60	1,00	0,56	0,69	0,60	1,00	0,56	0,69
Співвідношення Ca : P	1,2 : 1	1,2 : 1	1,2 : 1	1,2 : 1	1,2 : 1	1,2 : 1	1,2 : 1	1,2 : 1	1,2 : 1	1,2 : 1
Вартість раціону, грн./кг	7,42	9,17	7,84	22,20	11,35	10,72	8,16	7,66	7,66	7,38

Таблиця 3.8.

## Річна потреба у кормах для планового підприємства з виробництва свинини, т

Інгредієнти	Поросні	Підсисні	3-9 кг	9-15 кг	15-30 кг	30-60 кг	60-90 кг	90-110 кг	Ремонт	Кнури	Разом, т.
Кукурудза	1 939,1	2 530,3	326,1	808,9	3 277,4	6 976,9	5 634,3	2 899,0	166.297	535.703	25.095
Ячмінь	1 454,3	1 265,1		302,9	1 966,4				124.723	401.777	5.516
Дріжді кормові						3 488,4	2 629,3	1 352,8			7.471
Пшениця	3 141,4	4 681,2	626,9	908,9	3 408,5	16 256,2	16 151,8	8 310,6	269.402	867.839	54.623
Соєва макуха		1 897,7	362,4	605,9	2 621,9					133.926	5.622
Соняшн. шрот	969,5	657,9				3 488,4	4 507,4	2 319,2	83.149	133.926	12.160
Висівки	1 939,1	1 265,1		151,4	917,6	3 488,4	5 634,3	2 899,0	166.297	535.703	16.997
МКФ	33,9	44,2	4,2	10,6	58,9	139,5	150,2	77,3	2.910	9.375	0.531
Сіль	29,0	50,6	4,5	9,0	52,4	139,5	150,2	77,3	2.494	8.036	0.523
Лізін	14,5	25,3	10,8	15,1	65,5	156,9	150,2	77,3	1.247	4.018	0.521
Метіонін			3,6	4,5	19,6	17,4					0.045
Треонін			5,4	6,0	26,2	52,3					0.090
Клінофид	19,3	25,3	1,8	6,	26,2	69,7	75,1	38,6	1.663	5.357	0.269
Нуфоцид			5,4	9,	13,1	34,8					0.063
Крейда	116,2	158,1	20,2	36,3	157,3	436,0	450,7	231,9	9.978	32.142	1.649
Молочна сироватка			72,4	60,	262,1						0.395
ФІЗ			1,8	3,0							0.005
Суше молоко			181,2								0.181
Премікси	38,7	50,6	9,1	15,1	52,4	139,5	150,2	77,3	3.326	10.714	0.547
Разом	9 695,9	12 651,9	1 812,0	3029,7	13 109,9	34 884,6	37 562,4	19 326,9	831.486	2 678.516	135.584



Таблиця 3.9

## Річна потреба у кормах для планового підприємства з виробництва свинини, грн.

Інгредієнти	Поросні	Підсисні	0-9 кг	9-15 кг	15-30 кг	30-60 кг	60-90 кг	90-110 кг	Ремонт	Хряки	Разом, грн.
Кукурудза	14407.24	23218.83	7242.85	9185.63	35150.20	56960.01	43174.35	22214.47	1228.76	4200.07	216982
Ячмінь	10805.43	11609.42		3440.31	21090.12				921.57	3150.06	51017
Дріжді						28480.00	20148.03	10366.75			58995
Пшениця	23339.73	42954.84	13922.37	10320.93	36556.20	132716.82	138157.93	71086.31	1990.59	6804.12	477850
Соєва макуха		17414.12	8047.62	6880.62	28120.16					1050.02	61513
Соняшн. шрот	7203.62	6036.90				28480.00	34539.48	17771.58	614.38	1050.02	95696
Висівки	14407.24	11609.42		1720.16	9842.05	28480.00	43174.35	22214.47	1228.76	4200.07	136877
Росл. олія			1408.33								1408
Глюкоза			603.57								604
Тилоксин			80.48								80
МКФ	252.13	406.33	92.55	120.41	632.70	1139.20	1151.32	592.39	21.50	73.50	4482
Сіль	216.11	464.38	100.60	103.21	562.40	1139.20	1151.32	592.39	18.43	63.00	4411
Лізін	108.05	232.19	241.43	172.02	703.00	1281.60	1151.32	592.39	9.22	31.50	4523
Метіонін			80.48	51.60	210.90	142.40					485
Треонін			120.71	68.81	281.20	427.20					898
Клінофид	144.07	232.19	40.24	68.81	281.20	569.60	575.66	296.19	12.29	42.00	2262
Нуфоцид			120.71	103.21	140.60	284.80					649
Крейда	864.43	1451.18	450.67	412.84	1687.21	3560.00	3453.95	1777.16	73.73	252.00	13983
Молочна сироватка			1609.52	688.06	2812.02						5110
ФІЗ			40.24	34.40							75
Сухе молоко(25% жир)			4023.81								4024
Премікс	288.14	464.38	201.19	172.02	562.40	1139.20	1151.32	592.39	24.58	84.00	4679
Разом, грн.	72036.22	116094.15	40238.08	34403.11	140600.79	284800.04	287829.02	148096.48	6143.80	21000.37	1151242.06

