



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет ветеринарної медицини**

**Кафедра ветеринарної гігієни, санітарії і експертизи**

**МЕНЕДЖМЕНТ ЗДОРОВ'Я СТАДА**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

для виконання курсового проекту

здобувачами спеціальності 211 «Ветеринарна медицина»

другого (магістерського) рівня освіти

**Одеса, 2023**

**УДК 636.03**

**Укладачі:**

**Тарасенко Л. О.** – доктор ветеринарних наук, професор;

**Рудь В. О.** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент;

**Півень О. Т.** – кандидат ветеринарних наук, доцент.

**Рецензент:**

**Попова І. М.** – к.в.н., доцент, доцент кафедри епізоотології, паразитології та мікробіології ім. професора В. Я. Атамася.

**Методичні рекомендації для виконання курсового проекту** здобувачами спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» другого (магістерського) рівня освіти / Л. О. Тарасенко, В. О. Рудь, О. Т. Півень [Електронний ресурс] – Одеса. : ОДАУ, 2023. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. 41 с.

**Методичні рекомендації для виконання курсового проекту** здобувачами спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» другого (магістерського) рівня освіти призначені для самостійного виконання здобувачами курсового проекту, розрахунків згідно індивідуальних завдань.

Розглянуто і перезатверджено до друку науково-методичною комісією факультету ветеринарної медицини (протокол № 2 від 31 жовтня 2023 р.)

**Відповідальний за випуск: О. Т. Півень**, кандидат ветеринарних наук, доцент

©Тарасенко Л. О., Рудь В. О., Півень О. Т., 2023

## ЗМІСТ

<i>ВСТУП</i> .....	4
1. <i>Організація виконання курсового проекту</i> .....	8
2. <i>Підбір і опрацювання літератури</i> .....	8
3. <i>Структура курсового проекту</i> .....	8
4. <i>Оформлення курсового проекту</i> .....	10
<i>Список рекомендованої літератури</i> .....	12
<i>Додаток А</i> .....	17
<i>Додаток Б</i> .....	18
<i>Додаток В</i> .....	19
<i>Додаток Г</i> .....	20
<i>Додаток Д</i> .....	23
<i>Додаток Е</i> .....	26
<i>Додаток Ж</i> .....	28

## ВСТУП

Основною тенденцією сучасного тваринництва є запровадження інтенсивних сучасних технологій.

Однак, як відомо, інтенсифікація тваринництва є неможливою без того, що тварини мають бути клінічно здоровими та високопродуктивними. Досягнути стійкого ветеринарного благополуччя можна тільки за умови дотримання зоогігієнічних вимог під час утримання тварин, параметрів мікроклімату у тваринницьких приміщеннях, наявності генетичного потенціалу стада. Також здоров'я й продуктивність тварин пов'язані з напуванням і годівлею, яка повинна бути повноцінною та якісною. Інтенсифікація неможлива без кваліфікованої організації ветеринарно-санітарного контролю під час виконання всіх технологічних процесів. Значна роль належить підготовці кадрів.

У випадках, коли порушується взаємозв'язок організму з оточуючими умовами (умовами утримання), виникає зниження резистентності тварин, а це тягне за собою виникнення захворювань як заразної, так і незаразної етіології.

Метою курсового проекту є закріплення і розширення знань, що були набуті у процесі опанування освітнього компонента «Менеджмент здоров'я стада»; розвиток наукового мислення; вміння працювати із наявним навчальним матеріалом; фільтрувати, обирати та узагальнювати матеріали джерел літератури; на основі отриманих результатів чітко, логічно, грамотно формулювати власну думку та робити висновки.

## **1. Організація виконання курсового проекту**

Процес виконання курсового проекту передбачає такі етапи:

- закріплення теми курсового проекту за студентом (індивідуальне завдання);
- систематизація зібраних літературних джерел та інформації;
- написання та оформлення згідно вимог текстової частини роботи;
- здійснення розрахунків і оформлення практичної частини курсового проекту (згідно індивідуального завдання);
- подання курсового проекту на кафедру (у паперовому або електронному вигляді);
- перевірка курсового проекту на плагіат;
- захист курсового проекту.

Курсовий проект повинен бути виконаний у термін, який вказаний у графіку навчального процесу, та зданий на кафедру ветеринарної гігієни, санітарії і експертизи для подальшого рецензування викладачем. У випадку отримання негативної рецензії здобувач має переробити роботу із врахуванням усіх зроблених рецензентом зауважень й повторно здати курсовий проект на кафедру.

## **2. Підбір і опрацювання літератури**

На основі отриманого індивідуального завдання здобувач самостійно підбирає та вивчає літературні джерела: книги; статті; брошури; реферати; офіційні документи та нормативно-технічну документацію з теми; галузеві журнали, газети; електронні носії фахової інформації, а також закордонні джерела літератури (за період останніх 10-15-ти років).

### 3. Структура курсового проекту

#### **Рекомендована структура курсового проекту (зміст):**

- ✓ Титульний аркуш (Додаток А)
- ✓ Рецензія (пустий бланк, Додаток Б)
- ✓ Протокол захисту курсової роботи (пустий бланк, Додаток В)
- ✓ ЗМІСТ
- ✓ ВСТУП
- ✓ РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ
  - 1.1. Гігієна утримання тварин
  - 1.2. Гігієна годівлі і напування
  - 1.3. Профілактика порушень відтворювальної здатності маточного поголів'я. Особливості росту і розвитку тварин
  - 1.4. Особливості проведення санітарних заходів та утилізації відходів.
- ✓ РОЗДІЛ 2. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА
  - 2.1. Проектування приміщення для тварин (згідно індивідуального завдання)
  - 2.2. Розрахунок об'єму вентиляції і потужності вентиляційного устаткування у тваринницькому приміщенні та обґрунтування ефективності вентиляції (згідно індивідуального завдання).
  - 2.3. Розрахунок теплового балансу та його обґрунтування у тваринницькому приміщенні (згідно даних індивідуального завдання).
- ✓ ЗАКЛЮЧЕННЯ
- ✓ СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ
- ✓ ДОДАТКИ (за необхідності)

**Вступ.** У цьому розділі здобувач обґрунтовує актуальність обраної теми (індивідуального завдання).

## **РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ** складається з 4-х підрозділів:

**1.1. Гігієна утримання тварин.** У підрозділі доцільно висвітлити наступні питання (згідно обраної теми (індивідуального завдання)):

- Номенклатура основних приміщень і споруд для утримання даного виду тварин;
- Системи і способи утримання даного виду тварин;
- Гігієнічні вимоги до основних параметрів мікроклімату тваринницьких приміщень.

**1.2. Гігієна годівлі і напування.** У цьому підрозділі слід розкрити питання щодо профілактики захворювань, які пов'язані із неповноцінною годівлею, якістю кормів, води (згідно індивідуального завдання).

**1.3. Профілактика порушень відтворювальної здатності маточного поголів'я. Особливості росту і розвитку тварин.** У підрозділі слід розкрити наступні питання (згідно індивідуального завдання):

- Моціон та його важливість для маточного поголів'я; права та свободи сільськогосподарських тварин (зазначити вітчизняні та міжнародні законодавчі акти, регламенти, директиви тощо);
- Сплив стресу на тварин, його джерела та зменшення дії стресових чинників за інтенсивних технологій, засоби адаптації.

