

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТВАРИННИЦТВА ТА
ПРОДОВОЛЬСТВА**

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

методичні рекомендації щодо виконання курсової роботи

**освітньо-професійна програма
Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва
спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки
продукції тваринництва
галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство
освітній ступінь магістр**

Полтава – 2024

Шостя А.М., Шаферівський Б.С. Методичні рекомендації щодо виконання курсової роботи з дисципліни «Інноваційні технології виробництва продукції тваринництва» для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство для другого (магістерського) рівня вищої освіти. Полтава: ПДАУ, 2023. 74 с.

Укладачі:

Анатолій ШОСТЯ, д.с.-г.н., старший науковий співробітник, професор кафедри технології виробництва продукції тваринництва;

Богдан ШАФЕРІВСЬКИЙ, к.с.-г.н., доцент, доцент кафедри біології продуктивності тварин імені академіка О.В. Квасницького

Розглянуто та схвалено на засіданні
кафедри технології виробництва продукції тваринництва
Протокол від 02 вересня 2024 р. № 1

Схвалено радою з якості вищої освіти
спеціальності «Технологія виробництва і переробки
продукції тваринництва»
Протокол від 02 вересня 2024 р. № 1

© Колектив авторів

© ПДАУ, 2024 рік

Зміст

ПЕРЕДМОВА.....	4
1.ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	6
2. ЕТАПИ НАПИСАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ.....	7
2.1. Вибір теми.....	7
2.2. Підбір джерел та їх обробка.....	8
3. СТРУКТУРА КУРСОВОЇ РОБОТИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ПО НАПИСАННЮ ОКРЕМИХ ЙОГО РОЗДІЛІВ.....	10
4. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ.....	12
5. ОБҐРУНТУВАННЯ СХЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ СКОТАРСТВА.....	15
5.1. Орієнтовні теми курсової роботи.....	15
5.2. Розрахункова частина	16
5.3 Моделювання технологічного процесу вирощування і відгодівлі молодняку великої рогатої худоби та його економічна оцінка.....	17
6. ОБҐРУНТУВАННЯ СХЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ СВИНАРСТВА.....	24
6.1. Орієнтовні теми курсової роботи.....	24
6.2. Розрахункова частина.....	25
7. ОБҐРУНТУВАННЯ СХЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ВІВЧАРСТВА.....	45
7.1. Орієнтовні теми курсової роботи.....	45
7.2. Розрахункова частина.....	46
8. ОБҐРУНТУВАННЯ СХЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ БДЖІЛЬНИЦТВА.....	59
8.1. Орієнтовні теми курсової роботи.....	59
8.2. Розрахункова частина.....	61
Додаток А Зразок оформлення титульної сторінки курсової роботи.....	67
Додаток Б Зразок оформлення завдання на курсову роботу здобувача вищої освіти.....	68
Додаток В Зразок оформлення змісту курсової роботи.....	69
Додаток Г Зразок оформлення листа оцінювання курсової роботи.....	70
Додаток Д Зразок оформлення списку інформаційних джерел.....	71

ПЕРЕДМОВА

Курсова робота є одним із видів навчальної роботи здобувачів ступеня вищої освіти. Її виконання сприяє набуттю і поглибленню знань, розвитку навичок самостійної роботи, навчає студентів користуватись літературою, що є одним із елементів науково-дослідної роботи.

При виконанні курсової роботи здобувачі ступеня вищої освіти демонструють знання, вміння та навички, отримані при вивченні базових та спеціальних дисциплін. Вона сприяє більш глибокому вивченню курсу, набуттю навичок у роботі з літературою та під час проведення власних досліджень, вмінню аналізувати та узагальнювати отримані результати.

Курсова робота дозволяє виявити рівень засвоєння здобувача ступеня вищої освіти теоретичного курсу, можливості застосування отриманих знань для їх узагальнення за обраною темою і дає змогу правильно обрати тему майбутньої дипломної роботи чи стати її складовою.

Значення курсової роботи полягає у тому, що у процесі її виконання студент не лише закріплює, але і поглиблює отримані теоретичні знання. Курсова робота є важливою частиною самостійної роботи студентів. Досвід і знання, отримані студентами на цьому етапі навчання, у більшості можуть бути використані для підготовки дипломної роботи.

В ході написання курсової роботи студент набуває навичок збору практичних матеріалів і їх обробки, показує здатність критично оцінювати теоретичні положення, що дозволяє розширити уявлення студента про сучасні інноваційні технології виробництва, перспективи та проблеми інноваційних процесів.

Виконання студентами курсової роботи з дисципліни «Інноваційні технології виробництва продукції тваринництва» проводиться з метою: систематизації, закріплення і поглиблення отриманих теоретичних знань; формування вмінь при вирішенні поставлених питань, використанні довідкової літератури, нормативної документації; розвитку творчої ініціативи, самостійності, відповідальності і організованості.

Написання курсової роботи передбачає більш глибоке вивчення окремих розділів курсу.

У курсовій роботі студент повинен продемонструвати рівень знань і вмінь до самостійного творчого наукового пошуку та розв'язання актуальних проблемних завдань, які поставлені в курсовій роботі, вміти аналізувати отримані матеріали, робити висновки.

Курсова робота з дисципліни «Інноваційні технології виробництва продукції тваринництва» виконується здобувачами ступеня вищої освіти – магістр денної та заочної форми навчання (спеціальність – 204 «ТВППТ»).

Курсова робота повинна відповідати таким вимогам:

- структурна послідовність викладання;
- чіткість формулювань, що виключає неоднозначність їх тлумачення;
- переконливість аргументації;
- обґрунтованість висновків.

Закінчена курсова робота здається на перевірку викладачеві не пізніше, як за три тижні до початку сесії, після чого проводиться її захист.

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Курсова робота (далі КР) з дисципліни «Інноваційні технології виробництва продукції тваринництва» є одним із видів індивідуальних завдань навчально-дослідного та творчого характеру, що має за мету поглиблення, узагальнення і закріплення знань здобувачів ступеня вищої освіти з навчальної дисципліни, формування навичок і вмінь самостійно працювати із навчальною, науковою літературою, використовуючи сучасні інформаційні технології, програмні продукти та засоби навчання. У КР здобувач ступеня вищої освіти демонструє рівень знань і вмінь до самостійного творчого наукового пошуку та розв'язання актуальних проблемних завдань, поставлених у роботі.

Найбільш важливими загальними вимогами щодо виконання КР є такі:

- тема КР розкривається на основі вивчення всіх необхідних нормативних і широкого кола літературних джерел з даної проблематики;
- теоретичні висновки у КР висвітлюються у взаємозв'язку з інноваційними процесами, розглядаються в динаміці та розвитку;
- текст викладається згідно з планом і виконується самостійно; забороняються дослівні запозичення з літературних джерел, окрім використання коротких цитат з обов'язковими посиланнями на джерело;
- наукова література може бути довільної давності, але рекомендується використовувати більш сучасну, а з давніх джерел використовувати бажано в основному класичні наукові твори або справді необхідні для обґрунтування чи підтвердження якогось висновку;
- оформлення КР повністю відповідає встановленим вимогам.

КР виконується відповідно до розробленої та затвердженої тематики, яка формулюється згідно з навчальною програмою.

Керівництво КР на кафедрі ТВПТ здійснюється професорами, доцентами та старшими викладачами, які мають досвід науково-педагогічної та практичної роботи.

Кафедра ТВПТ розробляє й забезпечує здобувачів ступеня вищої освіти необхідними методичними рекомендаціями. Зберігання та списання КР здійснюється згідно з Положенням про порядок приймання, зберігання та знищення КР студентів денної й заочної форм навчання.

2. ЕТАПИ НАПИСАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

2.1. Вибір теми

Написання КР включає такі етапи:

- 1) вибір теми;
- 2) підбір і первісне ознайомлення з літературними джерелами за обраною темою;
- 3) складання попереднього варіанту плану;
- 4) вивчення відібраних літературних джерел;
- 5) складання кінцевого варіанту плану;
- 6) збір і обробка фактичних даних на основі статистичної інформації, публікацій в спеціальній літературі, а також їх систематизація і узагальнення;
- 7) написання й оформлення КР.

Теми КР:

- формулюються (визначаються) керівниками кафедри ТВПТ;
- затверджуються на засіданні кафедри ТВПТ відповідно до змісту і завдань навчальної дисципліни;
- актуалізуються (оновлюються) з огляду на необхідність (зазвичай, щорічно);
- пропонуються та розподіляються керівником під час його зустрічі зі студентською групою;
- обираються за бажанням студента та закріплюються за ним шляхом написання студентом заяви (Додаток Б), яку слід здати (централізовано через старосту або самостійно) на кафедру керівнику або лаборанту;
- затверджуються шляхом підписання керівником заяви студента відповідно до графіка навчального процесу з відповідних форм навчання.

Під час вибору теми:

- здобувач ступеня вищої освіти повинен враховувати свій рівень знань із даної проблеми, свої наукові інтереси, наявність джерел, фактичного матеріалу, можливість його отримання;
- здобувач ступеня вищої освіти має право вільно вибирати із запропонованих тем;
- здобувач ступеня вищої освіти має право запропонувати свою тему (закріплюється за ним рішенням кафедри на підставі заяви з обґрунтуванням вибору такої теми після її узгодження з керівником за умови її відповідності змісту навчальної програми);
- здобувач ступеня вищої освіти може змінити обрану раніше тему (у винятковому порядку на підставі заяви на ім'я завідувача кафедри із зазначенням причини такої заміни, яка повинна бути поважною);

– здобувачів ступеня вищої освіти однієї групи не дозволяється обирати однакові теми (виключення можливі з дозволу керівників, враховуючи актуальність теми та можливість самостійного виконання студентами КР за індивідуально складеними планами).

2.2. Підбір джерел та їх обробка

Огляд та підбір джерел здійснюються:

- після затвердження теми КР;
- самостійно або за допомогою працівників бібліотеки університету;
- шляхом звернення до предметно-тематичного, алфавітного й електронного каталогів у бібліотеці університету;
- шляхом звернення до відповідних підрозділів інших бібліотек;
- шляхом використання першоджерел, праць видатних вчених світу, у тому числі й мовами оригіналів;
- шляхом звернення до керівника, який під час консультації може рекомендувати студентам сучасні літературні джерела та давати поради щодо збору практичного матеріалу;
- для дослідження специфіки та проблемності даної теми;
- для складання списку використаних джерел;
- для складання попереднього робочого плану КР.

Вивчення літератури з обраної теми слід починати з відповідних підручників, посібників, енциклопедій, довідників, з перегляду власних лекційних та семінарських конспектів, поступово переходячи до ознайомлення з монографічними роботами, статтями в періодичних виданнях тощо. В першу чергу підбирається література останніх років видання. Для полегшення підбору статей з журналів доцільно ознайомитися зі змістом статей, що були опубліковані за рік, в останньому або першому номері журналу.

В результаті цієї роботи студент складає список літератури, який повинен включати не менш 25 джерел. За необхідності студент може узгодити цей список з керівником курсової роботи.

Вивчення підібраної літератури полягає в складанні конспекту, робочих записів за питаннями КР.

Літературу слід вивчати, переходячи з більш простого матеріалу до складнішого. На початку, необхідно ознайомитися з основною теоретичною літературою (підручниками, навчальними посібниками), де дається загальний огляд та напрямки дослідження по даній темі, а потім спеціальної (інструкціями, методичними вказівками).

При вивченні і конспектуванні літератури необхідно визначити, в якому

питанні може бути використаний отриманий матеріал.

Під час обробки джерел для написання КР необхідно:

- виписувати, копіювати, знаходити в електронному вигляді необхідний матеріал;
- вказувати назву джерел після обраного матеріалу (виписаного, скопійованого або знайденого в електронному вигляді) для правильного оформлення посилань;
- особливо ретельно фіксувати джерела, з яких обрані визначення, класифікації та ін.;
- користуватися довідниками, енциклопедіями, словниками;
- творчо опрацьовувати матеріали з теми КР в друкованих та електронних журналах;
- стежити за появою нового матеріалу;
- нормативний, статистичний і фактичний матеріал опрацьовувати після вивчення теоретичних джерел;
- узагальнювати знайдений матеріал за допомогою складання таблиць, схем, графіків (для реалізації творчого підходу під час написання КР).

Після ознайомлення із джерелами з обраної теми слід переходити до складання плану КР. Слід пам'ятати, що тільки після огляду існуючих із даної теми джерел, можна скласти повноцінний план КР.

3. СТРУКТУРА КУРСОВОЇ РОБОТИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ПО НАПИСАННЮ ОКРЕМИХ ЙОГО РОЗДІЛІВ

КР зшивається (або скріплюється) в такому порядку:

- 1) титульний аркуш (Додаток А);
- 2) індивідуальне завдання на виконання КР, затверджене керівником (Додаток Б);
- 3) бланк рецензії наукового керівника (Додаток В);
- 4) зміст (Додаток Г);
- 5) вступ;
- 6) основна частина (розділи та підрозділи);
- 7) висновки;
- 8) список використаної літератури(Додаток Д);
- 9) додатки;
- 10) лист оцінювання (Додаток Е).

Зміст проекту включає назви розділів і підрозділів із зазначенням сторінок, з яких вони починаються.

Вступ підкреслює значення теми курсового проекту, доцільність її вивчення.

Основна частина може мати різні назви, в залежності від теми. В неї можуть бути підрозділи. При цьому кожен з них повинен мати заголовок.

В текстовій частині розділу обов'язково повинні бути посилання на літературні джерела, тобто на ті книжки, статті, звідки взято матеріал, що викладається в тексті роботи. Всі ці джерела повинні бути приведені в списку використаної літератури. При посиланні на них в тексті розділу вказують ініціали і прізвище автора (авторів), а в дужках – рік видання. Наприклад: згідно даних В.П. Поліщук (2001). Можливим є і другий варіант оформлення посилань на літературні джерела – коли замість прізвища автора і року видання роботи в квадратних дужках ставлять номер, під яким книга чи стаття приведена в списку використаної літератури: [9].

Розрахункова частина – складається з теоретичної та практичної частини. Теоретичне питання обирається із тематики курсового проекту, практична частина складається із розв'язку двох завдань.

Висновки. Цей розділ є підсумковим, його написати треба так, щоб зміст всієї роботи був зрозумілий без читання основної частини. В ньому коротко формулюється суть питання, його теоретичне і практичне значення, рекомендації виробництву.

Список використаної літератури повинен включати всі літературні джерела, на які студент посилається в курсовому проекті. Літературні

джерела записуються в алфавітному порядку прізвищ авторів або перших слів заголовків творів, якщо вони описуються під заголовком. Всі роботи приводяться мовою оригіналу. Приведені в списку літературні джерела нумеруються.

4. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

До оформлення КР висуваються загальні умови, встановлені для всіх видів письмових наукових праць. Робота подається надрукованою на стандартних аркушах (210 x 297мм) з полями (ліве – 25мм, праве – 10мм, верхнє і нижнє – по 30мм).

Загальний обсяг КР повинен складати **35-40 сторінок** друкованого тексту, надрукованого з однієї сторони аркуша. До загального обсягу роботи не входять список використаних джерел і додатки, але всі сторінки зазначених складових частин КР нумеруються на загальних засадах. Менша за обсягом робота свідчить про те, що її тема розкрита не повністю, а більший обсяг говорить про те, що автор роботи не вміє виокремлювати головне від другорядного, коротко висловлювати свої думки та стисло викладати досліджений матеріал.

Курсова робота має бути охайно оформлена й поміщена у спеціальну папку (без вкладання кожного її листочка у файли, оскільки це ускладнює перевірку, перешкоджаючи здійсненню викладачем поміток на її сторінках). Це може бути папка із притиском (зазвичай, непрозора), із повздовжнім затискувачем по лівому краю листа (зазвичай, прозора повністю) або така, що передбачає попередню обробку листів за допомогою дираколу (зазвичай, прозора зверху).

Розмальовувати титульну сторінку або сторінки тексту різнокольоровими чорнилами чи олівцями не допускаються.

Всі сторінки нумеруються. Першою вважають титульну сторінку, але на ній номер не ставлять. На наступній сторінці ставлять цифру 2 і т.д. Порядковий номер ставлять в середині верхнього поля сторінки.

Розділи проекту повинні бути пронумеровані арабськими цифрами. Порядкова нумерація починається після вступу, який не нумерується.

Після номеру розділу ставлять крапку.

Підрозділи нумерують арабськими цифрами в межах розділу. Номер підрозділу повинен складатись із номеру розділу і номеру підрозділу, розділених крапкою. В кінці номера підрозділу також ставлять крапку. Наприклад: “2.10” (десятий підрозділ другого розділу).

Якщо цифровий матеріал в КР приводиться у вигляді таблиць, необхідно дотримуватись таких вимог: над правим верхнім кутом таблиці пишуть словом курсивом “таблиця” (12 шр.) і порядковий її номер. Під ним розміщують заголовок таблиці. Якщо таблиця повністю переписується із літературного джерела, на нього роблять посилання: в дужках вказують

прізвище автора, його ініціали і через кому – рік видання джерела: (Поліщук В.П., 2015).