Таблиця 3.10

## Повернення фінансових засобів, інвестованих у комбіорма

Групи молодняку	Жива маса молодняку, кг						Разом
	0-9	9-15	15-30	30-60	60-90	90-110	
Кількість спожитого корму(кг)	<b>4.60</b>	<b>8.17</b>	<b>35.37</b>	<b>92.93</b>	<b>101.34</b>	<b>52.14</b>	<b>294.55</b>
Вартість комбікорму (грн. /т.)	22206.24	11355.24	10724.72	8164.04	7662.68	7662.68	
Вартість спожитого комбікорму (грн) за період	102.05	92.82	379.33	758.65	776.55	399.56	<b>2508.95</b>
Вартість витраченого комбікорму на одержання 1 кг. приросту(грн.)	11.34	15.47	25.29	25.29	25.88	19.98	<b>24.17</b>

### **3.6. Планова технологія утримання**

Наше планове підприємство повинно бути конкурентоспроможним з усіх виробничих позицій:

- інтенсивне виробництво;
- низька собівартість виробництва;
- переробка власно виробленої продукції;
- застосування механізації та автоматизації виробничих процесів;
- дотримання заходів біобезпеки;
- привабливість персоналу для працевлаштування.

Технологія виробництва передбачає наявність 5 виробничих цехів (ділянок). Планові умови утримання в кожному з виробничих цехів представлено наглядно на рис. 3.6 -3.11.



*Рис. 3.6. Цех осіменіння і умовно поросних свиноматок*



*Рис. 3.7. Манеж для відбору спермопродукції*



*Рис. 3.8. Цех поросних свиноматок*



*Рис. 3.9. Цех опоросу*



*Рис. 3.10. Цех дорощування*



*Рис. 3.11. Цех відгодівлі*

Потреба у інвестиціях для будівництва та обладнання даних 5-ти виробничих цехів наступні:

- будівництво  $110 \text{ м}^2 \times 70 \text{ €} = 7700 \text{ €} = 7700 \times 34,17 = 263109,00 \text{ грн.}$
- обладнання  $20 \text{ свиноматок} \times 1600 \text{ €} = 32000 \text{ €} = 1093440 \text{ грн.}$

Отже, загальна потреба у інвестиціях для будівництва та обладнання даних 5-ти виробничих цехів становить  $1356549,00 \text{ грн.}$  згідно існуючих сучасних вимог до обладнання та з урахуванням реальної цінової політики на матеріали, обладнання, оплату праці.

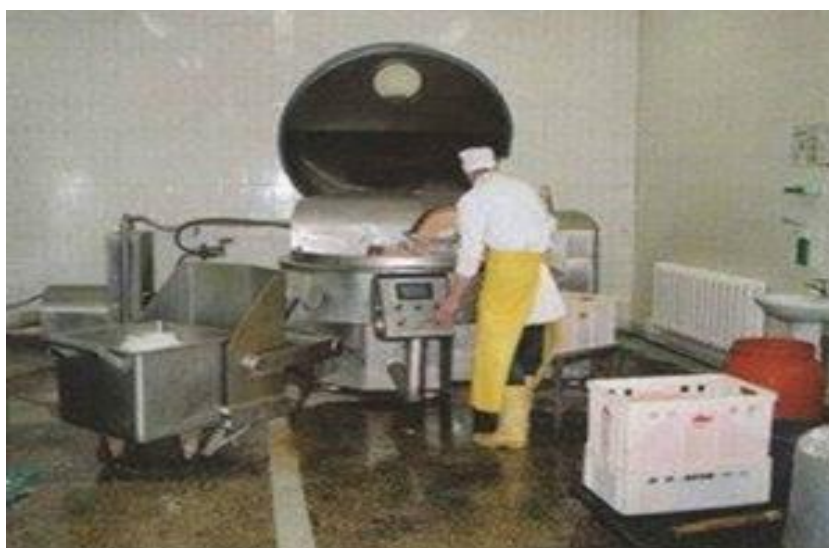
### 3.7. Технологія переробки продукції свинарства (проект)