**1.4. Особливості проведення санітарних заходів та утилізації відходів.**

- Дезінфекція, дезінсекція та дератизація в умовах конкретного виробництва (згідно індивідуального завдання);
- Сучасні засоби (способи) дезінфекції, дезінсекції, дератизації.
- Правила підготовки робочих розчинів; експозиція та кратність обробки за застосування різних деззасобів;
- Особливості організації та проведення санітарного дня на фермі;
- Особливості утилізації відходів тваринного походження (гноївка, трупи, абортвані плоди, послід тощо).

**РОЗДІЛ 2. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА** складається з 3-х основних підрозділів і виконується згідно індивідуального завдання, що видається студенту:

**2.1. *Проектування приміщення для тварин*** (згідно даних індивідуального завдання).

Проектування здійснюється на основі проектної документації та правил її оформлення, типових планів та проектів тваринницьких підприємств. У розділі має бути наведена схема приміщення для утримання конкретної кількості тварин з урахуванням зоогігієнічних нормативів (згідно індивідуального завдання).

**2.2. *Розрахунок об'єму вентиляції і потужності вентиляційного устаткування у тваринницькому приміщенні та обґрунтування ефективності вентиляції*** (згідно даних індивідуального завдання).

Розрахунок здійснюється згідно індивідуального завдання за методикою, наведеною у Додатку Г.

**2.3. *Розрахунок теплового балансу та його обґрунтування у тваринницькому приміщенні*** (згідно даних індивідуального завдання).

Розрахунок здійснюється згідно індивідуального завдання за методикою, наведеною у Додатку Д.

**Заключення.** У цьому розділі здобувач узагальнює висвітлений матеріал, а також надає загальний висновок за темою роботи. Також доцільним є висвітлити перспективи подальших досліджень, пропозиції щодо покращення ситуації.

**Список літератури** повинен включати усі використані здобувачем джерела, які можна розташовувати:

- у порядку посилань на джерела у тексті;
- в алфавітній послідовності прізвищ перших авторів чи заголовків;

Зразки щодо оформлення списку літератури представлено у Додатку Є.



*Додатки (за необхідності).* У даному розділі можуть бути розміщені зразки і копії ветеринарних документів, різноманітних протоколів проведення дезінфекції та дезінсекції, схеми, плани, малюнки, фотографії тощо.

#### **4. Оформлення курсового проекту**

Курсовий проект виконується українською мовою, із використанням затверджених термінів, на папері білого кольору стандартного формату (А4, 203x288, 210x297).

Об'єм курсового проекту –20-30 сторінок друкованого тексту. Наявність ілюстрацій, таблиць, схем, графіків, рисунків, фотографій покращує якість роботи та дає змогу здобувачу одержати вищу оцінку.

У самому тексті курсового проекту допускаються лише загальноприйняті скорочення слів.

Нумерація сторінок здійснюється арабськими цифрами, які проставляються у правому верхньому куті аркуша. Титульний лист вважається першою сторінкою та не нумерується (Додаток А), другою сторінкою є зміст, який також не нумерується. У змісті навпроти кожного із пунктів праворуч подається номер сторінки, яка є початком розділу, підрозділу, пункту.

Текст змісту курсового проекту ділиться на розділи й підрозділи, які нумеруються згідно плану арабськими цифрами. Кожен розділ необхідно розпочинати із нової сторінки.

Отриманий цифровий матеріал оформляється у вигляді таблиць. Кожна наявна у тексті роботи таблиця повинна мати свій номер, що складається із номера розділу і порядкового номера власне таблиці (у межах поточного розділу). У тексті курсового проекту обов'язково повинні бути наявними посилання на таблиці.

Щодо посилань на використану літературу, то їх вказують у тексті роботи

порядковим номером джерела за списком у квадратних дужках (наприклад, [5]).

Курсовий проект має виконуватись державною мовою. Мовностилістичне оформлення курсового проекту обумовлюється особливостями наукового стилю:

- ✓ формально-логічний спосіб викладення інформаційного матеріалу, наявність міркувань, які доводять істину, обґрунтуванню отриманих основних висновків дослідження;
- ✓ смислова завершеність; цілісність та пов'язаність думок;
- ✓ цілеспрямованість, а також відсутність емоційного забарвлення викладеного наукового тексту;
- ✓ об'єктивність викладу; смислова точність, стислість та ясність;
- ✓ необхідність використання під час викладення інформації спеціальної термінології.

З метою уникнення суб'єктивних суджень та акцентування основної уваги на предметі висловлювання, у тексті курсового проекту використовують переважно викладення від третьої особи («...автор рекомендує») або від першої особи у множині («...на нашу думку», «...зазначимо, що»); часто використовується застосування безіменної форми подачі інформації («...як було сказано»). Нижче наведено приклади використання у курсовому проекті найбільш використовуваних зворотів та фраз:

- «наші дані узгоджуються із результатами досліджень ряду авторів, таких як (ПІБ авторів) [7, 9]. Вони показали, що ...»;
- «отримані дані знаходять підтвердження в роботах (ПІБ авторів) [1, 6, 9, 17].»;
- «деякі автори (ПІБ авторів) повідомляють про те, що ... [1, 5]. »;
- «аналогічні дані наводять (ПІБ авторів) та інші дослідники, вважаючи, що ... [7, 9] »;
- «подібні результати отримані в дослідженнях (роботах) (ПІБ авторів) [4, 9, 13], що узгоджується з результатами експериментів (ПІБ авторів) [3, 4].»;
- «за спостереженнями ... [1, 15] у свиней ...»;

- «цей факт ми пояснюємо тим ...»;
- «останнім часом увага дослідників звернена на ...»;
- «окремі роботи вказують на зв'язок ...»;

«дані літератури стосовно вивчення ... носять фрагментарний характер, або мало пов'язані із ...».

Текст курсового проекту необхідно старанно вчитати і перевірити на предмет наявності помилок.

З метою підтвердження власних аргументів шляхом посилання на авторитетне джерело, або з метою критичного аналізу того або іншого друкованого твору, доцільним є наведення цитат. Науковий етикет вимагає точно (дослівно) відтворювати цитований текст, бо найменше скорочення представленого витягу може призвести до спотворення змісту, який закладений автором.

Загальними вимогами до цитат є:

а) текст цитати має починатися і закінчуватись лапками і наводитись у тій граматичній формі, в якій він був поданий у джерелі, максимальним збереженням особливостей авторського написання;

б) цитування повинно бути повним, без будь-якого довільного скорочення авторського тексту;

в) кожна наведена цитата обов'язково має супроводжуватись посиланням на літературне джерело.

Посилання у тексті курсового проекту на джерела необхідно зазначати згідно їхнього переліку у квадратних дужках (наприклад: « ... у роботах (ПШБ авторів) [1-7] ... »).

Допускається здійснювати посилання на літературні джерела у виносках. При цьому оформлення повинно відповідати бібліографічному опису за наявним переліком посилань із зазначенням конкретного номера.

*Наприклад:*

Цитата у тексті: «Концентрація лізоциму у крові собак протгяом ранового

процесу достовірно не змінювалася» [7].

Відповідний опис літературного джерела у переліку посилань:

7. Брошков М.М., Смолянінов Б.В., Найда В.О. Кінетика ендокринних показників крові корів. Науковий вісник вет. медицини. Одеса, 2013. 12 (17). С. 48–52.

Усі слова у курсовому проекті необхідно писати повністю. Скорочення слів проводиться згідно ДСТУ 3582:2013 «Інформація та документація. Бібліографічний опис скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила».