В КР бажано використовувати ілюстрації – рисунки, графіки, схеми, діаграми. Всі вони називаються рисунками, нумеруються і підписуються. Номер і підпис приводять під рисунком. Слово “рисунок” скорочують – “рис.”, знак № перед номером не ставлять. Підпис пишуть в один рядок з номером: “Рис. 3. Свиноматка з поросятами”.

Додатки до КР виконуються на окремих аркушах і подаються в кінці роботи після списку літератури. В додатках наводиться додатковий матеріал, на який є посилання в тексті. В правому верхньому куті сторінки пишеться слово “Додаток А”, нумеруються додаток буквами абетки, нижче – симетрично – назва додатка.

Під час написання КР необхідно дотримуватися таких правил.

1. Розподіляти текст роботи між розділами й підрозділами рівномірно. На кожен розділ або підрозділи повинна припадати приблизно однакова кількість сторінок. Не слід допускати, щоб один підрозділ у тексті роботи займав 3 сторінки, а інший – 15. Кількість сторінок, що приходяться на кожен розділ, для своєї теми можна вирахувати так: від загальної кількості сторінок роботи (наприклад, 40 сторінок) відняти обсяг титульного листа (1), вступу (2), висновків (3) і розділити на кількість розділів (наприклад, 4). Отримуємо 8,5 сторінок. Кількість сторінок для кожного підрозділу отримується шляхом ділення отриманого обсягу розділу на кількість підрозділів. Обсяг одного підрозділу у 2 або 3 сторінки вважається недостатнім. У такому випадку слід скоротити кількість підрозділів у розділі.

2. Спочатку працювати над основним текстом, потім – над вступом і висновками. При цьому частина вступу, що стосується мети й завдань дослідження, його об’єкта та предмета, повинна бути визначена на початку написання роботи, а інша частина вступу – після написання основного тексту роботи, оскільки актуальність, огляд наукових джерел із даної теми й методи її дослідження стануть відомі студенту тільки після ознайомлення з матеріалом із даної теми.

3. Текст потрібно викладати від першої особи у множині. Науковий текст є безособовим, тому не прийнято писати «на мою думку», «я рекомендую», «мені здається». Натомість викладати матеріал слід так: «на нашу думку», «вважаємо», що свідчить про те, що думка автора була висловлена та знайшла підтримку у колег керівника й т. д.

4. Уважно ознайомитися зі змістом даних методичних вказівок. (Досвід показує, що помилки студентів є типовими, тобто однаковими для більшості з них. Такі помилки, в основному, стосуються оформлення та виникають

через неуважність студентів. Тому перед тим, як прийти на консультацію до керівника або здати роботу на перевірку, студенту слід ретельно переглянути дані методичні рекомендації та взяти до уваги всі рекомендації й вимоги до написання КР).

Таблиця 1

Критерії оцінювання загального змісту та якості оформлення КР (до захисту)

№ п/п	Критерії оцінювання курсової роботи	Максимальна кількість балів
1	Теоретична частина (до 49 балів)	49
	Обґрунтування актуальності обраної теми роботи, формулювання мети, завдання об'єкта та предмета дослідження (0-2)	20
	Відповідність змісту курсової роботи темі та затвердженому плану (0-2)	5
	Ступінь розкриття теоретичних аспектів проблеми, обраної для дослідження та глибина і якість аналізу теоретичного матеріалу (наявність критичних узагальнень різних підходів до постановки і вирішення проблеми відповідно до теми курсової роботи, коректність використання понятійного апарату, посилання, цитування) (0-3)	10
	Науковий підхід до виявлення проблем та обґрунтованість шляхів удосконалення та практична значущість висновків і пропозицій відповідно до досліджуваної теми (0-3)	14
2.	Розрахункова частина (до 10 балів)	10
	Відповідне до отриманого завдання складання схеми проектування схеми технології виробництва продукції тваринництва Правильне складання розрахунків технологічного процесу вирощування і відгодівлі тварин Відповідність висновків та пропозицій змісту курсової роботи.	5
	Відповідність оформлення курсової роботи встановленим вимогам і дотримання графіку виконання	5
3.	Загальна кількість балів за виконання курсової роботи (до 59 балів) (до захисту)	59

Таблиця 2

Критерії оцінювання результатів захисту КР

№ з/п	Критерії оцінювання	Максимальна кількість балів
1	Виголошення доповіді та її якість	20
2	Наявність та якість презентації	10
3	Відповіді на питання	11
	Загальна кількість балів	41

5. ОБҐРУНТУВАННЯ СХЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ СКОТАРСТВА

5.1. Орієнтовні теми курсової роботи

Назва курсового проекту	Номер завдання
1. Особливості розвитку конкурентоспроможних стратегій скотарства. Розрахунок технологічного процесу вирощування і відгодівлі молодняку великої рогатої худоби з використанням інноваційних технологій (1000 гол.).	01
2. Сучасні тенденції конкурентоспроможного розвитку ринку молока і молокопродуктів в Європі Розрахунок технологічного процесу вирощування і відгодівлі молодняку великої рогатої худоби з використанням інноваційних технологій (1500 гол.).	02
3. Роботизація процесів доїння корів – путь к ресурсозбереженню. Розрахунок технологічного процесу вирощування і відгодівлі молодняку великої рогатої худоби з використанням інноваційних технологій (2000 гол.).	03
4. Технологічні і технічні передумови створення молочних ферм нового покоління. Розрахунок технологічного процесу вирощування і відгодівлі молодняку великої рогатої худоби з використанням інноваційних технологій (2500 гол.).	04
5. Економічні, соціальні та екологічні аспекти використання інноваційних технологій в скотарстві. Розрахунок технологічного процесу вирощування і відгодівлі молодняку великої рогатої худоби з використанням інноваційних технологій (3000 гол.).	05
6. Стабільність ринку молока – основа продовольчої безпеки. Розрахунок технологічного процесу вирощування і відгодівлі молодняку великої рогатої худоби з використанням інноваційних технологій (3500 гол.).	06

5.2. Розрахункова частина

Перелік індивідуальних завдань для розрахункової частини

№ завдання	1	2	3	4	5	6
Відгодівельне поголів'я, гол.	10000	15000	20000	25000	30000	35000
Поголів'я корів і нетелей (первісток), що розтеляться у господарстві за рік, гол.	21456	23698	25471	26113	27145	28347
Середня реалізаційна ціна за 1 кг живої маси, грн. (з урахуванням ПДВ)	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00
Витрати одиниці продукції виробленої за допомогою базового технологічного рішення (грн. за ц).	1323	1323	1323	1323	1323	1323
Витрати одиниці продукції виробленої за допомогою нового технологічного рішення (грн. за ц).	1423	1423	1423	1423	1423	1423

Часові параметри виробничого циклу (для 1, 2, 3)

№ п/п	Періоди виробничого циклу	Можливі вікові межі	Тривалість періодів	
			у днях	у тактах
1	Молочний	10-20 днів — 4-6 міс	150	
2	Молодняк першого періоду вирощування	7-12 міс	180	
3	Молодняк другого періоду вирощування	13-15 міс	150	
4	Відгодівля	16-18 міс	130	
			610	

Часові параметри виробничого циклу (для 4, 5, 6)

№ п/п	Періоди виробничого циклу	Можливі вікові межі	Тривалість періодів	
			у днях	у тактах
1	Молочний	10-20 днів — 4-6 міс	135	
2	Молодняк першого періоду вирощування	7-12 міс	165	
3	Молодняк другого періоду вирощування	13-15 міс	150	
4	Відгодівля	16-18 міс	130	
			580	

5.3. Моделювання технологічного процесу вирощування і відгодівлі молодняку великої рогатої худоби та його економічна оцінка

РОЗРАХУНКОВА ЧАСТИНА № 1

Виділяють фази (періоди) виробничого процесу вирощування молодняку молочник і комбінованих порід. При розробці технології враховують біологічні вимоги тваринного організму, а тому виділяють фази (періоди) виробничого процесу.

Перший період виробничого процесу вирощування і відгодівлі — молочний. Триває він 65 днів (плюс 10-20 днів — вік тварини при надходженні на комплекс), а при підсисному вирощуванні — до 8 місяців. У цей період телят годують молозивом, молоком, потім поступово привчають до споживання рослинних кормів — грубих, соковитих і концентрованих. Завдання періоду — забезпечити добре здоров'я, оптимальний розвиток всього організму, стимулювати розвиток передшлунків, підготувати до повного переходу на згодовування рослинних кормів.

Телят 10-20-денного віку привозять з господарств-постачальників на комплекс на базу(накопичувач), де їх миють, обсушують, проводять клінічний огляд з обов'язковою термометрією. Хворих, а також тварин з підвищеною температурою ізолюють.

Дотримується принцип «усе зайнято — усе порожньо». Заповнюють тваринами все приміщення, а через певний період його звільняють для дезінфекції і підготовки до приймання наступної групи тварин. Копитця телят обробляють 10% розчином сульфату міді чи 5% розчином формаліну. Шкірний покрив обприскують 1% розчином хлорофосу, після чого протягом 40-50 хв. обсушують під калорифером. 30 днів телят утримують на карантинному режимі.

У перші 7-8 год. після надходження на комплекс телят не можна напувати холодною водою. На цей час автопоїлки в клітках повинні бути закриті. Через 7-8 год після прибуття телят на комплекс їм випоюють ЗЦМ (замінювач цільного молока) із розчиненою в ній глюкозою (125 г на тварину). У перші два дні разом із ЗЦМ кожному теляті два рази на день ранком і ввечері дають по 1,5 г тетрацикліну, потім протягом 15 днів по 6 г (60 тис. од.) кормового антибіотика в день. З другого дня телят годують за

прийнятою на комплексі технологією, із застосуванням ЗЦМ, комбікорму-стартери, в сполученні з високоякісним сіном і трав'яною січкою. Програма годівлі змінюється через кожні 7 днів.

Середньодобовий приріст — 600 г, жива маса при надходженні — 45 кг, наприкінці періоду — 84 кг. Приміщення для молодняку першого періоду розділено на три секції. У кожній з них — по 20 станків, де розміщено по 18 телят. У кожному станку встановлені клапанні автопоїлки і годівниці, розділені на дві частини: у першій ставлять відра-поїлки з молоком і кладуть сіно, у другій — комбікорм.

Другий період виробничого циклу вирощування телят складає 50 днів, Розраховано період на одержання середньодобового приросту 880 г і збільшення живої маси з 84 до 128 кг. Організм тварини вже значною мірою пристосований до переварювання і засвоєння грубого корму, концентратів. Завдання періоду—стимулювати розвиток передшлунків і підготувати молодняк до інтенсивного харчування і максимального споживання кормів. Основними кормами в раціоні є комбікорм № 2 і здрібнене люцернове сіно.

За 50 днів вирощування на кожне теля витрачають 130 кг комбікорму і 40 кг сіна, добові даванки комбікорму і сіна максимально поїдаються телятами.

Технологія годівлі молодняку **третього періоду** виробничого циклу тривалістю 277 днів розрахована на одержання середньодобового приросту 1165 г і збільшення живої маси з 128 до 450 кг. Завдання періоду — інтенсивне вирощування і відгодівля до планованої здавальної живої маси Інтенсивна відгодівля забезпечується необмеженим споживанням тваринами комбікорму № 3 і сінажу. За 277 днів на кожну голову молодняку витрачають комбікорму — 1462,7 кг, сінажу — 2287,7 кг.

Залежно від спеціалізації господарства розрізняють комплекси по вирощуванню телят з 10-20 денного віку, дорощуванню і відгодівлі молодняку, що реалізується в 15-18-місячному віці живою масою 420-450 кг; по вирощуванню телят з 10-20 денного віку й інтенсивній відгодівлі молодняку, що реалізується в 13,5-14-місячному віці живою масою 420-450 кг; по дорощуванню молодняку до 15-18-місячного віку і відгодівлі його до живої маси 400-450 кг Сюди надходить молодняк у віці 4-6 місяців; по вирощуванню телят і дорощуванню молодняку до 10-12- місячного віку до живої маси 260-300 кг з наступною передачею його на відгодівлю в спеціалізовані господарства чи на відгодівельні майданчики; комплекси і площадки по відгодівлі молодняку і дорослої худоби. Існуючі нові технології виробництва яловичини, але у кожному конкретному господарстві типовий технологічний процес буде мати свої особливості, з чіткою регламентацією усіх технологічних прийомів вирощування і відгодівлі тварин із суворим дотриманням послідовності виконання технологічних операцій протягом усього періоду одержання продукції.

Оскільки розмір відгодівельного поголів'я у них буде різний. Розмір відгодівельного поголів'я можна визначити декількома шляхами. У відповідності з першим його визначають за залежністю (1):

$$B_v = (P_k \times H \times K_b \times K_m) / 100 \quad (1)$$

де B_v — поголів'я бичків (бичків і теличок), що повинно бути поставлено на вирощування і відгодівлю за рік, голів; P_k — поголів'я корів і нетелей (первісток), що розтеляться у господарстві за рік, голів; K_b — коефіцієнт, що показує яка частка приплоду буде ставитися на виловування і відгодівлю. Якщо це будуть лише бички, то його величина буде у межах 0,5-0,52, якщо ж бички і частина теличок, то його величина збільшується на вибрану величину постановки теличок; K_m - коефіцієнт технологічності, вказує частку приплоду, що народився, придатного для інтенсивного вирощування і відгодівлі (в залежності від. господарських умов $K_m = 0,9-0,97$); H — вихід телят від 100 голів маточного поголів'я, голів.

Якщо ж для вирощування і відгодівлі використовують лише бичків, то можна скористатися такою залежністю:

$$B_v = \frac{O_p}{2} \times K_m \quad (2)$$

де O_p — загальна кількість корів і нетелей (первісток), що розтеляться на фермі (у господарстві) за рік, голів.

Знаючи загальну кількість молодняка, що надходитиме на ферму за рік, визначаємо можливе їх щоденне надходження за залежністю (3):

$$\Pi_n = \frac{B_v}{365} \quad (3)$$

де Π_n - щоденне надходження бичків на ферму.

Щоб одержувати заплановані прирости живої маси по періодах вирощування, необхідно витримувати однорідність груп за живою масою та віком і суворо витримувати графік комплектування технологічних груп. Особливістю даного технологічного процесу є те, що секції (станки) або приміщення повинні працювати за принципом "все зайнято — все пусто". Отже розміром секції (станка) або окремого приміщення буде зумовлюватися ритм роботи ферми (процесу), тобто ритм процесу дорівнює розміру секції (станка) або приміщення (B_c) які формуються за такт — часову характеристику ритму. Враховуючи зазначене, такт (4) роботи ферми визначаємо за залежністю:

$$T = \frac{B_c}{\Pi_n} \quad (4)$$

де T — такт роботи ферми, днів. B_c — місткість приміщення або окремої його секції, яка працюватиме як окрема технологічна одиниця, голів.

Такт роботи ферми повинен бути цілим числом або максимально наближеним до нього. Крім того, враховуючи вимоги, щоб у секції (станку) були тварини, максимально близькі за фізіологічним розвитком та масою, величина його не повинна перевищувати 15 діб.

Таблиця 3

Часові параметри виробничого циклу

№ п/п	Періоди виробничого циклу	Можливі вікові межі	Тривалість періодів	
			у днях	у тактах
1	Молочний	10-20 днів — 4-6 міс		
2	Молодняк першого періоду вирощування	7-12 міс		
3	Молодняк другого періоду вирощування	13-15 міс		
4	Відгодівля	16-18 міс		

Після цього необхідно визначити часові параметри виробничого циклу, тобто кількість технологічних періодів та їхню тривалість у днях і тактах (табл. 3). Враховуючи вимогу, що тварини з одного періоду у другий повинні переводитися синхронно, тривалість вирощування у кожному з них повинна бути кратна величині такту. Проте це не означає, що тривалість вирощування тварин у кожному періоді повинна бути однаковою.

Звичайно, наведені вікові параметри не можуть бути постійними для будь-якого випадку, але при визначенні їх кількості і тривалості постійно необхідно враховувати фізіологічні зміни травлення у тому чи іншому віці.

Потім визначаємо кількість технологічних секцій (станків) або приміщень у кожному періоді (5) за залежністю:

$$\Gamma_i = \frac{D_{mi}}{T} \quad (5)$$

де Γ_i – кількість технологічних секцій (станків) у періоді; D_{mi} — тривалість перебування тварин у цьому періоді, днів; T — такт процесу, днів.

Враховуючи, що кожна секція (станок) або приміщення повинні працювати за принципом "все зайнято-все пусто", для їх санації і ремонту необхідно мати вільний час у такті технологічного процесу або вільну секцію (станок) чи приміщення для розміщення тварин, що надходять. Необхідну кількість цих санітарних секцій розраховують за залежністю:

$$K_c = \frac{D_{ci} \times \Pi}{T} \quad (6)$$

де K_c - потреба санітарних секцій для ферми; D_{ci} - кількість днів санітарного розриву в одному періоді; C - кількість вікових періодів виробничого циклу. Найкращим варіантом можна вважати коли у кожному видовому періоді (цеху) є одна вільна секція (станок) чи приміщення, тобто коли $D_{ci}=T$. Хоча з економічної точки зору це місія, від яких не одержують прибуток.