З метою підвищення конкурентоспроможності підприємства передбачено організувати власну бійню та часткову переробку продукції свинарства з метою одержання доданої вартості та нівелювання проблеми періодичних низьких цін на живець.

Технологія переробки продукції свинарства передбачає наявність забійного мобільного цеху та ковбасного цеху, представлено наглядно на рис. 3.12 -3.13



*Рис. 3.12. Схема забійного мобільного цеху*



*Рис. 3.13. Ковбасний цех*

**Технологія виготовлення варених ковбас.** Це такі види ковбас в асортименті любительська, докторська, ветчино-рублена, чайна, закусочна та інші [6].

Для початку послідовно проводиться розділення туші, обвалка м'яса.

**Розділення туші.** Півтуші свиней розділяють з дотриманням анатомічної межі, на п'ять частин - лопатка, грудинка, корейка, шия і окіст.

**Обвалка** – відокремлення м'яса від кісток, її проводять як вручну (зрізування м'яса ножом), так і за допомогою спеціального обладнання – зарубіжних (подрібнення і центрифугування) і вітчизняних (пресування під високим тиском).

При жиловці м'яса від нього відділяють сполучні елементи: сухожилки, фасції, кров'яні і лімфатичні судини, хрящі, дрібні кістки, а також лімфовузли, тканини з кровопотьокками та іншими вадами. У процесі жиловки свинину сортирують - на нежирну (не більше 10% жиру), напівжирну (30-50 %) і жирну (не менше 50% жиру).

За жиловкою іде перше подрібнення м'яса. В спеціальні машини-вовчки (великі м'ясорубки) подається м'ясо кусками по 400-500г. Парну яловичину подрібнюють на вовчку з діаметром отворів в решітці 2-3-мм (тонке подрібнення), а охолоджене і розморожене м'ясо на вовчку з отворами 16-20 мм (велике подрібнення чи шрот). Подрібнене м'ясо загрузають по 20 кг в тази з алюмінію чи нержавіючої сталі для посолу і дозрівання м'яса. В м'ясо додають кухонну сіль, цукор, нітрати і ставлять в камеру дозрівання з температурою повітря 2-4°C. Парне м'ясо витримують 24 години, а охолоджене і розморожене 48-72 години. У дрібно подрібненому м'ясі процес дозрівання скорочується до 6 годин [6].

Нітроти вводять у фарш у вигляді водяного 2,5%-го розчину, який дають в цехи із лабораторії, безпосередньо в дозатори. На кожні 100 кг м'яса витрачають 3 кг кухонної солі, 7,5 г нітриту натрію і 100г цукру. На великих підприємствах використовують дозрівувачі безперервної дії з пропускною



здатністю за зміну 6-7 т м'яса. В процесі дозрівання м'ясо набуває клейкість, ніжність, специфічний запах, смак і підвищується його вологоутримуюча здатність, що забезпечує соковитість ковбас і високий їх вихід. Агрегат безперервної дії для посолу ковбасного м'яса використовується.

М'ясо, що дозріло, йде на друге подрібнення на вовчках чи кутерах. Щоб м'ясо не перегрівалося при кутеруванні (закисання і активація мікрофлори) в нього додають 10-20% (від маси м'яса) холодної води чи харчового льоду (снігу). Мета другого подрібнення – придати в майбутньому ковбасним виробам ніжність і однорідність [6].

Приготування фаршу проводиться в кутерах (для одноструктурних ковбас) і в фаршесмішувачах (для ковбас, які мають шматочки сала). У відповідності до рецептури до подрібненого м'яса додають шпик, спеції, прянощі і інші інгредієнти). Все це ретельно перемішується з додаванням води чи льоду на протязі 10-15 хвилин. Сучасні конструкції фаршмішалок працюють з утворенням вакууму. Видалення повітря в перемішувачах покращує якість фаршу. Більш оптимальними вважаються ротаційні машини, в яких поєднані такі операції, як подрібнення, куттерування і перемішування.