У курсовому проекті допускаються тільки загальноприйняті скорочення:

а) після перерахування чогось (наприклад: та інше – та ін; і так далі – і т.д; і тому подібне – і т.п);

б) при посиланнях на об'єкт (наприклад: дивись – див; рисунок – рис; таблиця – табл);

в) при позначенні цифрами століть та років, будь-яких одиниць виміру (наприклад: рік – р; роки – рр; тисяч гривень – тис. грн тощо);

г) загальноприйняті у літературі абрєвіатури (наприклад: ЄС, СОТ, США,).

Не рекомендується у курсовому проекті скорочувати слова «наприклад», «формула», «рівняння» тощо.

Інші скорочення й літерні абрєвіатури, які наводяться у курсовому проекті при першому згадуванні автором, вказуються у круглих дужках, після повного їх найменування і узагальнюються у загальному переліку умовних позначень, що подається перед вступом.

У тексті курсового проекту можуть бути переліки, які складаються як із завершених, так і з незавершених фраз.

Якщо наведений перелік складається з окремих слів, то вони пишуться у підбір з іншим текстом та відділяються один від одного за допомогою коми.

Наприклад: Покращення умов утримання тварин включає: покращення годівлі, покращення мікроклімату.

Якщо наведений перелік складається із розгорнутих фраз, які містять власні розділові знаки, то перед кожною позицією необхідно ставити малу літеру українського алфавіту із дужкою, або, не проводячи нумерацію – дефіс. Такі переліки у тексті подають із малої літери та з абзацного відступу. Після кожного із пунктів наведеного переліку проставляється крапка із комою, а після останнього – лише крапка.

У випадках, коли елементи переліку, який подається у тексті, є завершеними фразами, то їх пишуть із абзацними відступами, починаючи із великих літер. Їх відокремлюють один від одного за допомогою крапки.

Прості кількісні числівники, у випадках, коли при них відсутні одиниці виміру, пишуться словами (п'ять тижнів, п'ять випадків). Складні числівники пишуться за допомогою цифр, окрім тих, якими розпочинається абзац. Числа зі скороченими позначеннями одиниць виміру наводяться цифрами (5 кг, 100 г). У випадках перерахування однорідних чисел (величини, відношення), скорочена назва одиниць вимірювання проставляється після останньої цифри. Числівники, що є складовими складних слів, у наукових текстах наводяться цифрою (наприклад, 10-відсотковий приріст).

У випадках перерахування кількох порядкових числівників, відмінкове закінчення проставляється лише один раз, після останнього числівника (наприклад, молоко 1 та 2-го гатунку). Після порядкових числівників, які позначаються арабськими цифрами, якщо вони розміщені після іменника, якого стосуються, відмінкові закінчення не проставляються (наприклад, у розділі 5, на рис.6). Так само, без відмінкових закінчень, записуються й порядкові числівники римськими цифрами з метою позначення порядкових номерів століть, томів, видань, кварталів тощо (наприклад, XXI століття, а не XXI-е століття).

Дробові числа доцільно наводити у вигляді десяткових дробів. За неможливості продемонструвати значення у вигляді десяткового дроби, можна використовувати запис у вигляді звичайного дроби, в один рядок із

використанням похилої риски (наприклад, 345/32).

Сторінки необхідно нумерувати арабськими цифрами, із дотриманням наскрізної нумерації по всьому тексту). Номер сторінки проставляється, за комп'ютерного друку курсового проекту, у правому верхньому куточку без крапки.

Титульний аркуш входить до загальної нумерації сторінок курсового проекту, проте на ньому номер сторінки не проставляють.

Щодо розділів, підрозділів, пунктів й підпунктів курсового проекту, то їх нумерують арабськими цифрами.

Розділи повинні містити порядкову нумерацію у межах викладення суті курсового проекту і позначатись цифрами. Номер проставляється після слова «РОЗДІЛ».

Підрозділи повинні містити порядкову нумерацію у межах кожного конкретного розділу. Номер кожного підрозділу складається із номера розділу та порядкового номеру підрозділу, що відокремлюється крапкою. У кінці номеру підрозділу має ставитись крапка (наприклад, «4.1.») (перший підрозділ четвертого розділу). Потім, у тому ж рядку, наводиться власне заголовок підрозділу.

Пункти мають нумеруватись у межах кожного конкретного підрозділу. Номер пункту включає порядкові номери розділу, підрозділу й пункту, між якими проставляється крапка. У кінці кожного номера ставиться крапка (наприклад, «2.1.2.»), а потім, у тому ж рядку, наводиться заголовок пункту. Пункт може також не мати заголовка.

Такі структурні складові курсового проекту, як зміст, перелік умовних позначень, вступ, висновки, пропозиції виробництву й список літератури не мають порядкових номерів. Проте, усі сторінки, на яких розташовані зазначені складові курсового проекту, нумеруються у звичайному порядку.

Цифровий матеріал, що отриманий у ході досліджень, доцільно розміщувати у компактних, із тематичними підзаголовками й пронумерованих

таблицях.

Таблицю розташовують одразу після тексту, в якому вона згадується, або її можна розмістити на наступній сторінці. На всі таблиці мають бути наявні посилання у тексті (наприклад, .... (табл.5).; у таблиці 5 наведено дані .....тощо).

Таблиці нумерують арабськими цифрами за порядком. Можна нумерувати таблиці у межах розділу. У такому випадку номер таблиці має включати номер розділу та порядковий номер таблиці, які відокремлені крапкою.

Слово «Таблиця \_\_ » указують один раз, шрифт - курсив, справа і над першою частиною таблиці. Якщо таблиця велика та переходить на наступну сторінку, то над іншими частинами її на наступних сторінках друкують надпис «Продовження таблиці \_\_ ».

Назва таблиці друкується малими літерами (окрім першої великої, напівжирним шрифтом) та розміщують безпосередньо над таблицею. Назва таблиці повинна бути стислою та відображати основний зміст таблиці.

Заголовки граф у таблиці починають із великої літери, а підзаголовки – із малої, у випадках, якщо вони складають одне речення із заголовком. Підзаголовки, які мають самостійне значення, починають друкувати зі великої літери. Наприкінці заголовків у таблиці крапки не ставлять. Заголовки та підзаголовки граф у таблиці указують в однині.

Курсовий проект можна ілюструвати оригінальними рисунками (графіки, схеми, макро- і мікрофотографії тощо). Ілюстрації необхідно розміщувати одразу після тексту, де вони згадуються вперше, або вже на наступній сторінці. На всі ілюстрації повинні бути наявні посилання у тексті. При посиланні на ілюстрації треба писати «... відповідно до рисунка 1». Ілюстрації мають також бути пронумеровані підписані (наприклад: Рис. 7. .... ).

Відомості про джерела літератури, що включені до списку літератури, слід давати згідно вимог міжнародних та державного стандартів із обов'язковим зазначенням назв праць. Зокрема, можна ДСТУ 8302:2015

«Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання».

Додатки оформлюються, як продовження курсового проекту на наступних її сторінках. Вони розміщуються у порядку появи та у порядку посилань в тексті курсового проекту.

Кожен додаток оформлюється з нової сторінки. Він повинен мати заголовок, надрукований зверху малими літерами із першої великої симетрично відносно тексту сторінки. Справа над заголовком малими літерами із першої великої друкується слово «Додаток \_\_» та велика літера, яка позначає додаток.