Після цього визначаємо загальну кількість секцій (станків) у кожному віковому періоді (цеху(7)) за залежністю:

$$K_i = \Gamma_i + \frac{D_{ci}}{T} \quad (7)$$

Далі визначаємо кількість головомісць у секції (станку) кожного наступного вікового періоду вирощування(8), оскільки воно буде зменшуватися на величину санітарного вибракування молодняка за залежністю:

$$M_{ci} = B_c \times k \quad (8)$$

де M_{ci} - кількість головомісць у секції (станку) по закінченню i -го періоду вирощування; k - коефіцієнт збереження поголів'я по закінченню i -го періоду і переведенні у наступний період (по періодах може змінюватися від 0,985 до 0,970).

Кількість головомісць(K_i), які необхідно мати для кожного вікового періоду (цеху)- визначаємо із залежності:

$$M_{ci} = M_{ci} \times K_i \quad (10)$$

де M_{ci} — кількість головомісць для i -го вікового періоду (цеху).

Загальну кількість головомісць, які треба мати для ферми по вирощуванню і відгодівлі молодняка, визначаємо як суму їх по окремих вікових періодах (цехах):

$$M_f = M_{c1} + M_{c2} + \dots + M_{cn}, \quad (11)$$

де M_f — кількість головомісць, які необхідно мати на фермі (розмір ферми в головомісцях).

Загальну чисельність виробничої групи у кожному віковому періоді (цеху) визначаємо (табл. 4), перемноживши кількість тварин у технологічній секції (станку), графа 3, на кількість технологічних секцій (станків), зайнятих тваринами, графа 4.

Таблиця 4

Періоди виробничого циклу	Вік тварин, діб	Кількість тварин у технологічній групі(секції), голів	Кількість технологічних груп(секцій) у періоді цеху	Загальна чисельність виробничої групи у періоді(цеху), гол
1	2	3	4	5

Визначаємо рівень рентабельності одиниці продукції на запланованій фермі за формулою:

$$P_p = \frac{Ц - C_o}{C_o} \times 100 \quad (12)$$

де P_p - рівень рентабельності(%); $Ц$ – середня реалізаційна ціна за одиницю продукції (грн.); C_o - собівартість одиницю продукції (грн.).

Річний економічний ефект визначається за формулою:

$$E = (B_1 - B_2) \times A_2 \quad (13)$$

E - економічний ефект (грн.) B_1 і B_2 приведені витрати одиниці продукції виробленої за допомогою базового чи нового технологічного рішення (грн.). A_2 – річний обсяг продукції, зробленої новими способами у розрахунковому році в натуральних одиницях.

РОЗРАХУНКОВА ЧАСТИНА № 2

Зробити економічний аналіз виробленої продукції проведених розрахунків.

По молодняку великої рогатої худоби і худоби на відгодівлі визначають собівартість центнера живої маси і центнера її приросту. Щоб розрахувати приріст живої маси, необхідно до живої маси тварин на кінець року додати живу масу вибулого (облікового) за рік поголів'я (включаючи загинув тварин) і від одержаного результату відняти живу масу поголів'я худоби на початок року, живу масу поголів'я, що надійшло протягом року, і живу масу приплоду. Собівартість центнера приросту живої маси визначають методом вилучення із загальної суми витрат вартості побічної продукції (гною). У фактичну собівартість приросту живої маси за відповідними видами і групами тварин включають втрати від загибелі молодняка і дорослої худоби на відгодівлі, за винятком втрат, що відшкодовуються за рахунок винних осіб, і тих, які сталися внаслідок епізоотії та стихійного лиха.

При правильному оприбуткуванні продукції і її оцінці собівартість: 1 ц приросту живої маси молодняка великої рогатої худоби повинна бути нижчою на 60,48 грн., 1 голови приплоду корів – на 112,36 грн., а молока – вищою на 0,95 грн.

Рекомендовані джерела інформації

1. Бусенко О.Т., Столюк В.Д., Могильний О.Й. Технологія виробництва продукції тваринництва: підручник. Київ: Вища освіта, 2005. 496 с.
2. Інноваційні технології заготівлі та використання кормів і кормових добавок: навч. посіб. / за ред. В. В. Борщенка. Житомир, 2021. 245 с.
3. Кононенко Р.В., Шевченко П.Г., Кондратюк В.М., Кононенко С.І. Інтенсивні технології в аквакультури. Київ: Центр навчальної літератури, 2019. 410 с.
4. Костенко В.І. Технологія виробництва молока і яловичини: підручник. Київ: Аграрна освіта, 2018. 672 с.
5. Лихач В.Я., Лихач А.В. Технологічні інновації у свинарстві : монографія. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2020. 290 с.
6. Носов Ю.М. Проектування технологічних процесів у тваринництві та птахівництві: навчальний посібник. Київ: Новий світ, 2014. 500 с.
7. Тенденції розвитку галузі тваринництва та ринків м'ясо-молочної продукції України: науковоаналітичне видання / І.М. Демчак, Д.М. Микитюк, В.О. Завалевська та ін. К.: НДІ "Укראгропромпродуктивність", 2014. 98 с.
8. Усенко С.О., Шостя А. М. Новий метод штучного осіменіння свиноматок. Сучасне матеріалознавство та товарознавство: теорія, практика, освіта: матеріали VII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (12–13 березня 2020 року, м. Полтава). Полтава: ПУЕТ, 2020. С. 179-181.
9. Усенко С.О., Сябро А.С., Поліщук А.А., Мороз О.Г., Бірта Г.О., Ільченко М.О. Новітні біотехнології відтворення свиней в умовах промислового свинарства. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2020. № 1. С. 121-129.
10. Усенко С.О., Мазанько М.О., Шостя А.М., Усенко О.О., Слинько В.Г., Чухліб Є.В., Березницький В.І. Технологічні основи виробництва органічної продукції свинарства. Економічний, організаційний та правовий механізм підтримки і розвитку підприємництва: колективна монографія; за ред. О.В. Калашник, Х.З. Махмудова, І.О. Яснолоб. Полтава: Видавництво ПП «Астроя», 2019. С. 278-285.

6. ОБҐРУНТУВАННЯ СХЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ СВИНАРСТВА

6.1. Орієнтовні теми курсової роботи

Назва курсового проекту	Номер завдання
1. Розрахунок виробництва свинини із врахуванням сучасних технологій вентиляції при трьохфазній системі вирощування молодняку на свинарському комплексі із закінченим циклом виробництва.	01
2. Розрахунок виробництва свинини із врахуванням сучасних технологій навозовидалення при трьохфазній системі вирощування молодняку на свинарському комплексі із закінченим циклом виробництва.	02
3. Розрахунок виробництва свинини із врахуванням сучасних технологій розведення при трьохфазній системі вирощування молодняку на свинарському комплексі із закінченим циклом виробництва.	03
4. Розрахунок виробництва свинини із врахуванням сучасних технологій відтворення при трьохфазній системі вирощування молодняку на свинарському комплексі із закінченим циклом виробництва	04
5. Розрахунок виробництва свинини із врахуванням сучасних технологій утримання при трьохфазній системі вирощування молодняку на свинарському комплексі із закінченим циклом виробництва	05
6. Розрахунок виробництва свинини із врахуванням сучасних технологій годівлі при трьохфазній системі вирощування молодняку на свинарському комплексі із закінченим циклом виробництва	06
7. Розрахунок виробництва свинини із врахуванням сучасних технологій кормоприготування та роздачі кормів при трьохфазній системі вирощування молодняку на свинарському комплексі із закінченим циклом виробництва	07
8. Розрахунок виробництва свинини із можливістю використання малозатратних технологій при двохфазній системі вирощування молодняку на свинарському комплексі із закінченим циклом виробництва	08
9. Розрахунок виробництва свинини із врахуванням ветеринарне обслуговування різних статевих і вікових груп свиней відповідно до загальної схеми ветеринарно-санітарних заходів при трьохфазній системі вирощування молодняку на свинарському комплексі із закінченим циклом виробництва	09
10. Розрахунок виробництва свинини із врахуванням елементів вдосконалення продуктивних і племінних якостей свиней при трьохфазній системі вирощування молодняку на свинарському комплексі із закінченим циклом виробництва.	10

Перелік індивідуальних завдань для розрахункової частини

№ завдання	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Кількість основних свиноматок, гол.	27	54	108	204	27	54	108	204	27	54
Період поросності, дн.	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115
Підсисний період, дн.	28	30	35	28	30	35	28	30	35	28
Коефіцієнт заплідненості	0,76	0,79	0,88	0,76	0,79	0,83	0,76	0,79	0,83	0,76
Багатоплідність, гол.	11	12	11	12	11	12	11	12	11	12
Коефіцієнт збереженості порослят до відлучення, гол.	0,94	0,96	0,95	0,94	0,96	0,95	0,94	0,96	0,95	0,94
Вибракування свиноматок, %	40	30	35	40	30	35	40	30	35	40

6.2. Розрахункова частина

Основною структурною одиницею при проектуванні потокової технології виступає наявність основних свиноматок на підприємстві, або технологічна група підсисних свиноматок M_0 , від величини якої залежить річний обсяг виробленої продукції, що обумовлено кількістю станкомісць у свинарнику-маточнику або приміщень для отримання опоросів. При проектуванні поточної технології виробництва свинини враховують існуючі типові проекти свинарників-маточників на 108 станкомісць – 4 ізольовані секції по 27 станків (№ 802-203), 80 станкомісць – 2 ізольованих приміщення по 40 станків (№ 802-238), на 120 станкомісць – 2 секції по 60 станків (№ 802-206), а також для невеликих ферм на 32, 16, 10 станків (новобудов чи реконструйованих) та інш., проводиться розрахунок технологічної групи підсисних свиноматок,

При розрахунках поточної технології виробництва свинини на промисловому комплексі потрібно визначити основні параметри роботи підприємства за наступними показниками:

- кількість свинок і кнурів;
- породи, які будуть розводитися;
- систему розведення;
- господарства-постачальники поголів'я;
- схема розміщення тварин;
- система годівлі й утримання.

Для чого необхідно використовувати як норми технологічного проектування, так і досвід сучасних технологій (закордонних проектів).

Техніка розрахунків промислового підприємства на 1200 свиноматок

1. Щоб виконати завдання на відгодівлю повинно бути поставлено, голів:

$$600 \text{ пер. мат.} \times 11 = 6600$$

$$\text{ПР} = 1200 \text{ св.м} \times 11 \text{ гол.} = 13200 \times 2 \text{ опороси} + 6600 = 33000 \text{ гол.}$$

2. Одержана величина є вихідною для визначення кількості нормальних опоросів. Згідно з проектним завданням, багатоплідність технологічних свиноматок дорівнює 11 голів на опорос, тому протягом року буде одержано:

$$33000 : 11 = 3000 \text{ нормальних опоросів}$$

3. Репродуктивний період свиноматок визначаємо за формулою:

$$\text{П} = 114 + 28 + 7 = 149 \text{ днів}$$

4. Показником ефективного використання маточного поголів'я є кількість опоросів на свиноматку за рік (в середньому по стаду):

$$\text{А} = (365 \times 0,86) / 149 = 2,1$$

5. Крок ритму залежить від розміру технологічної групи підсисних свиноматок. Свинарник-маточник, складається з двох ізольованих секцій по 30 станків у кожній. Середня кількість опоросів, які припадають на одну добу, становить:

$$3000 : 365 = 8 \text{ опоросів}$$

6. Таким чином, в одній секції свинарника-маточника опорос буде тривати:

$$30 \text{ станків} \times 2 \text{ (секції)} / 8 \text{ опоросів} = 3,5 = 7 \text{ діб}$$

7. Після визначення розміру технологічної групи підсисних свиноматок можна розрахувати розміри технологічних груп інших статеві-вікових груп):

Таблиця 5

Рівень технологічних параметрів продуктивності тварин, при проектуванні свинарського підприємства

Найменування показників фірм	Проектні	
	Вибрані	ВНТП-АПК-02.05 (нормативні)
Кількість основних свиноматок	1200	-
Технологічна група поросних маток	30	
Число опоросів у рік на одну свиноматку	2,0-2,2	2,0
Підсисний період, днів	28	26-45

Продовження таблиці 5

Прохолост, %	14	25
Поросят в опоросі, гол	11-14	9
Втрати поросят у підсисний період, %	8-12	12
Середній приріст поросяти на дорощуванні, г	350-400	360
Тривалість дорощування, днів	56	110
Втрати поросят на дорощуванні, %	6	6
Маса поросят при передачі на відгодівлю, кг	25-30	38
Середньодобовий приріст свиней на відгодівлі, г	700-800	500
Втрати свиней на відгодівлі, %	2	2
Тривалість відгодівлі до 110 кг, днів	106	120
Сумарна тривалість відгодівлі від опоросу до бойні, днів	190	230
Кількість поросят знятих з відгодівлі на 1 свиноматку в рік	18-20	17,6

1) технологічна група глибокопоросних свиноматок під час постановки на опорос (з врахуванням 10 % аварійних опоросів) складається із 33 свиноматок (30 підсисних свиноматок + 3 (10%), які опоросилися аварійно);

2) технологічна група умовно поросних свиноматок (яких запліднюють за крок ритму) з урахуванням прохолосту (14%) складається з 38 голів (33 голів + 5 (14%);

3) технологічна група новонароджених поросят складається з 330 голів (30 свиноматок * 11 новонароджених поросят), а до відлучення зменшується на 8% (відхід за період), або на 26 голови, і становить 304 голови;

Таблиця 6

Розміри технологічних груп свиней на виробничих дільницях

Статеві-вікові групи	Розмір технологічної групи на початок періоду	Санітарний брак		Розмір технологічної групи на кінець періоду	Середній розмір технологічної групи
		%	голів		
Умовно поросні свиноматки	38	14	5	33	36
Поросні свиноматки	33	-	-	33	33
Підсисні свиноматки	33	10	3	30	31
Поросята-сисуні	330	8	26	304	317
Поросята на дорощуванні	304	6	18	286	295
Молодняк на відгодівлі	286	2	5	283	246

- 4) технологічна група на дільниці дорощування з урахуванням санітарного браку за даний період (6%) становитиме 286 голів (304 голів – 18 голів (6%));
- 5) технологічна група на дільниці відгодівлі складається із 281 голів (286 голів - 5 голів (2%)).

Дільниця холостих і поросних свиноматок

В цьому цеху займаються відтворенням стада, виявляють свиноматок в охоті, осіменяють їх після цього утримують в індивідуальних станках. Перші 30-33 дні після осіменіння свиноматки вважаються умовно поросними. За цей час виявляються незаплідненими від 20 до 30% маток. Їх переводять на повторне осіменіння, або вибраковують. Кнурів утримують індивідуально, або групами по 2-3 голови. Площа станка на одну голову 7 м², температура приміщення на рівні 17-18 С, відносна вологість повітря 65-75%.

Групу холостих свиноматок формують за рахунок свиноматок, від яких відлучили поросят і які не запліднилися після осіменіння. Їх утримують в групових станках.

Для технологічної групи свиноматок період умовної поросності становить 34 днів. Із дільниці глибокопорсних в секцію для підсисних свиноматок переводиться на 107 добу.

8. Період утримання явно поросних свиноматок становить:

$$114 - (34+7)=73 \text{ днів.}$$

Визначаємо, яка кількість технологічних груп свиноматок буде постійно знаходитися на дільниці. Цикл складається з двох частин:

- періоду зайнятості тваринами: (34 днів умовної поросності + 73 днів явної поросності = 107 днів);

- часу на виконання робіт по санації і ремонту приміщення – 5 днів.

9. Кількість технологічних груп на дільниці:

$$(107+5)/7=16 \text{ груп}$$

10. Кількість свиноматок, що йтимуть на парування за 1 день:

$$38:7= 6 \text{ голів}$$

11. Група холостих свиноматок (буферна група) на комплексі:

$$6 \text{ гол.} \times 7 \text{ днів} = 42 \text{ голови}$$

Таблиця 7

Основні параметри діяльності дільниці холостих і поросних свиноматок

Показники	Кількість	
	за ритм	за рік
Крок ритму виробництва, діб	7	
Кількість технологічних груп на дільниці, голів	16	
Розмір технологічної групи умовно поросних свиноматок,	38	1976
Холостих свиноматок, %	14	
Холостих свиноматок, голів	5	455
Розмір технологічної групи явно поросних свиноматок, голів	33	1516
Сформовано технологічних груп свиноматок,	1	52
Постійне поголів'я умовно поросних свиноматок,	184	
Постійне поголів'я явно поросних свиноматок,	344	
Постійне поголів'я холостих свиноматок,	42	
Постійне поголів'я свиноматок, на дільниці	570	
Типове приміщення місткістю, голів	600	
Потреба в приміщеннях	1	

12. Сформовано технологічних груп свиноматок, за рік:

$365/7 = 52$ рази

13. Постійне поголів'я умовно поросних свиноматок:

$(38 \text{ голови} \times (34 \text{ днів} : 7 \text{ днів})) = 184 \text{ голови}$

14. Постійне поголів'я явно поросних свиноматок:

$(33 \text{ голови} \times (73 \text{ днів} : 7 \text{ днів})) = 344 \text{ голови}$

15. Постійне поголів'я свиноматок на дільниці:

$(42 + 184 + 344 = 570 \text{ голів})$

16. Розрахунок поголів'я кнурів:

За розрахунками буде запліднено за рік 52 технологічні група свиноматок по 38 голів в групі, тобто 1976 голів. При двократному заплідненні для цього потрібно 3952 робочих доз сперми (2х 1976).