Однорідну суміш фаршу перевозять в шприцовочне відділення для наповнення ковбасних оболонок. Перед шприцуванням усі оболонки розрізають на шматки і один кінець перев'язують шпагатом. У целофанових і кутизонових оболонках зволожують обидва кінці для придання еластичності.

Шприци бувають гідравлічні, пневматичні і механічні. Робітником натисканням ноги на педаль приводить в рух поршень чи шнек, який подає фарш в оболонку, яка натягнута на цівку шприца. Наповнення оболонок проходить під тиском 8-10 атмосфери.

Оболонки, які наповнені фаршем, передають на обв'язку. Спочатку зав'язують другий кінець оболонки, а потім батон перев'язують шпагатом впоперек і вдовж для ущільнення фаршу і утворення навісної петлі.

Далі роблять штриковку (проколювання оболонки) в місцях накопичення повітря («ліхтарики»).

Навішування, осадка і обсмаження батонів чергові операції ковбасного виробництва. По 4-12 батонів підвищують на вішала, які розміщують на рамних візках і перевозять у приміщення для осаджування батонів. При добрій вентиляції, температурі 3-7°C батони витримують 2-4 години, а потім направляють в жарильні шафи, заздалегідь підігріті до 75-80°C. При такій температурі батони витримують 40-60 хвилин, а далі їх на протязі 30-35 хвилин обробляють димом (дрова чи тирсу використовують від не смолянистих порід дерев). В процесі обсмаження оболонка батонів підсушується, ущільнюється, робиться прозорою, світло-коричневого кольору. Пропитуючись димом, батони набувають специфічний смак і аромат. Дим діє бактерицидно на мікроорганізми, які знаходяться на оболонці і в фарші. Температура всередині батону при обсмаженні не повинна перевищувати 40-50°C.

Заключною операцією є варка при температурі 75-80°C (у ваннах чи парових камерах). Тривалість варки залежить від діаметру батону: сосиски варяться 10-12 хвилин, а батони великого діаметру - 2 години. До кінця варки температура всередині батону повинно бути 68-70°C. У процесі варки відбувається коагуляція білків фаршу, а також інактивація мікроорганізмів, що залишилися і протеолітичних ферментів. Окрім того, колаген сполучної тканини (важкоперетравний білок) переходить в глютин, який відзначається підвищеним засвоєнням.

Після варки ковбасу охолоджують під душем 15 хвилин чи в приміщенні з температурою повітря 10-12°C на протязі 10-12 годин. Вологість готової продукції 55-75%.

Варені ковбаси зберігають не більш 2-5 діб при температурі до 8°C і не більш 6-12 годин при температурі 20°C [6].

**Технологія виготовлення напівкопчених ковбас.** До цієї групи виробів відносять ковбасу полтавську, краківську, польську, українську, мінську, одеську та ін. М'ясо для виготовлення цих ковбас таке ж як для варених, окрім парного.

Суттєвої різниці в технології виготовлення напівкопчених і варених ковбас не має. Осаджування їх проводиться при температурі 10-12°C, обсмаження - на протязі 60-80 хвилин при 60-90°C, варка 40-80 хвилин при 75-85°C, остигання - в приміщенні з температурою повітря не вище 12°C на протязі 3-5 годин. Додаткова операція коптіння гарячим димом при температурі 35-50°C на протязі 12-14 годин.

Ковбаси, які призначені для довгого зберігання чи транспортування, додатково підсушують 2-4 доби при температурі 12-15°C до вологості 35-50%. Вологість готової продукції 35-60%, вихід 60-80%.

**Технологія варено-копчених ковбас.** До них відносять делікатесну, сервелат, ростовську, московську та інші. В технології цієї групи виробів мають суттєву різницю. Осаджування продовжується 24-48 годин (у напівкопчених 4 години). Проводять двохкратне коптіння: до варки (60-120 хвилин при 50-60°C) і після варки (24 год. при 40-50°C). Після цього вироби сушать 3-7 діб при температурі 12°C і вологості повітря 75-78%.

Вологість готової продукції 30-43%, вихід 65% [6].