Додатки треба позначати послідовно великими літерами українського алфавіту, окрім оформлюють на стандартних листах формату А4. Також, за необхідності, дозволяється оформляти додатки на листах формату А3, А4×3, А4×4, А2 і А1. У цьому разі їх складають за форматом листів курсової роботи.

Додатки нумеруються за наскрізною нумерацією курсового проекту. Розміщуються вони вкінці роботи (після списку літератури) із відповідними позначеннями та заголовками.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бондар А. О. Гігієна тварин: методичні рекомендації з проведення навчальної практики. Миколаїв, 2016. 28 с.

2. Бондар А.О., Поручник М.М.,Тарасенко Л.О., Рудь В.О. Гігієна тварин та ветеринарна санітарія: навч. посіб. Миколаїв: МНАУ, 2018. 170 с.

3. Гончаренко В. М., Орлова А. В., Решетніченко О. П., Тарасенко Л. О. Посібник з гігієни тварин та елементів проектування тваринницьких підприємств. Одеса: ТОВ «ВМВ», 2010. 208 с.

4. Демчук М.В., Чорний М. В., Захаренко М. О., Високос М. П. Гігієна тварин. Харків: Еспада. 2006. 520с.

5. Яремчук О. С., Варпіховський Р. Л. Гігієна тварин: Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт студентами денної форми навчання. Спеціальність 212 «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза». Вінниця: ВЦ ВНАУ, 2019. 143 с. URL: <http://socrates.vsau.org/b04213/html/cards/getfile.php/20117.pdf>



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ**

Кафедра \_\_\_\_\_

**КУРСОВИЙ ПРОЕКТ**

з дисципліни «\_\_\_\_\_»

на тему

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Магістранта (ки) \_\_\_\_\_ курсу \_\_\_\_\_ групи  
спеціальності 211 «Ветеринарна медицина»

\_\_\_\_\_

(прізвище та ініціали)

Керівник \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище  
та ініціали)

Національна шкала \_\_\_\_\_

Кількість балів: \_\_\_\_\_ Оцінка: ECTS \_\_\_\_\_

Члени комісії: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_

(прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_

(прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_

(прізвище та ініціали)

Одеса – 20\_\_ рік

**РЕЦЕНЗІЯ**

на курсову роботу студента \_\_\_\_\_ курсу факультету ветеринарної медицини  
Одеського ДАУ \_\_\_\_\_

за темою: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Керівник: \_\_\_\_\_

Структура курсової роботи і її об'єм: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Оцінка окремих розділів роботи \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Редакційні помилки \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Кількість загального оформлення роботи \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Зауваження по курсовій роботі \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Загальний висновок рецензента та пропозиції щодо оцінки роботи \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Рецензент: \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ р  
18

Одеський державний аграрний університет  
Факультет ветеринарної медицини

Кафедра \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_\_

захисту курсової роботи студента

\_\_\_\_\_ курс \_\_\_\_\_ група \_\_\_\_\_

Прізвище \_\_\_\_\_ ім'я \_\_\_\_\_ по-  
батькові \_\_\_\_\_

Тема курсової роботи \_\_\_\_\_

Задані такі питання:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Ухвалили: що студент виконав і захистив курсову роботу з оцінкою \_\_\_\_\_

ECTS \_\_\_\_\_

Члени комісії:

1. \_\_\_\_\_  
П.І.Б. (підпис)

2. \_\_\_\_\_  
П.І.Б. (підпис)

3. \_\_\_\_\_  
П.І.Б. (підпис)

Дата \_\_\_\_\_

## Методика визначення годинного повітрообміну тваринницького приміщення

Кількість повітря, яка необхідна для підтримання в тваринницьких приміщеннях нормованих показників мікроклімату розраховується на зимовий період року – за вуглекислим газом, на перехідні періоди – за вологою.

**Повітрообмін** за вуглекислим газом для всіх приміщень, крім птахівничих, можна визначити за формулою:

$$L_{CO_2} = \frac{n \cdot Z_{CO_2}}{k_{вн} - k_{зовн}}; \text{ м}^3/\text{ГОД}$$

Де:

$n$  – кількість тварин у приміщенні;

$Z_{CO_2}$  – кількість  $CO_2$  виділена однією твариною (додаток 3);

$k_{вн}$  – гранично допустима концентрація  $CO_2$  у тваринницькому приміщенні,  $л/м^3$  (додаток 6);

$k_{зовн}$  – концентрація  $CO_2$  у зовнішньому повітрі:

для сільської місцевості  $k_{зовн} = 0,3 \text{ л/м}^3$

У пташиних приміщеннях:

$$L_{CO_2}^{пт} = \frac{n \cdot m \cdot Z_{CO_2}}{k_{вн} - k_{зовн}}; \text{ м}^3/\text{ГОД}$$

Де:

$m$  – середня маса птаха, кг;

$n$  – кількість птахів у приміщенні;

$Z_{CO_2}$  – кількість  $CO_2$  на 1 кг живої маси птаха (додаток 4);

### Визначення повітрообміну за вологістю

Основними джерелами виділення вологи у тваринницьких приміщеннях є самі тварини (до 75 %), а також змочувальні та відкриті водні поверхні. Змочувальні поверхні – це поверхня підстилки, решітчаста підлога, підлоги в стійлах і станках прилегла до гнойового каналу. До відкритих водних поверхонь належать напувалки та рідина в гнійовому каналі.

$$W_{тв} = w_{тв} \cdot n; \text{ г/год}$$

Де:  $w_{тв}$  – кількість водяної пари, виділеної у приміщення однією твариною (додаток 3);

$n$  – кількість птахів у приміщенні;

Вологовиділення птахів

$$W_{пт} = w_{пт} \cdot n \cdot m; \text{ г/год}$$

Де:  $w_{пт}$  – кількість водяної пари, яку виділяє птах за 1 годину на 1 кг живої маси (додаток 4).

$m$  – середня маса птаха, кг;

$n$  – кількість птахів у приміщенні;

Кількість водяної пари яка випаровується з поверхні приймають від 10 до 30 % залежно від кількості вологи, яку виділяють усі тварини в приміщенні. При розрахунках відсотки виражають коефіцієнтами:

Для корівників  $W_{\text{ВИП}} = 0,1 \cdot W_{\text{ТВ}}$

Для свинарників  $W_{\text{ВИП}} = 0,25 \cdot W_{\text{ТВ}}$

Для пташників  $W_{\text{ВИП}} = 0,7 \cdot W_{\text{ТВ}}$

Сумарна кількість водяної пари, яка надходить у приміщення, дорівнює –

$$W = W_{\text{ТВ}} + W_{\text{ВИП}}; \text{ (Г/ГОД)}$$

Необхідний повітрообмін за **вологою** визначається за формулою:

$$L_W = \frac{W}{d_{\text{ВН}} - d_{\text{ЗОВН}}}; \text{ м}^3/\text{ГОД}$$

Де:  $W$  – сумарна кількість водяної пари;

$d_{\text{ВН}}$  – вологомісткість внутрішнього повітря приміщення, яке залежить від нормованої температури та відносної вологості, (додаток 2)

$d_{\text{ЗОВН}}$  – вологомісткість зовнішнього повітря, яка залежить від району будівництва, (додаток1).

#### **Вибір розрахункового повітрообміну. ( $L_P$ )**

Після визначення  $LCO_2$  та  $L_W$  величини необхідно порівняти і за розрахунковий повітрообмін прийняти більшу кількість повітря. На підставі розрахункового повітрообміну визначається потужність системи вентиляції.