Використовуємо кнурів-плідників у режимі 1 раз у 5 днів.

Середній об'єм еякуляту-250 мл. Всього за рік від одного кнура можна взяти сперми:

$365 / 5 = 73$ рази

При розмірі робочої дози сперми 150 мл від одного кнура за рік можна одержати робочих доз:

$$(73 \times 250 \times 5) : 150 = 609$$

Поголів'я кнурів буде становити:

$$3952 : 609 = 7 \text{ кнурів (основних)}$$

$$7 + 4(50\%) = 11 - \text{всього}$$

Для гарантованого забезпечення спермою необхідно планувати 50 % резервних кнурів (4 голів.).

Для нормального функціонування підприємства необхідно мати 11 основних кнурів-плідників. Перевірювані кнури, яких привчають до роботи, з врахуванням їх якості, досягають 50 % кількості основних, тобто 5 голів.

Загальна кількість кнурів – 17 голів.

Дільниця підсисних свиноматок

Виробнича група тварин на дільницю надходить за 7 днів до опоросу, де її утримують до відлучення поросят в індивідуальних станках, розміщених в 2 ізольованих секціях по 30 станків у кожній. Після відлучення поросят свиноматок переводять для осіменіння на дільницю холостих і свиноматок першої половини супоросності.

Технологія вирощування поросят передбачає:

1. Відлучення поросят проводяться в товарній групі в 28 днів. Опороси приймаються в індивідуальних станках, обладнаних захисними перегородками, які застерігають від задавлювання поросят.

2. Після закінчення опоросу, що контролюється виходом посліду з обох рогів матки, поросят відривають (відрізають) пуповину, залишаючи 5–7 см, дезінфікують розчином марганцю або перекисом водню, обтирають і поміщують в спеціальний ящик.

3. Підсадка поросят для першої годівлі проводиться після закінчення опоросу, але не пізніше ніж через 1,5–2 години після народження.

4. Закріплення поросят за сосками проводиться з урахуванням молочності сосків і розвитку поросяти: слаборозвинутих поросят підсаджують до передніх сосків (як більш молочних), а міцних – до задніх.

5. Для профілактики анемії поросят роблять ін'єкцію одного із залізистих препаратів: на третій день і повторно на 14 день.

6. Привчання поросят до поїдання кормів починається з 5 дня життя спеціальними престартерними комбікормами.

7. При відлученні свиноматок переганяють в групу холостих, поросят на дорошування в іншій станок, не змінюючи складу, норм, режиму годівлі і напування протягом 2 тижнів.

Технологічні групи глибокопоросних свиноматок з інтервалом, рівним кроку ритму виробництва, надходять на дільницю поросних.

17. Час, протягом якого секція (сектор) зайнята тваринами, становить $7+4+28=39$ день і є періодом зайнятості приміщення тваринами.

Таблиця 8

Час, протягом якого секція (сектор) зайнята тваринами

7 днів	4 днів	28 днів
глибокопоросні свиноматки	тривалість опоросу в одній секції	підсисна ♀

18. Кількість технологічних груп визначають на дільниці:

$$(39+7)/7=7$$

19. Постійне поголів'я глибокопоросних свиноматок на дільниці:

$$(7 \text{ днів}/7 \text{ днів}) \times 33 \text{ глибокопоросні } \text{♀} = 33 \text{ голів.}$$

20. Постійне поголів'я свиноматок у період опоросу технологічної групи:

$$(4 \text{ дні}/7 \text{ днів}) \times 33 \text{ голів} = 19 \text{ голів}$$

21. Постійне поголів'я підсисних свиноматок:

$$28 \text{ день}/7 \text{ днів} \times 30 \text{ голів} = 120 \text{ голів}$$

22. Постійне поголів'я поросят на дільниці:

$$28 \text{ днів}/7 \text{ днів} \times 330 \text{ голів} = 1320 \text{ голів}$$

23. Одержаний приріст від групи поросят-сисунів:

$$(7,2-1,2) \text{ кг} \times 317 = 1902 \text{ кг} = 19,02 \text{ ц}$$

Таблиця 9

Основні параметри дільниці підсисних свиноматок

Показники	Кількість	
	за ритм	за рік
Крок ритму виробництва, діб	7	
Кількість технологічних груп на дільниці	7	
Технологічної групи глибокопоросних ♀, голів	33	1716
Тривалість опоросу ♀ технологічної групи, діб	8	
Аварійних опоросів, %	10	

Продовження таблиці 9

Аварійних опоросів, голів	3	156
Технологічна група підсисних ♀, голів	30	1560
Технологічна група поросят на час народження, голів	330	17160
Технологічної групи поросят на час переведення на дільницю дорощування, голів	304	15808
Середній розмір технологічної групи поросят-сисунів на дільниці, голів	317	
Тривалість підсисного періоду, діб	28	
Тривалість періоду утримання відлучених поросят на дільниці, діб	56	
Постійне поголів'я глибокопоросних ♀ на дільниці, голів	33	
Постійне поголів'я ♀ у період опоросу технологічної групи, голів	19	
Постійне поголів'я підсисних ♀, голів	323	
Одержаний приріст від групи поросят-сисунів, ц	19,2	998,4
Типове приміщення місткістю, голів	600	
Потреба в приміщеннях	1	
Кількість секцій	2	
Кількість станків у 1 секції	30	

Враховуючи необхідність експлуатація виробничих приміщень за принципом "усе вільно - усе зайнято" для кожної окремої секції в спеціалізованих свинарниках, скласти таблицю профілактичної перерва між заповненнями секцій тваринами згідно виданого індивідуального завдання для комплексу з трифазною системою утримання свиней.

Дільниця дорощування молодняку.

Після відлучення поросят від свиноматок, їх формують у групи за статтю і розвитком. Поросят утримують групами по 25-30 гол. (або за вибраною технологією).

Таблиця 10

Основні параметри дільниці дорощування

Показники	Кількість	
	за ритм	за рік
Крок ритму виробництва, діб	7	
Період зайнятості однією групою, діб	63	
В т. ч. період зайнятості тваринами, діб	56	
санітарний розрив, діб	7	
Кількість технологічних груп на дільниці	9	

Продовження таблиці 10

Технологічна група при постановці на дорощування, голів	304	15808
Технологічна група під час передачі на відгодівлю, голів	286	14872
Середній розмір технологічної групи, голів	295	
Санітарний брак поросят, %	6	
Санітарний брак поросят, голів	18	936
Постійне поголів'я підсвинків на дільниці, голів	2360	
Буде одержаний приріст за рахунок,ц:		
- кондиційного молодняку	73,788	664,09
- некондиційного молодняку	2,12	19,08
Валовий приріст на дільниці дорощування	75,988	683,172
Типове приміщення місткістю, голів	1400	
Потреба в приміщеннях	2	
Кількість секцій		
Кількість станків у 1 секції		

Початкова жива маса поросят при надходженні з дільниці підсисних свиноматок згідно з проектним завданням досягає 7,2 кг, а кінцева — 31 кг, тобто приріст однієї голови молодняку за період дорощування становить $(31 - 7,2) = 23,8$ кг. Середньодобовий приріст підсвинків на дільниці: 397 г. Тривалість періоду утримання молодняку — 56 днів.

24. Кількість технологічних груп на дільниці дорощування становить:

$$(56 + 7) / 7 = 9 \text{ груп}$$

25. Середній розмір технологічної групи: 295 голів. Постійне поголів'я підсвинків на дільниці:

$$295 \text{ голів} \times (56/7) = 2360 \text{ голова}$$

26. Буде одержаний приріст за рахунок:

- кондиційного молодняку $(33 \text{ кг} - 7,2 \text{ кг}) \times 286 \text{ голів} = 73,788 \text{ ц}$

- некондиційного молодняку $(19 \text{ кг} - 7,2 \text{ кг}) \times 18 \text{ голів} = 2,12 \text{ ц}$

27. Валовий приріст на дільниці дорощування становить

$$73,788 \text{ ц} + 2,12 = 75,988 \text{ ц}$$

Дільниця відгодівлі свиней. Відгодівля свиней є заключним процесом виробництва свинини. Для виробництва м'ясної свинини на відгодівлю ставлять нормально розвинених поросят різних порід (чистопородних, помісних або гібридних) у 3-3,5 місячному віці живої масою 30-33 кг і закінчують через 3,5– 4,0 міс. Відгодівлю організовують у два періоди: перший (підготовчий) триває від 3-х до 4,5-місячного, другий (заклучний) — від 4,5- до 6,5-7-місячного віку.

Середня жива маса при постановці на відгодівлю – 33 кг; середньодобовий приріст молодняку на відгодівлі – 750 г; санітарний брак – 2 %; середня жива маса молодняку при знятті з відгодівлі – 110 кг.

28. *Період утримання молодняку на відгодівлі:*

$$(110-33) \text{ кг} / 0,75 \text{ кг/добу} = 102 \text{ доби.}$$

29. *Кількість технологічних груп на дільниці :*

$$(102+7)/7=16$$

30. *Постійне поголів'я молодняку, який відгодовують:*

$$283 \times (102 / 7) = 4124 \text{ голів.}$$

На 90 добу життя поросята переводяться на дільницю відгодівлі з живою масою 33 кг, середньодобовий приріст на даній дільниці 750 г. Жива маса в кінці відгодівлі 110 кг.

31. *Жива маса кондиційних свиней знятих з відгодівлі:*

$$280 \times 1,1 \text{ ц} = 308 \text{ ц}$$

Середній розмір технологічної групи – 283 голів

32. *Буде одержаний приріст за рахунок:*

- кондиційного молодняку: $(110-33) \text{ кг} \times 280 \text{ голів} = 215,6 \text{ ц}$

- некондиційного молодняку: $(57-33) \text{ кг} \times 6 \text{ голів} = 1,44 \text{ ц}$

33. *Валовий приріст живої маси на дільниці всього за рік:*

$$215,6 \text{ ц} + 1,44 \text{ ц} = 217,04$$

Таблиця 11

Основні параметри дільниці відгодівлі свиней

Показники	Кількість	
	за ритм	за рік
Крок ритму виробництва, діб	7	
Період зайнятості однією групою, діб	109	
В т. ч. період зайнятості тваринами, діб	102	
санітарний розрив, діб	7	
Кількість технологічних груп	1	52
Середня жива маса на початку відгодівлі, кг	33	
Середня жива маса на кінець відгодівлі, кг	110	
Технологічна група при постановці на відгодівлю, голів	286	22568
Санітарне вибракування молодняку, %	2	
Санітарне вибракування молодняку, голів	6	455
Жива маса вибракуваного поголів'я, кг	57	2964
З відгодівлі буде знято кондиційного поголів'я, голів	280	145,6
Жива маса кондиційних свиней знятих з відгодівлі, ц	308,0	1976,0
Середній розмір технологічної групи, голів	283	
Постійне поголів'я підсвинків на дільниці, голів	4124	

Продовження таблиці 11

Буде одержаний приріст за рахунок:		
- кондиційного молодняку, ц	215,6	12111,2
- некондиційного молодняку, ц	1,44 ц	74,8
Кількість вибракуваних свиноматок на відгодівлю, голів	166	
Середня жива маса свиноматок в кінці відгодівлі, кг	245	
Валовий приріст на дільниці відгодівлі, ц	217,04	3960,8

Вирощування ремонтного молодняку свиней

Рівень вибракування основного стада залежить від багатьох причин:

- 1) ремонт маточного стада відбувається протягом року рівними частинами;
- 2) рівень вибракування стада визначається як сумарний процент вибракування основних і перевірюваних свиноматок і прийнятий за 30%;
- 3) тривалість стану свиноматок як перевірюваної становить 4,8 міс :
 $(115 \text{ днів поросності} + 28 \text{ днів вирощування поросят}) / 30 \text{ днів (місяць)} = 4,8 \text{ міс}$

34. Загальна кількість свиноматок 779 голів. Рівень вибракування 30%, за рік буде вибракувано:

$$\begin{array}{rcl} 1200 \text{ голів} & - & 100 \% \quad x = 360 \\ x \text{ голів} & - & 30\% \end{array}$$

35. Кількість ремонтних свинок, відібраних на вирощування за рік буде складати:

$$360 \times 2 = 720 \text{ голів ;}$$

На протязі вирощування проводиться контроль росту і розвитку ремонтного молодняку. За цей період передбачається провести три вибракування ремонтних підсвинків :

- у 4-місячному віці – 50% (від усієї кількості, що потрібно вибракувати);
- у 6-місячному – 30%;
- у 8 – місячному – 20 %.

Щомісячно зі стада технологічних свиноматок буде вибувати:

$$360 \text{ голів} / 12 \text{ місяців} = 30 \text{ голови}$$

Постійне поголів'я перевірюваних свиноматок буде таким:

$$30 \text{ голів} \times 4,8 \text{ міс} = 144 \text{ голови}$$

За рахунок власного молодняку відбувається поповнення основного стада. Розглядаючи норми площі для цієї вікової групи свиней слід відмітити явну її недостатність (0,75 м /гол) в порівнянні із зарубіжною практикою. Це затримує формування нормального організму майбутньої свиноматки, що

гальмує своєчасне настання охоти, веде до значних перегулів і втрати молочності у свиноматок і так далі.

Порівняння норм площ при вирощуванні ремонтного молодняка

У таблиці 12 показані норми площ при вирощуванні ремонтного молодняка, використовувані в проектних рішеннях ряду європейських компаній.

Таблиця 12

Порівняння норм площ при вирощуванні ремонтного молодняка на товарних підприємствах

Пропозиції фірм	Граничне поголів'я на один елемент приміщення, гол.	Станкова площа підлоги на голову, м ²	Гранична площа для станка, м ²
Шауэр (Австрія)	13	0,85	11,0
Хака (Німеччина)	19	1,95	37,1
ФиЖиСи (Канада)	16	0,85	13,6
Поркон (Голландія)	13	1,95	25,4
Егеберг (Данія)	20	1,7	34,0
ВНТП-АПК-02.05 (нормативні, Україна)	10	0,8	8,0

Технологія кормоприготування і кормо-роздачі, годівлі і поїння свиней.

Прийнята система машин для комплексної механізації повинна враховувати в першу чергу відповідність біологічним потребам свиней, величині господарства, типам виробничих приміщень, умовам годівлі і утримання свиней, технології виробництва.

Важлива технологічна ланка при комплексній механізації у свинарстві - кормоприготування. Залежно від типу і технології годівлі використане технологічне устаткування повинне забезпечувати подрібнення кормів. При будь-якому типі годування розмір часток зернового корму не повинен перевищувати 1 мм.

Рівень концентрованих кормів в раціонах на підприємствах різної потужності неоднаковий. Велика питома вага концентрованих кормів на великих підприємствах пов'язана також з прийнятою технологією безвигульного утримання, використаною системою навозовидалення, що виключає підгодівлю зеленим кормом, а також з низькою вартістю 1 корм. ед. зернового корму в порівнянні з кормом, що включає велику кількість зелених і соковитих кормів.

У племінних репродукторах рівень концентрованих кормів складає по поживності максимум 70 %. Концентрати необхідно згодовувати у вигляді комбікормів.

Особливо повноцінними мають бути корми для поросят раннього відбирання, до складу яких необхідно включати рибну і мясокостне борошно, молочні відвійки, вітаміни і мікроелементи. Для їх внесення існують різні дозатори. Вживані системи кормоприготування у свинарстві залежать від типу годівлі. Встановлено, що біологічно найбільш оправданні є вологі мешанки.

Якщо згодовувати сухий корм, то бажано в гранульованому виді, оскільки сухий розсипний корм значно погіршує зоогігієнічний стан приміщень, викликає захворювання дихальних шляхів у тварин.

Особливості організації годівлі свиней повноцінними комбікормами передбачає годівлю усіх груп свиней у станках із самогодівниць. При нормованому годуванні свиноматок роздавання кормів, рідких, зволжених і сухою гранульованою сумішшю проводиться 2-3 рази в добу, відповідно до розробленого раціону.

При годівлі у волю здійснюється вільний доступ тварин до самогодівниць в течії усього періоду дорощення і відгодівлі. Підгодівлю поросят-сисунів проводять у станках для свиноматок, де для цієї мети вигороджена частина площі станка, обладнана годівницею.

При сухій годівлі використовують спеціально підготовлені збалансовані по поживності комбікорму. Рекомендовані норми поживності повнораціонних комбікормів для різних статевовікових груп. Завантаження самогодівниць в станках тварин здійснюється по кормопроводу за допомогою шайбового ланцюжка або шнекового транспортера з кормових бункерів, розташованих із зовнішньою сторони приміщень. Місткість цих бункерів забезпечує 3-5 денний запас комбікорму.