**Технологія сирокоччених ковбас.** До них відносять: московську, тамбовську, російську, свинна та інші ковбаси.

Для виготовлення їх використовують м'ясо тільки вищих сортів свинину - від тварин у віці 1-2 років. В технології виготовлення ковбас є такі особливості. При посолі на 100 кг м'яса беруть 4 кг солі, 75г нітриту натрію і витримують його для дозрівання при температурі 2-3°C 5-7 діб.

Воду при перемішуванні фаршу не додають. Фарш видержують в тазах 24 години при температурі 3-4°C. Шприцують фарш повільно і дуже щільно під тиском в 10-15 атмосфери. Батони часто об'язують шпагатом.

Осаджування їх продовжується 5-7 діб при температурі 2-4°C і вологості 85-90%. Після осадки батони підлягають холодному коптінню 5-7 діб (в копильних камерах), температура диму 18-22°C. Після цього батони сушать 25-30 діб при температурі 12°C і вологості повітря 75%. Вологість готової продукції складає 25-30%, вихід 55-65% [6].

### **3.8. Економічна ефективність проведених розрахунків**

Трансформування економіки України у ринкову систему спрямоване на забезпечення нової якості економічного зростання, підвищення рівня продовольчого забезпечення населення, яке значною мірою залежить від розвитку свинарства як традиційної галузі тваринництва для України. Актуальність проблеми підвищення ефективності виробництва свинини обумовлюється кількома чинниками: об'єктивними потребами людей в споживанні м'ясних продуктів, забезпеченням харчової і легкої промисловості сировиною, важливістю розвитку свинарства для сільськогосподарських підприємств як стабільного джерела надходження коштів та розширеного відтворення галузі, створенням експортного потенціалу у м'ясному підкомплексі АПК [15].

Потребу у інвестиціях на будівництво, обладнання, закупівлю племінного поголів'я, корми та накладні витрати пldано у таблиці 3.11, аналіз якої доводить, що за загальна потреба у інвестиціях становить 3500000,00 грн. Повна собівартість виробництва 1 кг приросту живої маси, що розрахована збільшенням витрати на корми 30% становить 969839,00 грн. Валова планова продукція для реалізації у 2021 р. складе 1108000,00 грн, що дає змогу одержати чистий прибуток 138161,00 грн. Показник рівня рентабельності за врахованих інших умов складе 14,2%. Окупність вкладених інвестицій складе до 25 років, проте варто врахувати, що ми провели розрахунок економічних показників лише по реалізаційній ціні свинини у живій масі, яка на сьогодні є

недостатньо привабливою та маємо всі перспективи до збільшення реалізаційної ціни з початку 2021 р. Крім того, програмою інвестицій передбачено забійний цех та ковбасне виробництво, що дозволить збільшити рівень доходності, рентабельності та пришвидчити окупність вкладених інвестицій.

Отже, вважаємо за економічну доцільність створення сучасного підприємства з виробництва та переробки продукції свинарства.

Таблиця 3.11

**Потреба у інвестиціях на будівництво, обладнання, закупівлю племінного поголів'я, корми та накладні витрати**

<b>Показники</b>	<b>Сума, грн.</b>
Приміщення з виробництва продукції свинарства:	
- будівництво	263109,00
- обладнання	1093440,00
Забійний мобільний цех	785910,00
Організація ковбасного виробництва	534511,00
Витрати на закупівлю початковго поголів'я	77000,00
Витрати на корми (70% в структурі собівартості)	746030,00
Загальна потреба у інвестиціях	3500000,00
Повна собівартість виробництва (+30% до витрат на корми)	969839,00
Реалізаційна ціна 1 кг приросту живої маси, грн.	45,00
Валова планова продукція для реалізації у 2021 р. 200 голів молодняку свиней живою масою 110 кг, кг	22000,00
Валова планова продукція для реалізації у 2021 р. 200 голів молодняку свиней живою масою 110 кг, грн.	1012000,00
Реалізаційна ціна 1 кг приросту живої маси відгодівельного молодняку, грн.	45,00
Валова планова продукція для реалізації у 2021 р. 120 голів молодняку при живій масі 8 кг, кг	960,00
Реалізаційна ціна 1 кг приросту живої маси молодняку після відлучення, грн.	100,00
Валова планова продукція для реалізації у 2021 р. 120 голів молодняку при живій масі 8 кг, кг	96000,00
Валова планова продукція для реалізації у 2021 р., грн.	1108000,00
Валовий плановий чистий прибуток, грн.	138161,00
Рівень рентабельності, %	14,2
Окупність інвестицій, років	25