Розрахунок кратності повітрообміну визначають за формулою:

$$K = \frac{L_P}{V_{\text{прим}}}; \text{ разів/год}$$

$$V_{\text{прим}} = (\text{довжина} \cdot \text{висота} \cdot \text{ширина}) + (\text{довжина} \cdot 1/2\text{висоти} \cdot \text{ширина})$$

Для птахів розраховують повітрообмін на 1 кг живої маси

$$L_1 = \frac{L_P}{m \cdot n}; \text{ разів/год}$$

Де:  $m$  – середня маса птаха, кг;

$n$  – кількість птахів у приміщенні;

#### **Розрахунок витяжної природної системи вентиляції**

Кількість повітря, яке виводиться з приміщення через витяжні канали дорівнює:

$$L_P = 3600 \cdot F_B \cdot V; \text{ м}^3/\text{ГОД}$$

Де:  $F_B$  – сумарна площа витяжних каналів,  $\text{м}^2$ ;

$V$  – швидкість повітря в каналі за природною витяжкою і знаходиться в межах 0,5-1 м/с;

3600 – кількість секунд в годині;

Звідси:

$$F_B = \frac{L_P}{3600 \cdot V}; \text{ м}^2$$

Приймаємо розмір витяжних каналів:  $0,7\text{ м} \times 0,7\text{ м}$ . Тобто площа одного каналу  $F_1 = 0,49\text{ м}^2$

Кількість витяжних каналів, в: покритті

$$K = \frac{F_B}{F_1}; \text{ каналів}$$

### Розрахунок припливної природної системи вентиляції

Площа припливних каналів складає, біля 80 – 85 % від витяжних, тобто  $F_{\text{пр.загальна}} = 0,8\text{ м}^2$ . Їх можна організувати в ПОВЗДОВЖНИХ стінах між вікнами: або у вигляді над / під / віконних щілин. Розміри щілин: довжина 1,2 м, висота 0,06 м площа одного каналу  $F_{\text{припл.канал}} = 1,2\text{ м} \times 0,06\text{ м} = 0,072\text{ м}^2$ .

Кількість припливних каналів

$$K_{\text{пр.к}} = \frac{F_{\text{пр.загальна}}}{F_{\text{припл.канал}}}; \text{ каналів}$$

У птахівничих (та інших) приміщеннях використовують механічну систему припливної вентиляції з підігріванням в калориферах та теплогенераторах. Площа припливного повітрообміну розраховується за формулою:

$$F_{\text{пр}} = \frac{L_p}{3600 \cdot V_{np}}; \text{ м}^2$$

Де:  $V_{np}$  – швидкість руху повітря в повітроводах (5 – 6 м/с)

$L_p$  - розрахунковий повітрообмін;

Діаметр припливного повітроводу:

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot F_{\text{пр}}}{\pi}};$$

## Методика розрахунку теплового балансу неопалювального тваринницького приміщення

**Тепловий баланс** – це співвідношення між кількістю тепла, яке поступає в приміщення і кількістю тепла, яке губиться з приміщення.

Рівняння теплового балансу:

$$Q_{\text{тв}} = Q_{\text{огор}} + Q_{\text{вент}} + Q_{\text{вип}} \text{ ккал/год,}$$

Де:  $Q_{\text{тв}}$  – виділення вільного тепла всіма тваринами;

$Q_{\text{огор}}$  – тепловитрати будівлі (крізь огороджуючи конструкції);

$Q_{\text{вент}}$  – витрати тепла з вентиляційним повітрям;

$Q_{\text{вип}}$  – витрати тепла на випаровування вологи.

### Тепловиділення тварин.

$$Q_{\text{тв}} = q * n ; \text{ ккал/год}$$

Де:  $q$  – норма виділення вільного тепла однією твариною (додаток 3);

$n$  – кількість тварин у приміщенні.

### Визначення витрат тепла через огороджуючи конструкції.

$$Q_{\text{огор}} = k * F * (t_{\text{вн}} - t_{\text{зовн}}) * \beta * k_{\text{дод}} ; \text{ ккал/год}$$

Де:  $k$  – коефіцієнт теплопередачі огороження, ккал/м<sup>2</sup> г<sup>0</sup>С; (додаток 6)

$F$  – площа огороження, м<sup>2</sup>;

$t_{\text{вн}}$  – нормована температура внутрішнього повітря, °С;

$t_{\text{зовн}}$  – розрахункова температура внутрішнього повітря, °С;

$\beta$  – коефіцієнт зменшення для підрахунку тепловтрат.

Для вертикальних зовнішніх огорожень і для підлог на ґрунті  $\beta = 1$ ;

Для горищних покриттів і для суміщених вентиляційних покриттів  $\beta = 0,9$ ;

Для покриттів над неопалювальними підвалами  $\beta = 0,4$ .

$k_{\text{дод}}$  – коефіцієнт враховуючий додаткові тепловтрати на орієнтацію за сторонами світу, на вітер, на відкриття зовнішніх дверей і воріт.

Значення коефіцієнту  $k_{\text{дод}}$ .

При орієнтації огороження:

На північ, схід і північний схід,  $k_{\text{дод}} = 10 \%$

На захід, північний захід, північний схід  $k_{\text{дод}} = 5 \%$

На південь і південний захід  $k_{\text{дод}} = 0 \%$

Якщо огороження обдувається вітром  $k_{\text{дод}} = 10 \%$

Якщо огороження захищено від вітру  $k_{\text{дод}} = 5 \%$

При відкритті дверей і воріт з тамбурами  $k_{\text{дод}} = 80 \%$

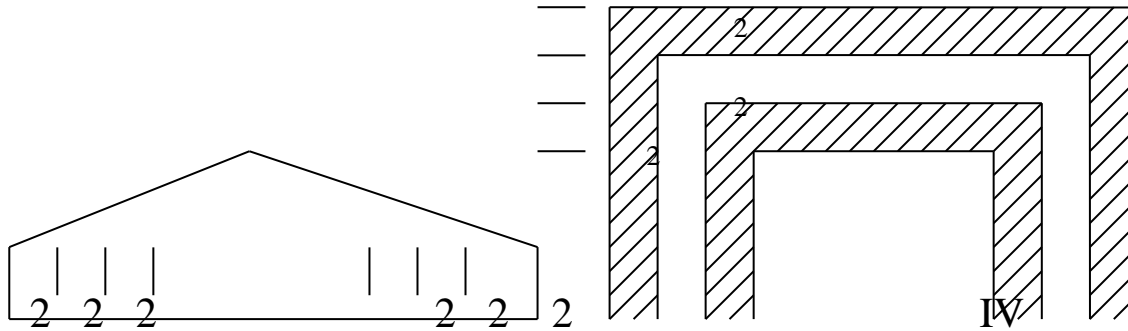
При відкритті одинарних дверей і воріт  $k_{\text{дод}} = 65 \%$

Для визначення тепловтрат через підлогу, її площа ділиться на 4 зони.

Підлога кожної із зон може бути або утепленою ( $\lambda \leq 1$ ), або не утепленою ( $\lambda > 1$ ).