Особлива увага при цьому приділялася забезпеченості раціонів протеїном, у тому числі незамінними амінокислотами. Їх джерелом є зернові культури (горох, соя, безалкалоїдний люпин, рапс та ін.), сухі молочні відвійки, макухи і шроты маслопереробних виробництв, дріжджі, а також відходи тваринного походження і синтетичні амінокислоти.

Використання білково-вітамінних (БВД) або білково-мінерально-вітамінних (БМВД) для балансування амінокислотної, вітамінної і мінеральної поживності комбікормів і раціонів істотно покращує цей процес і підвищують ефективність використання кормів.

При складанні рецептур комбікормів на деяких підприємствах відмовляються від дорогих, але високоефективних ферментних препаратів, вітамінів, пробіотиків, преміксів і інших біологічно активних препаратів.

Введення лікарських препаратів при масових обробках свиней у складі корму або питної води вважається найменш трудозатратним методом профілактики і лікування ряду небезпечних захворювань.

При проектуванні систем водонапування на комплексах завжди передбачають механічні дозатори для введення препаратів у воду.

Особливості годівлі свиней вологими (рідкими) кормосумішами

При годівлі свиней вологими кормосумішами (вологість 65-70%), сухими розсипними і гранульованими комбікормами (із зволоженням при роздачі або в годівницях) при співвідношенні по вазі комбікорму і води не більше 1:3 використовують трубопроводи з насосами. Підсисних свиноматок і відлучених поросят годують 3 рази в день, решта поголів'я 2 рази. Після кожної роздачі кормосумішей відбувається ретельне промивання і дезинфекція усього обладнання, включаючи годівниці.

Тип годівлі свиней залежить від напряму господарства, характеру кормової бази, джерела вступу концкормов і інших чинників і у кожному конкретному випадку визначався завданням на проектування.

Тваринні при будь-яких системах годівлі повинні мати постійний доступ до води. Поять тварин з автонапувалок, розташованих безпосередньо в годівницях (соскові, ніпельні), що запобігає втраті води. Поряд з цим, у станках для відлучених поросят, сисунів, відгодівельного і ремонтного поголів'я монтуються додаткові напувалки на станках над ґратами навозовидалення з розрахунку одна напувалка на 10 голів.

У серії дослідів було проведених англійськими дослідниками встановлено, що рідкі кормосуміші при откорме свиней з 30 до 105 кг живої ваги забезпечували середньодобові прирости в 796 гр., а гранульовані сухі суміші - 754 гр. Капітальні витрати на обладнання систем годівлі на рідкій основі перевищували показники при сухому годуванні в 12 разів, істотно зростали витрати енергії і води на обслуговування достатньо складної системи приготування і роздачі рідких кормів. Вартість свиней, що реалізуються за рік, при рідкому годуванні була несколько вище за рахунок скорочення періоду відгодівлі на 6 днів, що забезпечувало більше прискорене погашення додаткових витрат на устаткування.

В той же час, рідка (волога) годівля може бути дуже ефективною за наявності в господарствах власних або рідких відходів переробки харчової сировини на переробних підприємствах. Проте, при цьому зростає вихід

гнойових стоків з ферм майже на 40%, що спричинить додаткові витрати на зберігання і подальше використання їх для добрив.

Особливе значення в системі організації годівлі свиней відводиться розрахунку річної потреби в кормі. У разі закупівлі усієї номенклатури комбікормів для виробництва у сторонніх організацій (комбікормових заводів) розрахунок їх об'ємів виробляється за загальноприйнятою методикою.

Добова розрахункова потреба в комбікормі на одну голову помножується на середньорічне поголів'я і потім на тривалість (у днях) використання конкретного виду комбікорму.

Витрата води визначається нормами технологічного проектування. Для напування свиней використовують напувалки ПСС- 1, ПБС- 1, ПБП- 1, систе-му АГС- 24 та ін. Нині основним технологічним регламентом розрахунку водоспоживання при будівництві свинарських ферм і комплексів є Відомчі норми технологічного проектування свинарських підприємств, від 2005 використовують застарілі технології, закладені в основу цих норм, припускають вищу витрату природних ресурсів, таких як вода, природний газ, електроенергія та ін.

На фоні постійно зростаючого дефіциту такого ресурсу як вода споживання води проектувати відповідно до сучасних ресурсозберігаючих технологій виробництва. Основними споживачами води на свинарському підприємстві є тварини. При цьому загальна потреба у воді складається із споживання її для напування тварин, витрат на миття технологічного обладнання, приміщень, дезінфекцію та ін. Нині в основному усі технологічні рішення, що використовуються більшістю проектних центрів країни при проектуванні свинарських підприємств, запозичені з досвіду Західної Європи і Північної Америки.

У таблиці 13 представлені нормативи потреби свиней в питній воді згідно голландської, канадської і данської технологій при утримуванні на щільних підлогах. Відмінності в нормах водоспоживання досить великі, проте розрахункове споживання води власне тваринними розрізняється трохи

Аналіз таблиці 13 не показав великих відмінностей в нормах води для різних груп свиней в умовах промислових технологій у показниках в різних країнах.

Наявні відмінності залежать від використаного устаткування для напування. Дослідження голландських вчених різних типів напувалок для відлучених поросят з 4-х до 10 тижневого віку показали відмінності в витраті води від 1,84 л/голову на добу до 3,79 л/гол. Найбільша витрата води

спостерігалася на соскових напувалках, в основному за рахунок "гри" поросят. Надлишки води, природно, йдуть через щілинну підлогу в стоки.

Таблиця 13

Потреби у воді для напування тварин (л/день) по матеріалах публікацій в країнах

Групи тварин (жива маса, кг)	Голландія	Канада	Данія	США	Англія	Середнє по фірмах
Кнури-виробники (180 кг)	15	15	15	16	-	15
Свиноматки перевірювані (120 кг)	6	7	4,5	6	-	7,5
Свиноматки поросні (160 кг)	10	20	13	12-25	11,5	14,5
Свиноматки підсисні (170 кг)	25	20	20	18	17,5	21,7
Поросята на дорощуванні (7-30 кг)	3	2	2,1	2,7	3,2	2,5
Підсвинки (30-70 кг)	5	6	4,5	5	5	5
Підсвинки(70-110 кг)	5	7	4,5	8	8	6,4

Основним правилом при оснащенні вентиляцією є подача свіжого повітря у верхню частину приміщення і видалення забрудненого повітря з нижньої частини, оскільки забруднене повітря важче чистого і знаходиться на рівні дихання тварин.

Для подачі і підігрівання чистого повітря використовують тепловентиляційне устаткування, електричні, парові, водяні калорифери, теплогенератори ТГ-25, ТГ-1А і тепловентилятори, устаткування серії "Клімат", комплекти припливно-витяжної установки ПВУ.

Видалення забрудненого повітря на великих свинарських комплексах виробляється з гнойових каналів по магістралі, яка йде паралельно і сполучається з каналом за допомогою сполучних насадок.

При природній вентиляції застосовують витяжні шахти.

У свинарниках-маточниках і для груп дорощування застосовують підлогу, що обігрівається.

При промисловій технології опалювально-вентиляційні агрегати переведені на автоматичний режим. Критерієм придатності повітря служить вміст в нім вуглекислоти (CO₂).

Використані нині у вітчизняній практиці способи і технології видалення зі свинарських приміщень гною за принципом дії і конструктивними рішеннями підрозділяються на механічний, гідравлічний і самопливні способи. Технологічний процес видалення гною зі свинарських приміщень складається з таких операцій, як видалення гною із станків (кліток) і скидання його в гнойовий канал, видалення гною із гнойового каналу і скидання його в приймач, транспортування гною в навозосховище.

До механічних засобів видалення гною відносяться скребкові транспортери кругового і зворотно-поступального руху, скреперні установки і пристрої, що навішуються на трактори або самохідні шасі. Транспортні механічні системи, як показала багаторічна практика, не задовольняють необхідним вимогам в умовах великих промислових комплексів, оскільки вимагають частого ремонту, створюють підвищену аварійну небезпеку.

Гідравлічний спосіб підрозділяють на пряму, рециркуляційну, відстійно-лоткову і самопливну системи. Системи типу, що змивають, функціонують на багатьох великих свинокомплексах, введених в експлуатацію, в основному, в останній чверті 20-го століття. Їх характеризує висока трудомісткість, високий рівень витрат води.

Самосплавні системи гною постійної дії, за результатами багаторічного досвіду, не виграють значною мірою перед системами типу, що змивають, оскільки, спостерігається тенденція до замулювання гнойових ванн, що неминуче веде або до використання гідрозмиву, або до видалення осаду твердої фракції механічно з використанням мускульної сили,

Таблиця 14

Добовий вихід гною і сечі по нормативах різних країн (кг/гол)

Групи	ВНТП-АПК-02.05 (Україна)	Голландія	Данія	Середнє по 2-м країнам	У % до ВНТП-АПК-02.05
Кнури-виробники		8,7	8,7	8,7	
Холості і супоросні свиноматки		7,1	12,7	9,9	
Підсисні свиноматки з приплодом		10,0	12,7	11,4	
Поросята на дорощуванні (7-30 кг)		1,6	2,0	1,9	
Відгодівля (30-105 кг)		3,4	4,5	3,9	
Ремонтні свинки (0-130 кг)		4,0	4,5	4,2	

Самосплавні системи періодичного типу також не задовольняє по деяких параметрах сучасних свинарів. В процесі її експлуатації спостерігається порушення герметизації їх часта поломка, що вимагає ремонту. У санітарному відношенні ця система несе ризик поширення інфекцій на свиногомплексе по ходу евакуації гнойового стоку.

Самопливна технологія видалення гнойових стоків періодичної дії із застосуванням устанках щілинних підлог і пластикових труб знаходить нині широке застосування, як при реконструкції, так і при новому будівництві свинарських підприємств. Ця система припускає мінімальну витрату води, мінімальні трудовитрати, і, як наслідок, забезпечує зниження витрат на будівництво гноєсховищ. Після видалення з приміщень гнойові стоки розділяються на тверду і рідку фракції. Рідка фракція витримується протягом 12 місяців в польових плівкових гноєсховищах заглибленого типу, а потім вивозиться на поля зрошування. Тверда фракція (вологість 60-65%) піддається прискореному компостуванню в спеціальному цеху.

За відсутності карантинних місткостей, гноєсховища повинні забезпечити 12-ти місячне зберігання гною під плівкою для біологічного знезараження гною.

При розрахунку лінії видалення гною визначають, вихід гною за добу, рік або інший період накопичення. Добовий вихід гною визначають як суму маси гною, виділеного однією твариною, на число тварин різних статевих вікових груп. Вихід гною за рік або період накопичення визначають множенням добового виходу на період накопичення гною (табл. 12).

За відсутності карантинних місткостей, гноєсховища повинні забезпечити 12-ти місячне зберігання гною під плівкою для біологічного знезараження гною. Для такої експозиції потрібно 4 місткості, в кожену з яких збирається 5-и місячний вихід гнойового стоку і, в наступному витримується 12 місяців.

Об'єм закритого гноєсховища репродуктора і карантину при самопливній періодичній системі розраховується за наступною формулою: $V \times 5 / 12 = M$; $M \times 4$ в сумі складе загальну кількість, де

V - вихід гнойових стоків

M – загальний об'єм закритого гноєсховища

Рекомендовані джерела інформації

1. Бусенко О.Т., Столюк В.Д., Могильний О.Й. Технологія виробництва продукції тваринництва: підручник. Київ: Вища освіта, 2005. 496 с.
2. Відомчі норми технологічного проектування. Свинарські підприємства

(комплексні ферми, малі ферми) ВНШ-АІЖ. 0,2-05. К.: 2005. 97 С.

3. Волощук В.М. Теоретичне обґрунтування і створення конкурентноспроможних технологій виробництва свинини: монографія. Полтава. 2012. 340 с.

4. Волощук В.М., Іванов В.О. Біологія свиней: навчальний посібник. Полтава: ТОВ фірма «Техсервіс», 2013. 384 с.

5. Волощук В.М., Смыслов С.Ю., Підтереба О.І., Сокирко М.П. Ефективність проектно-технологічних рішень в галузі свинарства: зб. наук, праць ДНУ УкрНДПВТ ім. Л.Погорілого. Дослідницьке, 2013. Вип. 17 (31) книга 2. С. 203-208.

6. Волощук В., Замикула В., Онищенко А. Дослід використання сучасної системи гноєвидалення у свинарниках: зб. наук, праць ДНУ УкрНДПВТ ім. Л.Погорілого. - Дослідницьке, 2013. Вип. 17 (31) книга 2. С. 243-246.

7. Волощук В.М. Максименко О.О. Вплив літньо-табінного пасовищного утримання на відгодівельні, забійні та м'ясні якості свиней сучасних генотипів: зб. доповідей «Інноваційний потенціал української науки - ХХІ сторіччя» (31 жовтня-09 листопада 2011 р). Вид-во ПГА. Запоріжжя, 2011.

8. Гетья А.А. Організація селекційного процесу в сучасному свинарстві Полтава: 2009. 190 с.

9. Інноваційні технології заготівлі та використання кормів і кормових добавок: навч. посіб. / за ред. В. В. Борщенка. Житомир, 2021. 245 с.

3. Кононенко Р.В., Шевченко П.Г., Кондратюк В.М., Кононенко С.І. Інтенсивні технології в аквакультури. Київ: Центр навчальної літератури, 2019. 410 с.

4. Костенко В.І. Технологія виробництва молока і яловичини: підручник. Київ: Аграрна освіта, 2018. 672 с.

5. Лихач В.Я., Лихач А.В. Технологічні інновації у свинарстві : монографія. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2020. 290 с.

6. Носов Ю.М. Проектування технологічних процесів у тваринництві та птахівництві: навчальний посібник. Київ: Новий світ, 2014. 500 с.

7. Практикум із свинарства і технології виробництва свинини /В.І. Герасимов, Ю.В. Засуха, В.М. Нагаєвич та ін. Харків: Еспада, 2003. 224 с.

8. Програма селекції з м'ясними генотипами свиней в Україні на 2003-2012 роки / Д.М. Микитюк, А.М. Литовченко, С.А. Гнатюк та ін. К.: Атмосфера 2005. 88 с.

7. Тенденції розвитку галузі тваринництва та ринків м'ясо-молочної продукції України: науковоаналітичне видання / І.М. Демчак, Д.М. Микитюк, В.О. Завалевська та ін. К.: НДІ "Укراгропромпродуктивність", 2014. 98 с.

8. Усенко С.О., Шостя А. М. Новий метод штучного осіменіння свиноматок. Сучасне матеріалознавство та товарознавство: теорія, практика, освіта: матеріали VII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (12–13 березня 2020 року, м. Полтава). Полтава: ПУЕТ, 2020. С. 179-181.

9. Усенко С.О., Сябро А.С., Поліщук А.А., Мороз О.Г., Бірта Г.О., Ільченко М.О. Новітні біотехнології відтворення свиней в умовах промислового свинарства. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2020. № 1. С. 121-129.

10. Усенко С.О., Мазанько М.О., Шостя А.М., Усенко О.О., Слинко В.Г., Чухліб Є.В., Березницький В.І. Технологічні основи виробництва органічної продукції свинарства. Економічний, організаційний та правовий механізм підтримки і розвитку підприємництва: колективна монографія; за ред. О.В. Калашник, Х.З. Махмудова, І.О. Яснолоб. Полтава: Видавництво ПП «Астроя», 2019. С. 278-285.