#### 4. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

На підприємствах з виробництва продукції свинарства базовими чинниками забруднення навколишнього середовища є виробництво шкідливих газів, одержання гною, стічних вод, мікрофлори, пилу, специфічних запахів тощо. На ступінь забруднення повітряного басейну у зоні розміщення та експлуатації свинарських підприємств впливає кількість приміщень, розташованих на даній географічній території, типу щільності забудови та принципів розміщення тварин у будівлях.

Планове підприємство ПП «Геко» буде розміщене з підвітряної сторони села Дивізія на відстані 5 км від нього. Максимальне одночасне поголів'я свиней на підприємстві складатиме до 250 голів, а згідно існуючих вимог щодо санітарно-захисної зони від тваринницьких підприємств такого типу до населеного пункту – мінімальний розмір санітарно-захисних зон повинен становити 500 м, тобто при будівництві даного підприємства цілком буде дотримано вимог щодо необхідної санітарно-захисної зони.

Рельєф планової території свинокомплексу є рівний з невеликим нахилом до 3,5%. На території є власна водонапірна башта, яка забезпечуватиме потребу підприємства у доброякісній воді для напування, виробничих, господарських та протипожежних потреб. Територія підприємства не пересікається транзитними дорогами. На території підприємства є зелені насадження. Гідрологічні умови майданчика, що буде забудований під тваринницькими приміщеннями, належать до сприятливих, оскільки водоносні горизонти залягають на глибині понад 8 м, а напірних – перевищує 23 м.

На території підприємства буде передбачено виділення таких функціональних зон: адміністративно-господарська, виробнича, зона зберігання та підготовки кормів, зона зберігання та переробки відходів виробництва. Виробнича зона за своїм санітарним станом є чистою зоною, сюди буде заборонено вхід будь-яким стороннім особам. Крім виробничих приміщень тут є побутові приміщення, ветсанпропускник, дезбар'єр, що

запобігатиме розповсюдженню різноманітних забруднень навколишнього середовища та з зовнішнього середовища на підприємство.

З метою недопущення міграції гризунів, розповсюдження інфекції на підприємстві систематично будуть дотримуватися заходів з дератизації, причому перевагу будуть віддавати електронним ультразвуковим пристроям.

На свинарських підприємствах крім основної продукції утворюються значні обсяги відходів: гною, гноївки, стічних вод, шкідливих газів які містять значну кількість біогенних елементів, патогенної мікрофлори, личинок яєць та гельмінтів, які негативно впливають як на тварин так і на людей.

На свинарських підприємствах слід застосовувати екологічні технології видалення та обробки гною. Розрахунок виходу гною та площі гноєсховища наведено у таблиці 3.12.

*Таблиця 3.12*

#### **Розрахунок виходу гною на площі гноєсховища**

Тварини	Поголів'я	Кількість гною одержаного від тварини		Площа гноєсховища, м <sup>2</sup>	
		за добу, кг	за рік	на 1 голову	на все поголів'я
Свиноматки	800	22	8030	1,32	528,00
Свині на відгодівлі	8100	6,5	1170,00	0,4	1440,00
Всього	8900	-	9200,00	-	1968,00

Значним забрудненням ґрунту є біомаса. Так, широке використання комбікормів, до складу яких входять цинк, мідь, марганець у великих кількостях, призводить до виділення їх з калом і сечею. Встановлено, що в гнойовій біомасі міститься значна кількість металів, які, потрапляючи у ґрунт, викликають його забруднення. Наприклад, у комплексі на 15 тис. свиней у гнойовій масі нагромаджується за рік міді 145 кг, цинку - 110, марганцю – 340 кг. Таким чином, у зоні діяльності свинарських підприємств погіршується хімічний склад ґрунту, води та повітря, що негативно впливає на стан здоров'я не тільки свиней, а й людей.

Технологи по виробництву і переробці продукції тваринництва повинні пам'ятати, що від їх діяльності залежить робота ефективних способів охорони біосфери, особливо в зоні розміщення свинарських підприємств.

Всі дороги на території ПП «Гега» з твердим покриттям, мають озеленіння, проте територія ферми озеленена недостатньо. В таблиці 3.13 приведено розрахунок необхідної кількості дерев.