#### 1. Значення коефіцієнтів теплопередачі зони підлоги, $k_{\text{дод}}$

Зона	Не утеплена підлога	Утеплена підлога
I	0,4	0,32
II	0,2	0,16
III	0,1	0,08
IV	0,01	0,008



Підрахунок тепловтрат зручно звести до таблиці

Найменуван-ня огороження	Оріон-тація	К ккал м <sup>2</sup> Г <sup>0</sup> С	Ф м <sup>2</sup>	β	к <sub>дод</sub>	t <sub>вн</sub> - t <sub>зовн</sub>	к*β*F*к <sub>дод</sub>	Q <sub>огор</sub> ккал м <sup>2</sup> Г <sup>0</sup> С

#### Витрати тепла з вентиляційним повітрям:

$$Q_{\text{вент}} = L_p \cdot Y \cdot c \cdot \Delta t; \text{ ккал/год.}$$

Де:

Y – питома вага повітря, кг/м<sup>3</sup> при t<sup>0</sup> = +10<sup>0</sup> Y = 1,248  
t<sup>0</sup> = +16<sup>0</sup> Y = 1,222

C – теплоємність повітря, яка дорівнює 0,24 ккал/кг-град.

L<sub>p</sub> – розрахунковий повітрообмін;

Δt – сума абсолютних значень зовнішній та внутрішній температур t<sub>вн</sub> - t<sub>зовн</sub>

#### Витрати тепла на випаровування вологи:

$$Q_{\text{вип}} = 0,585 \cdot W_{\text{вип}}$$

Де: 0,585 – приховане тепло випаровування, ккал/год;

W<sub>вип</sub> – кількість вологи, яка випаровується з огорожувальних конструкцій (див. розділ «Розрахунок вентиляції»).

#### Визначення теплового балансу

Отримані величини необхідно підставити в рівнянні теплового балансу і порівняти праву та ліву частини.

Якщо вони рівні то в приміщенні буде підтримуватися нормальна температура – це називається нульовим балансом:

$$Q_{\text{тв}} = Q_{\text{огор}} + Q_{\text{вент}} + Q_{\text{вип}}$$

Якщо надходження тепла від тварин вище його витрат, то температура в приміщенні буде підвищуватися. Такий баланс називається позитивним.

$$Q_{\text{тв}} > Q_{\text{огор}} + Q_{\text{вент}} + Q_{\text{вип}}$$

Частіше в зимовий період буває таке, що витрати тепла з приміщення вищі, ніж їх надходження. В цьому випадку температура знижується. Такий баланс називається від'ємний.

$$Q_{\text{тв}} < Q_{\text{огор}} + Q_{\text{вент}} + Q_{\text{вип}}$$

**Від'ємний тепловий баланс** можна визначити, до якого значення знизиться температура внутрішнього повітря, виходячи з рівняння теплового балансу:



$$t_{вн} = t_{зовн} + \frac{Q_{тв} - Q_{вип}}{Q_{огор} + Q_{вип}}$$

Для того щоб не допускати такого явища треба провести роботи по зниженню тепловитрат через огороджуючи конструкції, провести роботи по утепленню корівника, в т.ч. поставити подвійні переплети у вікна.

В деяких випадках у тваринницьких приміщеннях для підтримання необхідної температури використовують обігрів. Можна розрахувати при якій температурі необхідно включати обігрів поточного повітря.

$$t_{зовн} = t_{вн} - \frac{Q_{тв} - Q_{вип}}{Q_{огор} + Q_{вип}}$$

**Завдання:** Провести розрахунок теплового балансу тваринницького приміщення відповідно до виданого завдання на курсовий проект

### Приклад оформлення джерел у списку літератури

➤ **для книг:**

- Богатко Н.М. Ветеринарно-санітарна експертиза продукції рослинного походження: навч. посібник. Біла Церква, 2010. 434 с.

- Яценко І.В., Бондаревський М.М., Кам'янський В.В., Югай Н.О., Дегтярьов М. О. Ветеринарно-санітарна експертиза молока і молочних продуктів в Україні: Теоретична частина та лабораторний практикум: Навчально-методичний посібник. Харків: Еспада, 2013. 384 с.

➤ **для статей в журналах та тематичних збірках:**

- Якубчак О. М. Сучасні підходи до забезпечення безпечності м'яса в Україні. *М'ясні технології світу*, 2011, №7. С.34-36.

➤ **для нормативних документів, рекомендацій та методичних вказівок:**

- Системи управління безпечністю харчових продуктів (ДСТУ 4161-2003). - [чинний від 01.07.2003]. К.: Держспоживстандарт України, 2003. 61с. (Національний стандарт України).

- Медико-біологічні вимоги і санітарні норми якості продовольчої сировини і продуктів харчування. – норми, вимоги від 01.08.1989, № 5061-89. – [поточна редакція від 2016-09-06]. режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/v5061400-89>

- Методика по застосуванню культури *Colpoda steinii* (колпода) сухої для токсикологічних досліджень м'яса і м'ясопродуктів від тварин та птиці. Затверджена Головою Державного департаменту ветеринарної медицини міністерства аграрної політики України. 11 березня 2002. – 5с.

- Загребельний В. О. Вплив способів заключної обробки туш на якість яловичини: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук. спец. 16.00.09. – ветеринарно-санітарна експертиза. Київ, 2012. 17с.

- Методичні вказівки для виконання курсової роботи з дисципліни «Ветеринарна токсикологія» (для студентів спеціальності 6.110101 – «Ветеринарна медицина») / [М.С. Хімич, О.В. Оніщенко]. – Одеса, 2014. – 14 с.

## Додатки для проведення розрахунків згідно індивідуальних завдань

Розрахункова температура і середня  
абсолютна вологість зовнішнього повітря  
у зимовий період

Найменування пунктів	Розрахункова температура, °С	Абсолютна вологість, г/м <sup>3</sup>
Вінниця	-21	3,96
Дніпропетровськ	-24	3,57
Ізмаїл	-14	4,01
Київ	-21	3,27
Кишинів	-15	3,70
Львів	-20	3,34
Миколаїв	-19	3,92
Одеса	-18	4,08
Херсон	-18	4,08
Сімферополь	-16	4,45

## Додаток 2

Вміст води в 1 м<sup>3</sup> повітря при відносній вологості 100%

Температура, °С	Вміст вод. пари, г/м <sup>3</sup>	Температура, °С	Вміст вод. пари, г/м <sup>3</sup>	Температура, °С	Вміст вод. пари, г/м <sup>3</sup>
1	5,2	11	9,9	21	18,2
2	5,6	12	10,6	22	19,3
3	6,0	13	11,2	23	20,4
4	6,4	14	12,0	24	21,6
5	6,8	15	12,8	25	22,9
6	7,3	16	13,6	26	24,2
7	7,7	17	14,4	27	25,6
8	8,3	18	15,8	28	27,0
9	8,8	19	16,2	29	28,5
10	9,4	20	17,2	30	30,1

## Кількість виділеного тепла, водяної пари і вуглекислоти

Групи тварин	Жива маса (кг)	Норми виділення на голову за годину			
		Тепла (Ккал)		Вуглекис- лоти (л)	Водяної пари (г)
		Загаль- ного	вільного		
1	2	3	4	5	6
Корови тільні, сухостійні і нетелі за 2 місяці до отелення	300	664	478	100	319
	400	790	569	118	380
	600	1018	733	153	489
	800	1196	861	179	574
Корови лактуючі при добовому надої, кг:					
5	300	658	474	99	316
5	400	785	565	118	377
5	500	850	602	127	408
5	600	1010	727	151	485
10	300	708	510	106	340
10	400	841	605	126	404
10	500	497	682	132	455
10	600	1051	757	158	505
15	300	817	588	122	392
15	400	954	687	143	457
15	500	1056	760	158	507
16	600	1143	823	171	549
20	400	970	728	145	463
20	600	1124	843	168	537
20	800	1281	961	191	619
30	400	1174	850	175	560
30	600	1312	970	200	642
30	800	1500	1080	225	721