7. ОБҐРУНТУВАННЯ СХЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ВІВЧАРСТВА

7.1. Орієнтовні теми курсової роботи

Назва курсового проекту	Номер завдання
1. Виробництво і переробка овечого молока Розрахунок вихідного поголів'я в господарстві за умови, якщо в господарстві 1000 голів овець і 50 % маток у стаді з використанням інноваційних технологій.	01
2. Виробництво каракульчі від вибракуваних вівцематок Розрахунок вихідного поголів'я в господарстві за умови, якщо в господарстві 2000 голів овець і 53 % маток у стаді з використанням інноваційних технологій.	02
3. Технічні засоби і технології доїння овець та переробки молока. Розрахунок вихідного поголів'я в господарстві за умови, якщо в господарстві 3000 голів овець і 54 % маток у стаді з використанням інноваційних технологій.	03
4. Шляхи інтенсифікації вівчарства і козівництва в сільськогосподарських підприємствах. Розрахунок вихідного поголів'я в господарстві за умови, якщо в господарстві 4000 голів овець і 55 % маток у стаді з використанням інноваційних технологій.	04
5. Основні тенденції функціонування галузі вівчарства в Україні Розрахунок вихідного поголів'я в господарстві за умови, якщо в господарстві 6000 голів овець і 56 % маток у стаді з використанням інноваційних технологій.	05
6. Виробництво продукції вівчарства на основі видатних адаптованих генотипів асканійської м'ясо-вовнової породи овець з кросбредною вовною. Розрахунок вихідного поголів'я в господарстві за умови, якщо в господарстві 7000 голів овець і 57 % маток у стаді з використанням інноваційних технологій.	06
7. Технологія заґінно-пасовищного утримання овець в умовах південного регіону України. Розрахунок вихідного поголів'я в господарстві за умови, якщо в господарстві 8000 голів овець і 58 % маток у стаді з використанням інноваційних технологій. Виробництво смушків та молочних продуктів з використанням генотипів асканійської каракульської породи овець.	07
8. Організація молочної ферми. Виробництво сирів з козиного молока Розрахунок вихідного поголів'я в господарстві за умови, якщо в господарстві 9000 голів овець і 59 % маток у стаді з використанням інноваційних технологій.	08
9. Обґрунтування і розробка системи технологічних рішень та способів виробництва продукції вівчарства. Розрахунок вихідного поголів'я в господарстві за умови, якщо в господарстві 10000 голів овець і 60 % маток у стаді з використанням інноваційних технологій.	09

7.2. Розрахункова частина

Технологія виробництва продукції вівчарства — це сукупність методів, засобів і прийомів, спрямованих на переробку кормів з допомогою овець у вовну, баранину, смушки і молоко. У зв'язку з тим, що в основу технології виробництва продукції вівчарства покладено біологічні процеси, які пов'язані з перетворенням в організмі вівці органічних речовин (кормів) в ту чи іншу продукцію, при розробці нової технології або удосконаленні старої необхідно для овець створювати такі умови, які дозволяють якомога більше переробити кормів у продукцію, а також підвищити інтенсивність біологічних функцій тварин, таких, як ріст, розвиток, формування вовнової, смушкової, овчинної, м'ясної і молочної продуктивності. При розробці технології необхідно також враховувати те, що для одержання максимальної кількості і високої якості продукції необхідно мати здорових тварин з високим генетичним потенціалом, які будуть забезпечувати при добрих умовах годівлі і утримання високий рівень продуктивності, яка за своєю якістю відповідатиме вимогам стандартів.

У зв'язку з тим, що вівці краще за інших тварин використовують пасовища, розробку нової технології необхідно починати з аналізу природно-кліматичних особливостей умов господарства, оскільки саме вони і кількість пасовищ визначають систему утримання овець, особливості кормовиробництва, тип приміщень для їх утримання, концентрацію поголів'я на території господарства, рівень механізації та інше.

При розробці технології виробництва продукції вівчарства особливу увагу необхідно приділяти характеру кормовиробництва, тобто аналізу структури посівних площ, технології заготівлі кормів, їх зберігання і підготовці до згодовування, а також аналізу розміру галузі вівчарства, структури стада, методів і термінів парування овець, ягніння вівцематок і вирощування молодняку, годівлі і утримання овець у зимовий і літній періоди з використанням деталізованих норм годівлі та врахуванням статі, віку і фізіологічного стану тварин.

У зв'язку з цим проектування технологій має проводитись за схемою:

1. Вивчити природно-кліматичні умови господарства і можливості з кормовиробництва для галузі вівчарства.

2. З урахуванням можливості кормовиробництва визначити оптимальний розмір галузі вівчарства, структуру стада та систему утримання овець.

3. Вибрати тип приміщень для утримання овець, визначити їх потреби, скласти схему планування ферми.

4. Розрахувати потреби в кормах, вибрати технологічне рішення заготівлі, зберігання кормів і підготовки їх до згодовування. Розрахувати потреби у годівницях і скласти схему кормового столу в базах і приміщеннях, а також розрахувати потреби в техніці і обладнанні, які будуть використовуватись для механізації процесу годівлі.

5. На літній період розрахувати потреби у пасовищах і вибрати метод випасання овець. Якщо планується використання культурних пасовищ, розрахувати потреби в загонах і їх площу.

6. Вибрати методи напування овець у зимовий і літній періоди, розрахувати потреби в напувалках.

7. Вибрати метод прибирання гною і внесення підстилки.

8. Визначити термін і метод стрижки овець. Розрахувати потреби у стригальних машинах обладнанні, робочій силі, скласти схему планування стригального пункту, установки для купання овець.

9. Вибрати терміни ягніння і осіменіння овець, методи осіменіння ягніння маток і вирощування ягнят. Розрахувати потреби в пунктах штучного осіменіння, їх пропускну спроможність за сезон і за день, потреби в обладнанні для пунктів штучного осіменіння і приміщень для проведення ягніння маток та вирощування ягнят, робочій силі, скласти схему планування пункту штучного осіменіння овець і приміщень для ягніння маток.

10. Розрахувати економічну ефективність розробленої технології виробництва продукції вівчарства.

Методика розрахунку вихідного поголів'я в господарстві за умови, якщо в господарстві 5000 голів овець і 52 % маток у стаді

1. Розрахунок поголів'я вівцематок:

$$\begin{array}{r} 5000—100 \\ \times—52 \\ \hline \times 5000 \times 52 / 100 = 2600 \text{ голів.} \end{array}$$

2. *Розрахунок поголів'я баранів-плідників* проводиться виходячи з норм навантаження вівцематок на одного барана, яке залежить від методу осіменіння овець. Якщо в господарстві буде використовуватись парування овець, то на 1 барана планується 30—40 вівцематок, а при штучному осіменінні — 300—400 маток. На барана-пробника -- 80 100 вівцематок. Розрахунок потреби в основних баранах-плідниках при штучному осіменінні:

$$2600 \text{ маток} : 300 = 8,6, \text{ або } 9 \text{ баранів.}$$

При цьому на кожного основного барана передбачається резервний. У зв'язку з тим в стаді необхідно мати баранів-плідників — $9 + 9 = 18$ голів.

3. Розрахунок баранів-пробників

$$2600 : 80 = 32,5, \text{ або } 33 \text{ барани.}$$

На все поголів'я баранів-пробників необхідно передбачати 10 % резерву, що становитиме від 33 баранів 3,3, або 4 голови.

Всього баранів-пробників:

$$33 + 4 = 37 \text{ голів.}$$

Усього баранів-плідників і пробників: $18 + 37 = 55$ голів.

Розрахунок потреби в ярках ; баранчиках у віці 16—18 міс:

а) Якщо вівчарство товарне, ярки у стаді вирощують тільки для ремонту поголів'я маток.

Щоб ремонт стада проводити ярками, які задовольняють вимогам класу еліта і I класу, треба враховувати, скільки відсотків у стаді щорічно вирощується ярки цього класу і враховувати відсоток вибракування маток. Якщо в стаді планується щорічно вибракувати 20 % маток і вирощувати 60 % ярки класу еліта і I класу, то кількість ремонтних ярків в стаді становитиме:

Розрахунок маток-

$$2600 — 100\%$$

$$x — 20 \%$$

$$x = 2600 \times 20 / 100 = 520 \text{ голів.}$$

Розрахунок поголів'я ярків:

$$520 — 60 \%$$

$$x — 100\%$$

$$x = 520 \times 100 / 60 = 867 \text{ голів,}$$

б) Якщо вівчарство племінне і головним завданням є вирощування ярків і баранчиків для реалізації на плем'я і ремонту свого стада, то в стаді, крім поголів'я баранів-плідників і вівцематок, повинна бути однакова кількість ярків і баранчиків, вирощених до віку 16—18 місяців.

Приклад розрахунку ярків і баранчиків:

$$5000 - (2600 + 55) = 2345 \text{ голів,}$$

з яких 50 відсотків будуть складати ярки і 50 баранчики, тобто $2345 : 2 = 1172,5$, або 1172 баранчики і 1,173 голови ярок.

Розрахунок поголів'я валахів:

Валахи, як статеві-вікова група, передбачаються в стаді овець, якщо вівчарство товарне.

У товарному вівчарстві мають бути барани-плідники, вівцематки, ремонтні ярки і валахи.

Приклад розрахунку голів валахів:

$$5000 - (2600 + 55 + 867) = 1478 \text{ голів.}$$

Методика визначення обороту стада овець

Скласти оборот стада при виконанні курсового проекту необхідно для визначення кількості овець, які будуть вибракувані із стада, поставлені на відгодівлю і після відгодівлі реалізовані на м'ясо, якщо вівчарство племінне, то і кількості овець, які будуть реалізовані на плем'я.

Таблиця 15

Оборот стада овець племгоспу

Статєво-віковї групи	Поголівя на тпочаток року року	Приход			Розхїд				Поголівя на кїнець року
		приплїд	закупівля	Перевед. в молод групи	Перевед в старшу групу	реалїзація		Інше вибуття	
						На м'ясо	На племя		
Барани-плїдники	55			17		17			55
Вівцематки	2600			520		520			2600
Ярки 16—18 мїс.	1173			1173	520	117	513	23	1173
Баранчики 16—18 мїс.	1172			1172	17	117	1015	23	1172
Приплїд: ярки баранчики	—	1430 1430			1173 1172	114 115		143	—
Всього	5000	2860		2882	2882	10001	1528	332	5000

Таблиця 16

Оборот стада овець (вівчарство товарне)

Статеві-вікові групи	Поголів'я на початок року	Приход			Розхід			Поголів'я на кінець року
		приплід	закупівля	перевел, з молодш. груп	Перев. в ст. групи	реалізація на м'ясо	на плем'я інше вибуття	
Барани-плідники	55		17			17		55
Вівцематки	2600			520		520		2600
Ярки 16—18 міс.	867			867	520	330	17	867
Валахи	1478			370		370		1478
Приплід: ярки	—	1430			867	420		—
барани		1430			370	917	143 143	
Всього	5000	2860	17	1757	1757	2574	303	5000

При складанні обороту стада розраховується, скільки буде одержано приплоду і яка кількість овець кожної статевої групи залишиться в стаді на кінець року. При виконанні курсового проекту не передбачається розширення відтворення стада, тому поголів'я овець, яке передбачається на початок і кінець року, буде однаковим. Для розрахунку приплоду передбачається вихід ягнят на 100 маток 110%.

Приклад складання обороту стада для ферми на 5000 овець із закінченим циклом виробництва (вівчарство племінне).

При складанні обороту стада було передбачене вибракування: баранів-плідників 30 %, вівцематок — 20 %, ярки і баранчиків у віці 16—18 міс. — 10 %. Відхід приплоду до відлучення, тобто до 4-х міс. віку, — 10%, ярки і баранчиків у віці 16—18 міс. — 2%.

У товарному вівчарстві передбачається вибракування валахів 25 %.

Як видно із оборотів стада, у племінному господарстві (табл. 15) на м'ясо буде реалізовуватись щорічно 1000 голів овець, з яких 229 голів складатиме молодняк віком 7—8 місяців. На плем'я буде реалізовано 1528 голів молодняку, з якого 313 ярки і 1015 баранчиків віком 16—18 місяців. У товарному господарстві (табл. 16) на м'ясо буде реалізовано 2574 голови овець, з яких 1337 голів складатиме молодняк поточного року народження віком 7—8 місяців.

Розрахунок виробництва вовни, баранини, приросту і гною

Вовна. Розрахунок виробництва вовни повинно проводитись шляхом множення поголів'я овець кожної статеві-вікової групи, визначеної в обороті стада на початок року, на настриг, який є у вихідних даних проекту.

Приклад. Вівці породи прекос. Настриг вовни у баранів-плідників — 10 кг; у вівцематок — 4,0 кг; ярки у віці 16—18 місяців — 4,2 кг; баранчиків у віці 16—18 місяців — 5,5 кг; ягнят брак у віці 5—6 місяців — 1,2 кг.

Таблиця 17

Розрахунок виробництва вовни

Статеві-вікові групи	Поголів'я	Настриг вовни на 1 гол., кг	Всього вовни, ц
Барани-плідники	55	10	5,5
Вівцематки	2600	4	104,0
Ярки 16—18 міс.	1173	4,2	49,2
Баранчики 16—18 міс.	1172	5,5	64,4
Ягнята брак 5—6 міс.	229	1,2	2,7
Всього			225,8

У товарному господарстві замість баранчиків у віці 16—18 місяців необхідно помножити поголів'я валахів на їх настриг вовни.

Баранина. Розрахунок кількості баранини необхідно проводити шляхом множення поголів'я овець, визначених в обороті стада в графі реалізація на м'ясо, на живу масу дорослих овець, брак після відгодівлі; а молодняку — на живу масу, яка отримана в кінці періоду їх вирощування (дані завдання). Згідно з оборотом стада (табл. 16) на м'ясо буде реалізовано 17 баранів-плідників, 520 вівцематок, 117 голів ярки у віці 16—18 місяців і 117 голів баранчиків у цьому ж віці, а також 229 голів ягнят— брак, які вирощувались до 7—8-місячного віку.

У вихідних даних передбачено, що барани-плідники мають живу масу — 100 кг, вівцематки — 58 кг, ярки у віці 16—18 місяців — 42 кг, баранчики у віці 16—18 місяців — 55 кг.

При виконанні курсового проекту необхідно враховувати, що жива маса баранів-плідників і вівцематок при вибраківці зменшується на 10% і буде складати у баранів $100 - 10 = 90$ кг, у вівцематок $58 - 5,8 = 52,2$ кг.

В зв'язку з тим, що вівці після вибраковування ставитимуться на відгодівлю, яка триватиме 60 днів, і від них буде отримано протягом всього періоду відгодівлі 100 г середньодобового, або 6 кг загального приросту, жива вага при реалізації становитиме у баранів-плідників $90 + 6 = 96$ кг; у вівцематок відповідно $52,2 + 6 = 58,2$ кг. Жива вага при реалізації ярок і баранчиків, вибракуваних у віці 16—18 місяців, становитиме 42 і 55 кг і ягнят — брак 7—8 міс. — 38 кг, тобто їх жива маса при реалізації відповідатиме показникові передбаченому у вихідних даних курсового проекту.

Таблиця 18

Розрахунок виробництва баранини

Статеві-вікові групи	Кількість овець,	Жива маса, кг	Всього баранини, ц
Барани-плідники	17	96,0	16,3
Вівцематки	520	58,2	302,6
Ярки у віці 16—18 міс.	117	42,0	49,1
Баранчики у віці 16—18 міс.	117	55,0	64,3
Ягнята — брак 7—8 міс.	229	38	87,0
Разом			519,3

Приріст. Приріст дають усі ягнята віком до 4 міс, ягнята — брак 7—8 міс, ярки і баранчики віком 16—18 міс, а також барани-плідники і вівцематки — брак на відгодівлі.

Поголів'я ягнят у віці 4 міс. визначають по обороту стада. Із отриманого приплоду необхідно відняти ягнят, які значаться у графі вибуття. У прикладі (табл. 15) отримано 2860 голів приплоду і в графі інше вибуття значиться $143 + 143 = 286$ голів. Для розрахунку приросту необхідно взяти: $2860 - 286 = 2574$ голови ягнят у віці 4 міс. і помножити на живу масу, яку ягнята матимуть у цьому віці, тобто у прикладі жива маса ягнят 4 міс. становитиме 25 кг.

Приріст на одну голову ягнят брак у віці 7—8 міс. та ярок і баранчиків у віці 16—18 міс визначається як різниця між живою масою у цей період і в чотири місяці. Наприклад: жива маса ягнят у віці 7—8 міс. — 38 кг, а у віці 4 міс. — 25 кг. Приріст на 1 гол. ягнят у віці 7—8 міс. становитиме $38 - 25 = 13$ кг. Відповідно у ярок у віці 16—18 міс. $42 - 25 = 17$ кг і баранчиків 16—18 міс. — $55 - 25 = 30$ кг.

Таблиця 19

Розрахунок приросту овець

Статєво-вікові групи	Кількість овець, гол.	Приріст на 1 гол., кг	Всього приросту, ц
Барани-плідняки	17	6	1,02
Вівцематки	520	6	31,2
Ярки у віці 16—18 міс.	1173	17	199,4
Баранчики у віці 16—18 міс.	1172	30	351,6
Ягнята — брак 7—8 міс.	220	13	29,7
Ягнята у віці 4 міс.	2574	25	643,5
Разом			1256,4

Гній. Розрахунок виходу гною необхідно проводити виходячи з норм технологічного проектування. У зимовий період норма його виходу на одну дорослу вівцю за до% становить 4 кг, літом у зв'язку з перебуванням овець протягом дня на пасовищах — 2 кг, на одну голову молодняка *відповідно* — 2кг.

Приклад розрахунку виходу гною

Таблиця 20

Розрахунок виходу гною

Статєво-вікові групи	Літо				Зима				Всього за рік, т
	кількість голів	кількість днів	норма на 1 гол.	всього, т	кількість голів	кількість днів	норма на 1 гол.	всього, т	
Дорослі вівці (барани-плідники і матки)	2655	155	2 і	823,05	2655	210	4	2230,2	
Молодняк 116—18 міс.	2345	155.	1	363,5	2345	210	2	984,5	
Ягнята 7—8 міс.	229	120	2	54,9	229	—	—	—	
Разом				1241 4				3215	4456,5

Розрахунок потреби в кормах, воді і підстилці

Корма. Розрахунок потреби в кормах необхідно проводити, виходячи з витрат кормових одиниць на 1 ц вовни і приросту, структури річного раціону і поживності кормів, які використовуються в раціонах.