Таблиця 3.13

**Розрахунок кількості зеленого насадження для озеленіння ферми**

Сторони світу	Довжина огорожі, м	Вид посадки	Вид дерев і чагарників	Ряди посадки	Відстань між деревами	Кількість дерев на рядку
Північ	120	Багаторядна	Акації	1-й	7	17
		Продувна	Горіхи	2-й	8	15
			Липи	3-й	6	20
			Клени	4-й	6	20
			Дуби	5-й	10	12
			Чагарники	6-й	-	-
Захід і Схід	152	Ажурна	Тополі	1-й	5	30
			Верби	2-й	6	25
			Чагарники	3-й	-	-
Південь	120	Ажурно - продувна	Тополі	1-й	5	24
			Ясени	2-й	6	20
Разом						188

Таким чином для озеленення треба висадити 188 дерева і чагарників.

У цілому агроландшафт зконструйовано з врахуванням санітарно – гігієнічних та екологічних вимог. При цьому враховано напрямок домінуючого зимового північно – східного вітру (населений пункт розміщений з навітряної сторони по відношенню до свиноферми). Відстань між населеним пунктом та тваринницьким підприємством відповідає Відомчим нормам екологічного проектування 2005 року (мінімальна відстань дорівнює 2 км).



## ВИСНОВКИ

*У результаті проведених проектних розрахунків свинарського підприємства ПП «Геко» встановлено :*

1. У проектному господарстві потужністю 20 т свинини за рік передбачено застосування інтенсивної технології виробництва свинини, що базується на використанні провідних генотипів зарубіжного походження порід велика біла, ландрас, гібридних маток F<sub>1</sub>, (придбаних з ТОВ «Агропрайм Холдинг») кнурів породи п'єтрен або дюрк (придбаних з ТОВ «Арцизька м'ясна компанія) у типових схемах гібридизації на фоні використання концентратного типу годівлі свиней та оптимізація умов утримання різних статеві-вікових груп за 3-ох фазової технології утримання свинопоголів'я з дотриманням принципу «все порожньо – все зайнято».
2. Щоб вийти на планове поголів'я підприємству за 1 один технологічний ритм необхідно осіменяти 2 свиноматки та 1 ремонтну свинку. В цеху опоросу при відученні одержуватимуть 20 голів поросят, з яких 13 голів передаються на дорощування, а 7 голів реалізуються населенню у 28-32 денному віці. З цеху дорощування 12 голів молодняку кожні три тижні передаються до заключного цеху відгодівлі, де вони перебувають 88 днів та відправляються на забій.
3. Згідно наших підрахунків для свиней різних фізіологічних та статеві-вікових груп загальна потреба у корисній площі складає 110 м<sup>2</sup>. Крім того, потрібно передбачити кормові проходи, шириною не менше 1,2 м для зручності проведення усіх технологічних операцій.
4. Вартісна складова комбікорму обумовлена концентрацією в першу чергу сирого протеїну, амінокислот та біологічно-активних речовин. Так, ціна престоартера складає 22,20 грн./ кг при концентрації сирого протеїну 17,7% в 1 кг сухої речовини раціону, а ціна комбікорму на заключному етапі відгодівлі 7,66 грн. при вмісті сирого протеїну 15,8%.

5. Повернення фінансових засобів, інвестованих у комбікорми доводить, що за умови дотримання технології годівлі свиней, використання запланованих високопродуктивних генотипів на фоні створення належних умов годівлі витрати на одержання 1 кг приросту живої маси складуть 24,17 грн.

6. Загальна потреба у інвестиціях становить 3500000,00 грн. Повна собівартість виробництва 1 кг приросту живої маси, що розрахована збільшенням витрати на корми 30% становить 969839,00 грн. Валова планова продукція для реалізації у 2021 р. складе 1108000,00 грн, що дає змогу одержати чистий прибуток 138161,00 грн. Показник рівня рентабельності за врахованих інших умов складе 14,2%.