Бугаї-плідники	400	739	550	110	350
	600	914	660	136	430
	800	1087	780	162	516
	1000	1280	920	191	610
Воли на відгодівлі	400	1025	738	154	493
	600	1274	898	187	599
	800	1490	1073	223	715
	1000	1793	1269	264	846

Продовження додатку 3

1	2	3	4	5	6	
Телята у віці (міс):	до 1	30	110	79	16	53
		40	155	112	23	74
		50	191	137	28	92
		80	281	202	42	135
	від 1 до 3	40	162	117	24	78
		60	236	170	50	113
		100	370	266	52	177
		120	420	302	63	202
	від 3 до 4	80	273	196	41	131
		120	406	292	61	195
		150	420	302	63	202
		200	593	398	89	265
Молодняк від 4 міс. і старше	120	354	255	53	170	
	180	450	324	67	216	
	250	545	392	82	261	
	350	716	515	107	344	
Кнурі- плідники	100	295	214	44	123	
	200	385	277	57	161	
	300	517	374	77	216	
Матки холості та поросні в перші три місяці поросності	100	223	176	36	101	
	150	281	203	42	117	
	200	322	258	48	134	
Матки поросні з 84-го дня поросності	100	288	201	43	120	
	150	339	247	50	141	
	200	384	279	57	160	
Матки підсисні з поросятами	100	583	424	87	242	
	150	665	485	99	276	
	200	768	461	114	320	

Поросята до 2-місячного віку	15	110	79	17	46
	50	185	135	27	55
	60	222	160	33	99
	80	258	189	38	107
	90	273	199	41	114
	100	287	202	43	119
Дорослі свині на відгодівлі	100	317	231	36	131
	200	420	398	64	175

<b>Барани</b>	50	169	123		25	70
	80	222	160		33	98
	100	237	172		35	98
<b>Вівцематки холості</b>	40	125	90		19	52
	50	145	108		22	62
	60	185	134		28	78
<b>Вівцематки суягні</b>	40	148	108		22	62
	50	169	123		25	70
	60	185	134		28	78
<b>Вівцематки підсисні з приплодом 2 ягняти</b>	40	295	213		44	112
	50	317	229		47	133
	60	347	252		52	145
<b>Молодняк після відлучення від матерів:</b>						
	20	96	69		14	39
	30	111	80		17	46
	40	141	102		21	58
	50	155	112		23	64
<b>Мілких порід</b>						
<b>Великих порід</b>						
<b>Жеребці-плідники</b>	400	761	5511		115	318
	600	1050	728		150	438
	800	1220	884		181	508
	1000	1431	1037		213	597
<b>Кобили холості</b>	400	637	462		95	255
	600	836	606		124	349
	800	1018	738		152	385
<b>Кобили жеребі</b>	400	761	551		113	318
	600	990	717		138	412
	800	1220	884		181	508
<b>Кобили підсисні з приплодом</b>	400	1417	1024		211	590
	600	1635	1192		245	680
	800	2101	1522		312	878
<b>Молодняк:</b> а) рисисті породи від 6 міс. до 1,5 року	200	574	416		86	235
	300	703	506		104	297
	400	801	655		119	335
<b>б) рисисті породи від 1,5 до 2,5 років</b>	500	888	632		133	370
	600	970	710		145	403
<b>в) ваговозні</b>	300	745	540		111	311

<b>породи від 6 міс. до 1,5 року</b>	400	841	609		123	350
	500	904	658		135	376
г) ваговозні породи від 1,5 до 2,5 років	600	977	705		145	407
	700	1010	730		151	420
	800	1078	781		160	450



Кількість тепла, газів та водяної пари,  
які виділяють птахи на 1 кг живої маси за 1 годину

Вид та вікова група птиці	Жива маса птиці (кг)	Вуглекислота (л)	Вільне тепло (Ккал)	Водяна пара (г)
1	2	3	4	5
<b>А. Доросла птиця:</b>				
1. Кури яєчних порід (у клітках)	1,5-1,7	1,54	5,88	4,50
2. Кури м'ясних порід (на підлозі)	3,0-3,5	1,44	5,08	3,75
	6,0-7,0	1,32	4,16	4,20
	3,5	1,10	6,76	5,70
3. Індички	5,0-6,0	1,00	2,47	3,00
4. Качки				
5. Гуси				
<b>Б. Молодняк птиці</b>				
1. Ремонтний молодняк яєчних курей у віці, тижнів				
1	0,06	2,70	15,25	11,85
2-4	0,25	2,20	12,24	5,55
5-8	0,60	1,53	7,20	3,20
9-17	1,14	1,26	6,66	3,12
10-22	1,45	1,02	6,30	3,00

## Продовження додатку 4

1	2	3	4	5
2. Ремонтний молодняк м'ясних курей у віці, тижнів				
	0,08	2,37	13,48	4,20
	0,48	2,20	10,22	3,30
1	1,40	1,74	6,95	3,30
2-4	2,30	1,40	4,67	3,30
5-9	2,80	1,28	4,86	3,00
10-20				
21-26				
3. Курчата- бройлери:	1,30	1,44	6,84	3,30
	1,40	1,63	7,40	3,45
1-8 (у клітках)				
1-9 (на підлозі)				
4. Ремонтний молодняк індичок у віці, тижнів				
	0,10	2,00	10,48	11,18
1	0,60	2,10	8,48	8,50
2-4	4,00	1,43	5,85	3,90
5-17(легкий крос)				
18-34 (середні і важкі кроси)	1,90	1,82	8,75	5,57
	4,00	1,43	5,85	3,90
9-16	7,00	1,20	8,75	3,75
9-23(важкі кроси)				
5. Ремонтний молодняк качок у віці, тижнів:	0,2-0,3	3,10	14,82	15,15
	1,0-1,5	1,80	9,63	8,70
1	2,2-2,8	0,92	5,07	4,50
2-4	3,0-3,5	0,89	4,55	4,05
5-7				
8 (9)-28				
6. Каченята на м'ясо у віці,				

тижнів: 1-8	2,2-2,5	1,23	5,14	4,50
----------------	---------	------	------	------

Продовження додатку 4

7. Ремонтний молодняк гусей у віці, тижнів:				
1-3(4)	1,3	2,77	9,62	11,07
4-5(6)	4,0	1,32	5,41	4,47
10-34	6,0	0,78	2,60	3,00
35-39	6,5	0,78	2,73	3,15
8. Гусенята на м'ясо у віці, тижнів:				
1-4	1,7	2,0	9,62	11,07
5-9	4,0	143	5,46	4,50

Додаток 5

Розмір надбавок (до кількості вологи, виділяємої тваринами) на випаровування води з відкритої водної та змоченої поверхні

Умови	Корівники, телятники, цехи для відгодівлі	Свинарники-маточники та відгодівельники
Задовільний санітарний режим, справно діюча каналізація, регулярне прибирання гною, застосування достатньої кількості торф'яної підстилки	7%	9%
Ті ж умови, але при солом'яній підстилці	10%	12%
Умови утримання задовільні, прибирання гною 2-3 рази за добу, нерегулярна робота каналізації (засмічення)	15%	20%