Згідно з вихідними даними в прикладі на 1 ц вовни буде витрачено 125 ц к. од. і на 1 ц приросту 9 ц к. од.

Структура річного раціону: сіно 12 %, солома 8, сінаж 4, силос кукурудзяний 20, концентрати 20 і зелені корми 36%.

Поживність: сіна — 0,5 к. од., соломи — 0,2, сінажу — 0,36, силосу кукурудзяного; — 0,2, концентратів — 1, зелених кормів — 0,2 к. од.

Таблиця 21

Розрахунок потреби в кормових одиницях

Продукція	Кількість, ц	Витрати к. од. на	Всього, ц к. од.
Вовна	225,8	125	28225
Приріст	1256,4	9	11307,6
Разом			39532,6

Таблиця 22

Розрахунок потреби в кормах, ц

Корми	Структура раціону, ц	Потреб і, к. од.,	Поживність кормів, в 1	Необхідно мати кормів, ц
Сіно	12	4742,8	0,5	9485,6
Солома	8	3162,6	0,2	15813,0
Сінаж	4	1581,3	0,36	4392,5
Силос кук.	20	7906,5	0,2	39532,5
Концентрати	20	7906,5	1,0	7906,5
Зелені корма	36	14232,7	0,2	71163,5
Всього	100	39532,6		

Підстилка. Потреби в підстилці слід розраховувати, виходячи з норм технологічного проектування, тобто на дорослу вівцю необхідно витратити на добу 0,5 кг соломи і на 1 голову молодняка — 0,35 кг.

Таблиця 23

Розрахунок потреби в підстилці

Статеві-вікові групи	Кількість овець,	Норма на 1 вівцю на	Кількість днів	Всього, ц
Дорослі вівці (барани-плідники і матки)	2655	0,5	210	2787,7
Молодняк 16—18 міс.	2345	0,35	210	1723,5
Разом				4511,2

Вода. Потребу у воді слід розраховувати, виходячи з норм води на добу (на дорослу вівцю 10 кг і молодняк 5 кг).

Таблиця 24

Розрахунок потреб у воді

Статеві-вікові групи	Кількість овець, гол.	Норма на 1 вівцю на добу, кг	Кількість днів	Всього, ц
Дорослі вівці (барани-плідники і матки)	2655	10	365	9690,7
Молодняк 16—19 міс.	2345	5	365	4279,6
Ягнята — брэк 7—8 міс.	229	5	120	137,4
Разом				14107,7

ПРОЕКТУВАННЯ ПРОЦЕСУ СТРИЖКИ ОВЕЦЬ

Проектування процесу стрижки необхідно проводити за схемою:

1. Визначити обсяг роботи за процесом (кількість овець, яких необхідно стригти).
2. Встановити термін стрижки.
3. Вибрати метод стрижки.
- 4 Розрахувати продуктивність праці стригалів.

Розрахувати потребу в стригальних машинках, тобто розмір стригального пункту.

Шляхом складання технологічної карти процесу стрижки розрахувати потребу в обладнанні, робочій силі, а також розрахувати витрати людино-годин на проведення стрижки овець.

Скласти технологічну схему планування стригального пункту.

При виборі технологічного рішення процесу стрижки необхідно виходити з того, що стрижка овець має закінчуватись за 10—15 днів.

Розпочинати стрижку необхідно тоді, коли встановиться тепла погода і підрунеться на вівцях вовна.

При проектуванні процесу необхідно визначити місце стрижки (типовий стригальний пункт або пристосована під стригальний пункт вівчарня). При цьому слід пам'ятати, що будувати типовий стригальний пункт не ефективно, якщо в господарстві менше 5 тис. овець. Для визначення розміру стригального пункту необхідно знати скільки овець повинно бути пострижено за день. Розмір стригального пункту залежить від кількості стригальних машинок і визначається шляхом розподілу кількості овець, яких необхідно постригти за день, на середню норму стригалю. Середня норма стригалю розраховується шляхом складання операційної карти. Враховуючи можливість господарства по підбору кадрів стригалів, слід вибрати метод стрижки.

Для розрахунку потреби в обладнанні, інвентарі і робочій силі варто скласти технологічну карту стрижки. В ній перераховуються всі процеси і операції, які виконуються при стрижці овець, у послідовності їх виконання, визначаються до кожної зоотехнічні вимоги, розраховується обсяг роботи по кожній операції шляхом ділення обсягу роботи за період на кількість днів у періоді. З урахуванням методу стрижки овець слід вибрати необхідне обладнання, виходячи з годинної продуктивності праці стригалю, розрахувати потребу в робочій силі і витрати праці в людино-годинах.

Після визначення розміру стригального пункту і розрахунку потреби в обладнанні скласти технологічну схему планування стригального пункту. Для цього необхідно знати довжину і ширину стригального пункту, окремо довжину і ширину стригального залу, класувального цеху і приміщення, де будуть утримуватись вівці перед стрижкою. Треба також знати розмір і розташування робочого місця стригалю, загонів для стрижених і нестрижених овець, прогонів для овець і робочих проходів, а також розміри обладнання

При складанні схеми необхідно у стригальному залі розташувати робочі місця стригалів, клітки для овець, транспортер рун. У класувальному цеху встановити стіл і ваги для зважування рун, стіл для класування вовни, кабіни для розкласованої вовни, прес для вовни, стіл для маркірування кіп, ваги для зважування їх.

Приклад розрахунку процесу стрижки овець.

Обсяг роботи по процесу стрижки складає 5000 голів овець.

У зв'язку з тим, що в господарстві розводять тонкорунних овець породи прекос, їх необхідно стригти один раз на рік — навесні, коли встановиться

тепла погода і дозріє вовна. Стрижка вимагає роботи багатьох людей і механізмів, тому її проводять в стислі терміни. Щоб постригти овець за 10 днів, за день необхідно остригати: $5000 : 10 = 500$ голів овець.

Якщо в господарстві овець будуть стригти на стелажах, стригаль за день буде остригати 30—40 голів, а якщо використовуватимуть швидкісний метод, то 50—60 голів. У нашому прикладі стригаль буде стригти овець на стелажах, тобто 30 голів за день. Для стрижки 5000 овець за день необхідно мати $500 : 30 = 16,6 = 17$ стригальних машинок.

В зв'язку з тим, що найменший типовий стригальний пункт містить 24 машинки, в господарстві нема необхідності будувати типовий стригальний пункт, і стрижку овець необхідно проводити в переобладнаному приміщенні, де утримують молодняк. Для розрахунку потреби в обладнанні, інвентарі і робочій силі складається технологічна карта процесу стрижки.

РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ

Технологія — це наука про процеси, від неї залежить продуктивність праці робітників, які зайняті в процесі виробництва. Ефективність праці визначається витратами людино-годин у розрахунку на одиницю продукції. Виходячи з того, що витрати людино-годин на 1 ц продукції залежать від кількості виробленої продукції і рівня механізації, основними показниками ефективності виробництва будуть вихід вовни, м'яса і приріст, а також витрати праці (людино-годин) на одиницю продукції.

Впровадження розробленого проекту технології повинно сприяти збільшенню виробництва продукції, підвищенню її якості і зниженню витрат праці на одиницю продукції,

Для розрахунку витрат праці на виробництво продукції вівчарства необхідно скласти витрати людино-годин за період по процесах годівлі і утриманню овець у зимовий і літній періоди, стрижки овець, а також осіменіння і ягніння вівцематок.

Приклад розрахунку витрат праці на одиницю продукції вівчарства

У прикладі витрати людино-годин за період у технологічній карті годівлі і утримання овець склали 64406,7. Витрати людино-годин на стрижку овець, розраховані в технологічній карті стрижки овець і склали 3740. Витрати людино-годин на осіменіння і ягніння маток становлять згідно з технологічною картою 11582. Всього витрачено 79728,7 людино-годин.

Розподіл витрат людино-годин на виробництво вовни і баранини має проводитись із розрахунку 60 % на вовну і 40 % на приріст, тобто на вовну витрати людино-годин становитимуть 47837. На приріст — 31892.

На фермі буде вироблено вовни 225,8 ц, приросту 1256,4. Витрати праці в людино-годинах на 1 ц вовни становитимуть: $212,0 (47837 : 225,8 = 212)$.

На 1 ц приросту — $25,4 (31892 : 1256,4 = 25,4)$.

В кінці проекту студент повинен зробити висновки і внести пропозиції щодо підвищення ефективності виробництва продукції вівчарства, а також скласти список літератури, яка використовувалась при виконанні проекту.

Рекомендовані джерела інформації

1. Бінкевич В.Я., Яцко І.В. Вівчарство України: основні тенденції функціонування галузі. Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького. 2015. №1(61). С.212-220.
2. Диндин М. Л. Перспективи розвитку вівчарства у сільськогосподарських підприємствах західних областей України. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2013. Вип. 23.17. С. 202-206.
3. Інструкція з бонітування овець. Інструкція з ведення племінного обліку у вівчарстві та козівництві, Київ, 2003. 155 с.
4. Захаренко М.О., Поляковський В.М., Шевченко Л.В., Михальська М.В. Системи утримання тварин. 2020. 424 с
5. Системы содержания и производственные мероприятия в овцеводстве / Ю. А. Мирзоянц, С. Ю. Зудин, В. Е. Фириченков, Д. С. Лебедев // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2011. - № 1. - С. 55-58. 51.
6. Перспективи розвитку вівчарства // Ефективне тваринництво. – 2011. - № 4. - С. 40-44.
7. Стан і шляхи підвищення експортного потенціалу галузі вівчарства України [Електроний ресурс] // Аграрна політика і реформування.
8. Штомпель М.В., Вовченко Б.О. Технологія виробництва продукції вівчарства: Навч. видання . - К.: Вища освіта, 2005. - 343 с.
9. Сухарльов В.О. Дерев'янюк О.П. Практикум з вівчарства і технології виробництва вовни і баранини. Харків, "Еспада", 2003.139 с.

8. ОБҐРУНТУВАННЯ СХЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ БДЖІЛЬНИЦТВА

8.1. Орієнтовні теми курсової роботи

Назва курсового проекту	Номер завдання
1. Організаційно-технологічне обґрунтування розвитку бджільницької ферми розміром до 600 (800, 1200) бджолиних сімей.	01
2. Обґрунтування виробництва й обробки меду в спеціалізованому бджолопідприємстві розміром 1200 (1800, 2400) бджолиних сімей.	02
3. Технологія централізованої переробки воскової сировини і виготовлення вощини в спеціалізованому підприємстві розміром 2400 бджолиних сімей.	03
4. Динаміка розвитку бджолоферми протягом п'яти років з виробництва 75 кг умовних медових одиниць.	04
5. Розрахунок медоносних ресурсів господарства з використанням сучасних технологій виробництва товарного меду.	05
6. Розрахунок медоносних ресурсів господарства з використанням сучасних технологій виробництва прополісу	06
7. Розрахунок медоносних ресурсів господарства при сучасних технологій утримання бджолиних сімей	07
8. Розрахунок медоносних ресурсів господарства при сучасних технологій виведення маток	08
9. Розрахунок медоносних ресурсів господарства при сучасних технологій розведення бджолиних сімей	09
10. Розрахунок медоносних ресурсів господарства при сучасних технологій лікування хвороб у бджіл.	10

ПЕРЕЛІК ЗАВДАНЬ

1. Яблуня – 100 га; еспарцет посівний – 70 га; ріпак озимий – 80 га; гречка посівна – 100 га; біла акація – 30 га; липа широколиста – 15 га.

2. Абрикос звичайний – 50 га; гречка посівна – 200 га; буркун білий – 150 га; конюшина гібридна – 180 га; ріпак озимий – 130 га; слива – 5 га; еспарцет посівний – 300 га.

3. Смородина – 5 га; біла акація – 25 га; липа широколиста – 20 га; гірчиця біла – 60 га; малина садова – 10 га; цикорій – 30 га; яблуня – 190 га.

4. Вишня – 15 га; малина садова – 10 га; бархат амурський – 5 га; яблуня – 250 га; еспарцет посівний – 230 га; ріпак озимий – 75 га; буркун білий – 200 га; конюшина гібридна – 350 га.

5. Біла акація – 40 га; липа широколиста – 50 га; малина садова – 5 га; цикорій – 35 га; коріандр посівний – 20 га; конюшина гібридна – 280 га; гречка посівна – 50 га.

6. Біла акація – 15 га; конюшина гібридна – 300 га; гречка посівна – 280 га; бархат амурський – 15 га; яблуня – 150 га; буркун білий – 180 га; абрикос звичайний – 60 га.

7. Малина садова – 15 га; бархат амурський – 10 га; яблуня – 140 га; еспарцет посівний – 200 га; ріпак озимий – 170 га; буркун білий – 210 га; смородина – 15 га; липа широколиста – 25 га.

8. Яблуня – 170 га; еспарцет посівний – 350 га; ріпак озимий – 200 га; гречка посівна – 120 га; буркун білий – 140 га; смородина – 10 га; липа широколиста – 35 га; конюшина гібридна – 200 га.

9. Абрикос звичайний – 20 га; гречка посівна – 140 га; буркун білий – 130 га; конюшина гібридна – 330 га; біла акація – 35 га; цикорій – 50 га; яблуня – 130 га.

10. Малина садова – 15 га; цикорій – 40 га; коріандр посівний – 25 га; конюшина гібридна – 230 га; гречка посівна – 160 га; вишня – 50 га; бархат амурський – 20 га; буркун білий – 80 га.

Строки цвітіння: яблуня – 26/IV–11/V; смородина чорна – 29/IV–9/V; вишня – 1/V–12/V; еспарцет посівний – 2–30/V; ріпак озимий – 6/V–8/VI; гречка посівна – 25/VI–16/VII; біла акація – 28/V–12/VI; липа широколиста – 16/VI–6/VII; гірчиця біла – 6/VI–22/VII; малина садова – 30/V–27/VI; цикорій – 30/VI–4/VIII; абрикос звичайний – 26/IV–11/V; буркун білий – 13/VI–25/VII; конюшина гібридна – 14/VI–15/VII; бархат амурський – 31/V–15/VI; слива – 3/V–5/VI; коріандр посівний – 26/VI–24/VII.

8.2.Розрахункова частина

ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 1

Оцінка медоносних ресурсів господарства

На основі видового складу медоносних рослин у господарстві розрахувати кормовий баланс пасіки й оптимальну кількість бджолиних сімей з урахуванням одержання 30 кг товарної продукції від кожної бджолиної сім'ї. При цьому врахувати наявність 50 бджолиних сімей у пасічників-аматорів.

Методичні вказівки. Роботу зі складання кормового балансу пасіки і заповнення таблиці 2 проводять у наступному порядку:

1. Видовий склад найголовніших медоносних рослин, що ростуть у радіусі продуктивного льоту бджіл цієї пасіки, беруть відповідно до варіанта завдання і записують їх у першу графу таблиці;
2. Площі, зайняті цими медоносами, відповідно до варіанта завдання записують у графу 2;
3. Вираховують медовий запас місцевості;
4. Вносять поправку на нестачу меду через несприятливі погодні умови;
5. Розраховують кількість сімей, що може бути забезпечена медом на цьому пункту.

Хід роботи. Заповнивши графу 3 таблиці 2 “Медопроодуктивність 1 га” даними, що беруться з сторінки 15 методичних рекомендацій, розраховують загальний запас меду на всій площі, зайнятій кожною культурою і записують у графу 4.

2. МЕДОВИЙ БАЛАНС ПАСІКИ

Культура	Площа, га	Медопродуктивність, кг/га	Загальний запас меду, кг	Строки цвітіння	Недобір меду, кг*	Фактичний запас меду, кг	Кількість бджолиних сімей, шт
1	2	3	4	5	6	7	8

Примітка:

*Недобір меду складає при цвітінні культур:

з 15.IV до 15.V – 50 %, з 16.V до 5.VI – 35 %, з 6.VI до 20.VII – 10 %, з 21.VII до 15.VIII – 35 %, з 6.VIII до 15.IX – 50 %.

У **графу 5** записують строки цвітіння культур, використовуючи дані, наведені після переліку завдань.

Однак медоносні бджоли не можуть освоїти всі 100 % медоносних ресурсів. Несприятливі погодні умови, конкуренція інших споживачів нектару перешкоджають повному їхньому освоєнню. Так виникає недобір меду. Залежно від періодів сезону він може змінюватися. Тому для заповнення графи 6 недобір меду обчислюють, враховуючи наведені нижче таблиці 2 втрати за періодами сезону. Якщо цвітіння культури припадає на два періоди недобору, то беруть дані того періоду, на який випадає більший строк цвітіння. Фактичний запас меду визначають, віднімаючи втрати з загального запасу і записують у **графу 7**.

Знаючи фактичний запас меду, розраховують, яку кількість бджолиних сімей може бути забезпечено кормом у цьому господарстві. При цьому виходять з розрахунку, що річна потреба однієї сім'ї в меді складає близько 90 кг. Крім того, кожна сім'я повинна дати 30 кг товарного меду. Розділивши загальний запас меду на кількість, яку необхідно одержати від кожної сім'ї, виходячи з вищенаведених цифр, одержують ту кількість бджолиних сімей, яку можна утримувати в цьому господарстві, враховуючи, що 50 бджолиних сімей вже є у пасічників-аматорів. Вирахувану кількість бджолиних сімей записують у **графу 8**.