## **ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

Завершити розробку планової документації стосовно створення власного підприємства з виробництва свинини на базі ПП «Геко» та здійснити грантовий пошук для полегшення матеріального навантаження на підприємство.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Агапова Є. М., Сусол Р. Л. Теоретичне узагальнення селекційно-технологічних основ створення та практичного використання перспективного генотипу свиней Одеського регіону. Вісник аграрної науки Причорномор'я. Миколаїв : МНАУ, 2015. Вип. 2 (84), Т. 2. С. 63–70.
2. Березовський М. Д. Етапи селекції великої білої породи свиней в Україні: монографія. Полтава: ТОВ «Фірма «Техсервіс», 2016. 301 с.
3. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин: навчальний посібник / Р. Л. Сусол та інші. Одеса: Бондаренко М. О., 2019. 280 с.
4. Волощук В. М., Іванов В. О. Біологія свиней: навч. посібн. К., 2009. 304 с.
5. Генофонд свійських тварин України/ [Д. І. Барановський, В. І. Герасимов, В. М. Нагаєвич, А. М. Хохлов та ін.]; за ред. Д. І. Барановського, В. І. Герасимова. Харків: Еспада, 2005. 400 с.
6. Герасимов В. І. Технологія виробництва продукції свинарства / [В. І. Герасимов, Д. І. Барановський, А. М. Хохлов, В. П. Рибалко та ін. За ред. В. І. Герасимова]. Харків: Еспада, 2010. 448 с.
7. Гетя А. А. Організація селекційного процесу в сучасному свинарстві. Полтава: Полтавський літератор, 2009. 192 с.
8. Методичні вказівки для виконання лабораторних занять з дисципліни “Технологія виробництва продукції свинарства” студентам спеціальності 204 „ТВППТ” (Частина II)/ Сусол Р. Л., Ткаченко І. Є. [та ін.]. Одеса, ОДАУ, 2020. – 34 с.
9. Методичні вказівки для виконання лабораторних занять з дисципліни “Технологія виробництва продукції свинарства” до розділу «Бонітування свиней» студентам спеціальності 204 „ТВППТ”/ Сусол Р. Л. [та ін.]. Одеса, ОДАУ, 2020. 32 с.
10. Методичні вказівки для виконання курсового проекту з дисципліни “Технологія виробництва продукції свинарства” студентам спеціальності 204 „ТВППТ”/ Сусол Р. Л., Ткаченко І. Є. [та ін.]. Одеса, ОДАУ, 2020. 34 с.

11. М'ясні генотипи свиней південного регіону України / [В. С. Топіха, Р. О. Трибрат, С. І. Луговий та ін.]. Миколаїв: МДАУ, 2008. 350 с.
12. Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин: довідник.- [Г. В. Проваторов, В. І. Ладика, Л. В. Бондарчук та ін.]. Суми.: ТОВ «ВТД «Університетська книга», 2007. 488 с.
13. Пелих В. Г. Селекційні методи підвищення продуктивності свиней. – Херсон: Айлант, 2002. 264 с.
14. Повод М. Г., Повод М. Г., Церенюк О. М. Породи свиней України. Дніпропетровськ: ДДАУ, 2005. 40 с.
15. Свинарство : монографія / за наук. ред. В. М. Волощука. К. : Аграр. Наука, 2014. 592 с.
16. Селекція сільськогосподарських тварин / [Ю. Ф. Мельник, В. П. Коваленко, А. М. Угнівенко та ін.]; за ред. Ю. Ф. Мельника. К.: Інтас, 2008. 445 с.
17. Сусол Р. Л. Науково-практичні методи використання свиней породи п'єтрєн у системі «генотип х середовище». Одеса: Букаєв В. В., 2015. 178 с.
18. Сучасні методики досліджень у свинарстві/ В. П. Рибалко, М. Д. Березовський, Г. А. Богданов, В. Ф. Коваленко та ін. Полтава: ІС УААН, 2005. 228 с.
19. Технологія виробництва свинини: науково-методичний посібник / В. С. Козирь, В. І. Халак, В. Ф. Зельдін. та ін. Дніпропетровськ: ІМА-прес, 2009. 196 с.
20. <https://agropolit.com/news/14940-v-ukrayini-skorochuyetsya-pogolivya-bilshosti-vidiv-silgosptvarin>
21. <https://www.asf.vet.ua/index.php/purpose-project/about-asf/281-zmenschennya-pogoliv%E2%80%99ya-svinej-v-ukrayini-vinna-ne-tilki-achs>
22. <http://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynnytstvo/item/8058-tekhnohii-vyrobnytstva-svynyny.html>
23. <http://www.agroua.net/animals/catalog/ag-4/a-5/ab-160/>