НОРМИ МЕДОПРОДУКТИВНОСТІ РОСЛИН, кг/га

Абрикос звичайний	40
Агрус	70
Акація біла	500
Акація жовта	125
Алтея лікарська	400
Бархат амурський	280
Буркун білий	300
Буркун лікарський	200
Валеріана лікарська	260
Верба біла	100
Верба козяча	150
Верес звичайний	200
Вика волохата	170
Вишня	35
Волошка лучна	130
Гарбуз звичайний	40
Гірчиця біла	120
Гісоп лікарський	200
Гледичія колюча	250
Гречка посівна	90
Груша	20
Диня	30
Еспарцет закавказький	400
Синяк звичайний	350
Слива	20
Смородина чорна	70
Сніжноягідник	400
Собача кропива	260
Софора японська	300
Соняшник	40

Суріпиця	30
Фацелія пижмолиста	300
Хаменерій вузьколистий	200
Еспарцет посівний	120
Живокіст шорсткий	160
Змієголовник молдавський	215
Кавун	20
Клен гостролистий	200
Клен татарський	300
Конюшина біла	120
Конюшина гібридна	140
Конюшина посівна	120
Коріандр посівний	100
Крушина ламка	120
Липа серцевидна	600
Липа широколиста	800
Лох вузьколистий	200
Люцерна посівна	130
Лядвенець рогатий	45
Малина садова	70
М'ята перцева	300
Огірки	30
Огірочник лікарський	300
Плакун верболистий	300
Ріпак озимий	80
Цикорій	100
Чебрець звичайний	140
Черешня	40
Чистець однорічний	100
Шавлія	400
Шавлія мускатна	500
Яблуня	25

ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ 2.

Складання графіка використання бджолиних сімей на медозборі і запиленні сільськогосподарських культур

Методичні вказівки. Теоретичні розрахунки кормового балансу пасіки в завданні 1 показують лише фактичний запас меду в цілому, не вказуючи розподілу його за періодами сезону. Вони також не відповідають на запитання, як буде використано розрахункову кількість бджолиних сімей і чи зможуть вони освоїти ці угіддя, забезпечуючи проведення важливого агроприйому – запилення сільськогосподарських культур. Найкраще все це показати у вигляді графіка (див. додаток), використовуючи дані норм бджолиних сімей для якісного запилення, щоб, з одного боку, не перенаситити угіддя бджолами, знижуючи при цьому медозбір, а з іншого, щоб не залишалися квітки не запиленими.

Норми використання бджолиних сімей на запиленні: яблуня –

2 б.с./га; смородина чорна – 3 б.с./га; вишня – 3 б.с./га; еспарцет посівний – 3–4 б.с./га; ріпак озимий – 2 б.с./га; гречка посівна – 2,5 б.с./га; біла акація і липа широколиста – 3–4 б.с./га; гірчиця біла – 0,5–1 б.с./га; малина садова – 2 б.с./га; цикорій – 2 б.с./га; абрикос звичайний – 3 б.с./га; буркун білий – 3 б.с./га; конюшина гібридна – 4 б.с./га; бархат амурський – 3–4 б.с./га; слива – 2 б.с./га; коріандр посівний – 2,5 б.с./га.

Використовуючи дані **таблиці 2** і вищенаведені норми бджолиних сімей, **визначити потребу в бджолиних сім'ях для запилення ентомофільних культур і освоєння медозбору, накресливши графік. Після виконання графіка необхідно письмово обґрунтувати тактику використання бджолиних сімей на запиленні при їх нестачі і визначити шляхи поліпшення кормової бази для ліквідації безвзяточних періодів.**

Рекомендовані джерела інформації

1. Бондаренко О.М., Усачова В.Є. Навчально-методичний посібник виконання лабораторних занять з дисципліни «Технологія виробництва продукції бджільництва». Полтава, РВВ ПДАА, 2018. 178 с.
2. Боднарчук Л.І. Селекція в бджільництві: Міжвідомчий тематичний наук. зб. Київ: Фітосоціоцентр, 2002. Вип. 24. С.3-8.
3. Броварський В.Д., Багрій І.Г. Розведення та утримання бджіл. Київ: Урожай, 1995. 220 с.

4. Головецький І.І., Поліщук В.П., Скрипник В.В. Способи заміни та підсаджування бджолиних маток. Тернопіль, СМП "Тайп", 2010. 148 с.
5. Довідник пасічника / Поліщук В.П. та ін. Київ: Урожай, 1990. 224 с.
6. Журнал «Пасіка» // Вебсайт. URL: <http://www.dimsadgorod.com/zhurnalpasika> (дата звернення: 02.09.2020).
7. Журнал «Бджоляр» // Вебсайт. URL: <http://www.bjolar.com.ua/> (дата звернення: 01.09.2020).
8. Журнал «Український пасічник» // Вебсайт. URL: <https://med.lviv.ua/uk/store/categories/6/attributes/85> (дата звернення: 01.09.2020).
9. Поліщук В.П., Гайдар В.А. Пасіка. Бджільництво. Київ, 2008. 268 с.
10. Поліщук В.П. Бджільництво. Київ : Вища школа, 2001. 287 с
11. Шаферівський Б.С., Желізняк І.М. Вплив факторів на розвиток і продуктивність бджолиних сімей. *Сучасне бджільництво в Україні та світі: збірник матеріалів науково-практичної конференції присвяченої 100-річчю заснування Української науково-дослідної станції бджільництва (м. Гадяч, 4 листопада 2021 р.).* Гадяч, 2021. С. 15–18.

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет технологій тваринництва та продовольства

Кафедра технології виробництва продукції тваринництва

КУРСОВА РОБОТА

**з дисципліни «Інноваційні технології виробництва
продукції тваринництва»**

тема: Особливості розвитку конкурентоспроможних стратегій скотарства

Виконав (ла):

Здобувач ступеня вищої освіти –

магістр 1 рік, група _____

спеціальності: 204 технології виробництва

і переробки продукції тваринництва

денного навчання

Самойленко Ксенія Олегівна

Керівник: Шостя А.М.

Національна шкала _____

Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS _____

м. Полтава – 20__ р.

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**Факультет технологій тваринництва та продовольства****Кафедра технології виробництва продукції тваринництва****Індивідуальне завдання****на курсову роботу****з дисципліни “Інноваційні технології виробництва продукції
тваринництва ”****здобувачу ступеня вищої освіти магістратури 1 року
спеціальності - 204 Технології виробництва і переробки продукції
тваринництва**

Тема курсової роботи:

(Розрахункова частина згідно у відповідності до індивідуального завдання)

Завдання отримав (ла) _____
_____ підпис

Дата видачі завдання “ _____ ” _____ 20____ р.

Строк подання курсової роботи „_____” _____ 20____ р

Керівник курсової роботи: _____
_____ підпис

Зразок оформлення змісту курсової роботи

ЗМІСТ

Вступ.....	3
Розділ 1. Ринок молока та продовольча безпека в Україні.....	5
1.1. Сучасний стан ринку молока	5
1.1.1. Причини скорочення виробництва молока-сировини.....	8
1.2. Рівень продовольчої безпеки України	9
Розділ 2. Формування ефективного молоко продуктового підкомплексу стабільність ринку молока України.	12
Розділ 3. Розрахункова частина	14
3.1. Теоретична частина.....	14
3.2. Практична частина	17
Висновки	24
Список використаної літератури	25
Додатки.....	26

Додаток Г

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ТТП

Форма навчання _____

Спеціальність _____

(напрямок підготовки) 204

Курс, група _____

ЛИСТ ОЦІНЮВАННЯ

Курсова робота

з навчальної дисципліни - Інноваційні технології виробництва продукції тваринництва

здобувача ступеня вищої освіти магістр

на тему _____

Обсяг курсового проекту _____ Кількість використаних джерел _____

Загальна оцінка роботи (необхідне підкреслити): *актуальність теми розкрита* – фрагментарно; на середньому рівні; у повному обсязі; *ступінь втілення мети та виконання завдань дослідження* – низький; середній; високий; *повнота розкриття теми роботи у змісті* – фрагментарно; на середньому рівні; у повному обсязі.

Загальна оцінка змісту та якості оформлення проекту. *Теоретичний розділ містить кількість критичних оцінок* – недостатню, відносно достатню, достатню; *використання категорій і понять* – вміло, невміло; *висловлення власної позиції* – висловлена своя точка зору зі спірного питання й аргументована; не висловлена своя точка зору; *постановка мети* – відповідає темі, не відповідає темі; *розкриття змісту* – повне аргументоване, частково аргументоване, нерозкрите; *елементи інтенсивної технології виробництва свинини* – використані, не використані; *проектний розділ виконаний* – недостатньо; на середньому рівні; у повному обсязі; *додатки* – наявні, відсутні; пов'язані з матеріалом роботи фрагментарно, на середньому рівні, у повному обсязі, непов'язані з матеріалом роботи; *висновки за результатами роботи мають обґрунтування* – недостатнє, відносно достатнє, достатнє; *пропозиції мають характер* – декларативний, певною мірою практичний, практичний; *відповідність оформлення курсового проекту встановленим вимогам* – відповідає, не відповідає.

Результати оцінювання курсового проекту

з/п	Критерії оцінювання курсової роботи	Результати
1	Теоретична частина (до 10 балів)	
	Обґрунтування актуальності обраної теми роботи, формулювання мети, завдання об'єкта та предмета дослідження (0-2)	
	Відповідність змісту курсової роботи темі та затвердженому плану (0-2)	
	Ступінь розкриття теоретичних аспектів проблеми, обраної для дослідження та глибина і якість аналізу теоретичного матеріалу (наявність критичних узагальнень різних підходів до постановки і вирішення проблеми відповідно до теми курсової роботи, коректність використання понятійного апарату, посилання, цитування) (0-3)	
	Науковий підхід до виявлення проблем та обґрунтованість шляхів удосконалення та практична значущість висновків і пропозицій відповідно до досліджуваної теми (0-3)	
2.	Розрахункова частина (до 5 балів)	
	Відповідне до отриманого завдання складання схеми проектування схеми технології виробництва продукції тваринництва Правильне складання розрахунків технологічного процесу вирощування і відгодівлі тварин Відповідність висновків та пропозицій змісту курсової роботи.	
	Відповідність оформлення курсової роботи встановленим вимогам і дотримання графіку виконання	
3.	Загальна кількість балів за виконання курсової роботи (до 20 балів)	

Висновки (підкреслити):

- рекомендувати до захисту без доопрацювання;
- рекомендовано до захисту при умові доопрацювання _____
- не рекомендовано до захисту, необхідно суттєво доопрацювати _____

Роботу перевірів: _____

«_____» _____ 20__ р. _____

Додаток Д

Приклади оформлення списку інформаційних джерел

Характеристика джерела	Приклад оформлення
(Монографії, навчальні посібники, підручники) один автор	1. Дробот О.В. Професійна свідомість керівника: навч. посіб. Київ: Талком, 2016. 340 с. 2. Романюк А. Порівняльний аналіз політичних систем країн Західної Європи: інституційний вимір. Львів: Тріада плюс, 2004. 392 с.
два автора	1. Батракова Т.І., Калюжна Ю.В. Банківські операції: навч. посіб. Запоріжжя: ЗНУ, 2017. 130 с. 2. Богма О.С., Кисильова І.Ю. Фінанси: конспект лекцій. Запоріжжя: ЗНУ, 2016. 102 с.
три автори	1. Комаров В.В., Світлична Г.О., Удальцова І.В. Окреме провадження: монографія / за ред. В.В. Комарова. Харків: Право, 2011. 312 с. 2. Кузнецов М.А., Фоменко К.І., Кузнецов О.І. Психічні стани студентів у процесі навчально-пізнавальної діяльності: монографія. Харків: ХНПУ, 2015. 338 с.
чотири автори	Прилипко С.М., Ярошенко О.М., Мороз С.В., Малиновська К.А. Укладення трудового договору: теоретико-прикладне дослідження: монографія. Харків: Юрайт, 2013. 288 с.
колектив авторів	Основи охорони праці : підручник / О.І. Запорожець та ін. 2-ге вид. Київ: ЦУЛ, 2016. 264 с. с.
Багатотомні видання	1. Енциклопедія історії України: у 10 т. / ред. рада: В. М. Литвин (голова) та ін.; НАН України, Ін-т історії України. Київ: Наук. думка, 2005. Т. 9. 944 с. 2. Закалюк А.П. Курс сучасної української кримінології: теорія і практика: у 3 кн. Київ: Ін Юре, 2007. Кн. 1: Теоретичні засади та історія української кримінології. 424 с.
Стандарт під заголовком під назвою	1. ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2010-02-18]. Вид. офіц. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація). 2. ДСТУ ISO 6107-1:2004. Якість води. Словник термінів. Частина 1 (ISO 6107-1:1996, IDT). [Чинний від 2005-0401]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 181 с.
Тези доповідей, матеріали конференцій	1. Антонович М. Жеркви геноцидів першої половини ХХ століття: порівняльно-правовий аналіз. <i>Голодомор 1932/1933 років: втрати української нації</i> : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 4 жовт. 2016 р. Київ, 2017. С. 133–136. 2. Анциперова І.І. Історико-правовий аспект акту про бюджет. <i>Дослідження проблем права в Україні очима молодих вчених</i> : тези доп. всеукр. наук.-практ. конф. (м. Запоріжжя, 24 квіт. 2014 р.). Запоріжжя, 2014. С. 134–137. 3. Зінчук Т.О. Економічні наслідки впливу продовольчих органічних відходів на природні ресурси світу. <i>Органічне виробництво і продовольча безпека</i> : зб. матеріалів доп. учасн. II Міжнар. наук.-практ. конф. Житомир: Полісся, 2014. С. 103–108.

	4. Микитів Г.В., Кондратенко Ю. Позатекстові елементи як засіб формування медіакультури читачів науковопопулярних журналів. <i>Актуальні проблеми медіаосвіти в Україні та світі</i> : зб. тез доп. міжнар. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 3-4 берез. 2016 р. Запоріжжя, 2016. С. 50–53.
Словники	Герасименко В.Г. Біотехнологічний словник. Київ.: Вища школа, 1991. 167 с
Складові частини: книги	1. Алексеев В.М. Правовий статус людини та його реалізація у взаємовідносинах держави та суспільства в державному управлінні в Україні. <i>Теоретичні засади взаємовідносин держави та суспільства в управлінні</i> : монографія. Чернівці, 2012. С. 151–169. 2. Коломоєць Т.О. Адміністративна деліктологія та адміністративна деліктність. <i>Адміністративне право України: підручник</i> / за заг. ред. Т.О. Коломоєць. Київ, 2009. С. 195–197.
Дисертації	1. Євдоченко О.О. Європейське бізнес-середовище в розвитку міжнародної економічної діяльності: дис. канд. екон. наук: 08.05.01 / Київський національний економічний ун-т. Київ, 2005. 235 с. 2. Левчук С.А. Матриці Гріна рівнянь і систем еліптичного типу для дослідження статичного деформування складених тіл: дис. канд. фіз.-мат. наук : 01.02.04. Запоріжжя, 2002. 150 с.
Автореферати дисертацій	Гнатенко Н. Г. Групи інтересів у Верховній Раді України: сутність і роль у формуванні державної політики: автореф. дис. канд. політ. наук: 23.00.02. Київ, 2017. 20 с.
Інструкції	Інструкція щодо заповнення особової картки державного службовця: затв. наказом Нац. агентства України з питань Держ. служби від 05.08.2016 р. № 156. <i>Балансбюджет</i> . 2016. 19 верес. (№ 38). С. 15–16..
Законодавство України	1. Конституція України: офіц. текст. Київ : КМ, 2013. 96 с. 2. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145VIII. <i>Голос України</i> . 2017. 27 верес. (№ 178-179). С. 10– 22. 3. Деякі питання стипендіального забезпечення: Постанова Кабінету Міністрів України від 28.12.2016 р. № 1050. <i>Офіційний вісник України</i> . 2017. № 4. С. 530– 543
Патенти	Спосіб лікування синдрому дефіциту уваги та гіперактивності у дітей: пат. 76509 Україна. № 2004042416; заявл. 01.04.2004; опубл. 01.08.2006, Бюл. № 8 (кн. 1). 120 с..

Примітка: Нормативні та методичні документи для складання бібліографічного опису

1. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання / Нац. стандарт України. Вид. офіц. [Чинний від 2007-07-01]. Київ: Держспоживстандарт України, 2007. 47 с

2. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання / Нац. стандарт України. Вид. офіц. [Уведено вперше; чинний від 2016-07-01]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 17 с.

3. Правила описування архівних документів (ISAD (G):1999, NEQ): ДСТУ 4331:2004. [Чинний від 2005-07-01]. Київ: Держспоживстандарт України, 2004. 20 с. (Національний стандарт України).

ДЛЯ НОТАТОК

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

ДЛЯ НОТАТКІВ

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.