стічних жолобів)		
Застосування недостатньої кількості солом'яної підстилки		
Ті ж умови, але при відсутності підстилки	25%	30%

Додаток 6

### Значення коефіцієнту теплопередачі $K$ для зовнішніх огорожень

№п/п	Найменування огорожень	$K$ , Ккал/м <sup>2</sup> ·год·°С
<b>Зовнішні стіни</b>		
1.	Трьохшарова з монолитною залізобетонною оболонкою та напівжорсткими мінерало-ватними плитами	0,8
2.	Трьохшарова з оболонкою з асбестцементних листів з напівжорсткими мінерало-ватними плитами	0,63
3.	Одношарова з керамзитобетону, з двобічною штукатуркою	0,78
4.	Одношарова з перлитобетону	0,78
5.	Одношарова з автоклавного ячеїстого бетону, з двобічною штукатуркою	0,77
6.	Одношарова великоблочна, з шлакобетону, з двобічною штукатуркою	0,80
7.	Одношарова з великих цеглових блоків у дві полегшені цеглини, з однібічною штукатуркою	0,88
8.	Суцільна кладка із звичайної цегли на важкому розчині $\sigma = 395$ мм $\sigma = 525$ мм	1,32 1,06
9.	Суцільна кладка із сілікатної цегли на важкому розчині $\sigma = 395$ мм $\sigma = 525$ мм	1,41 1,14
10.	Суцільна кладка із дірчатої цегли на важкому розчині $\sigma = 395$ мм $\sigma = 525$ мм	1,12 0,89
11.	Стіни із вапняку-черепашику $\sigma = 540$ мм	0,86
12.	Стіни з ґрунтобетону $\sigma = 515$ мм	1,37
13.	Стіни з саманних блоків $\sigma = 540$ мм	0,93
14.	Стіни дерев'яні рублені $\sigma = 240$ мм	0,64
15.	<b>Горищні перекриття</b> Дерев'яне з утеплювачем шлаком	0,86
16.	<b>Дерев'яне з накатом зі збірних комишитових щитів</b>	0,66
17.	<b>Залізобетоне з ребристих плит з утеплювачем шлаком</b>	1,12
	Безгорищне покриття Із залізобетонних збірних плит з	

18.	рулонною покрівлею і утеплювачем з пінобетону	1,07
19.	<b>Дерев'яний настил з рулонною покрівлею і утеплювачем з пінобетону</b>	0,93

Продовження додатку 6

1	2	3
20.	Те ж з утеплювачем повстю мінераловатною	0,85
21.	Із залізобетонних збірних плит з покрівлею із асбестоцементних хвилястих листів з утеплювачем мінераловатними матами	0,75
22.	<b>Вікна в дерев'яних рамах</b> Одинарна рама з одинарним стіклінням	5,0
23.	<b>Подвійна з роздільним подвійним стіклінням</b>	2,3
24.	<b>Подвійна рама з подвійним стіклінням</b>	2,5
25.	<b>Зовнішні двері та ворота дерев'яні одинарні</b>	4,0
26.	<b>Ті ж самі подвійні</b>	2,0

Додаток 7

Зооветеринарні розриви між різними фермами та іншими виробничими комплексами і окремими об'єктами

№ п/п	Найменування виробничих комплексів та окремих об'єктів	Мінімальні зооветеринарні розриви між фермами та окремими комплексами
1.	Ферми великої рогатої худоби	150
2.	Конярські ферми	150
3.	Вівчарські ферми	150
4.	Свинарські ферми	150
5.	Птахівницькі ферми	200
6.	Птахофабрики	1000
7.	Звірівницькі та кролівницькі ферми	300
8.	Великі промислові спеціалізовані комплекси великої рогатої худоби, свинарські та птахівницькі	1000
9.	Самостійні комплекси з переробки молока, худоби, птиці та тваринної сировини	150
10.	Комплекси з складування та збереження с.-г. продукції і матеріалів: а) зерно, овочі, фрукти; б)сховища мінеральних добрив та ядохімікатів	100 200

11.	Комплекси з виготовлення побутових матеріалів, деталей та конструкцій:	
	а) виробництво бетонних і залізобетонних виробів, цегли, керамічних і вогнестійких виробів;	100
	б) виробництво вапна та інших в'язких матеріалів	300

Розриви від тваринницьких ферм до залізничних і автомобільних доріг повинні бути не менш 300 м, до автомобільних доріг обласного значення і худобопрогонів – не менш 150 м, до інших автомобільних доріг місцевого значення – 50 м.

## Параметри мікроклімату приміщень для сільськогосподарських тварин та птахів

Приміщення	Температура (°C)	Відносна вологість (%)	Швидкість руху (м/с)	Вуглекислий газ (%)	Аміак (мг/м <sup>3</sup> )	Сірководень (мг/м <sup>3</sup> )	Мікробна забрудненість (тис./м <sup>3</sup> )	Вміст пилу (мг/м <sup>3</sup> )	Світловий коефіцієнт	Коефіцієнт природної освітленості (%)	Штучне освітлення	
											На 1 м <sup>2</sup> , Ватт	На площу підлоги, Люкс
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>1.Для великої рогатої худоби</b> Пологове відділення	15	70	0,3	0,15	10	5	50	0,5	1/10-1/15	0,5	4,0-4,5	100-150
Приміщення з прив'язним, безприв'язно-боксовим утриманням і молодняк (старше року)	8-10	70	0,5-1,0	0,25	20	10	70-120	1,0-2,0	1/10-1/15	0,4	4,0-4,5	30-75

Приміщення для безприв'язного утримання (на підстильці)	5-8	70	0,3-0,5	0,25	20	10	70-120	1,0	1/10-1/15	0,4	4,0-4,5	30-75
Профілакторій (телята до 20 діб)	17-20	70	0,1-0,6	0,15-0,20	10	5	20-40	2,0-4,0	1/10-1/15	0,7	4,0-5,0	100-150



## Продовження додатку 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Приміщення для вирощування телят 20-60 днів	17-15	70	0,1-0,5	0,15-0,20	10	5	20-40	2,0-4,0	1/10-1/15	0,5-0,8	4,0-4,5	100-150
Приміщення для дорощування телят 60-120 днів	15-20	70-75	0,2-1,0	0,25	15	10	40-50	1,0-3,0	1/10-1/15	0,5-0,8	4,0-5,0	20-50
Приміщення для молодняка від 4 до 12 місяців	10-12	70-75	0,3-1,2	0,25	20	10	70-120	1,0-3,0	1/10-1/15	0,5-0,8	4,0-5,0	20-50
<b>1. Для свиней</b> Для холостих супоросних маток та кнурів	16	75	0,3-1,0	0,25	20	10	100-150	1,0-3,0	1/10-1/12	1,2	4,0-5,0	50-100
Для опоросу та вирощування поросят до 4 місяців	20	70	0,2-0,6	0,2	20	10	40-50	1,0-2,0	1/10-1/12	1,2	4,0-5,0	50-100
<b>6. Для овець</b> Для утримання баранів, маток, молодняка після відбивки та валухів	8	80	0,5-1,0	0,25	20	10	70-120	1,0-4,0	1/20-1/25	0,5-2	3,5	20-50
Тепляки та пологове відділення	15	75	0,2-0,5	0,25	20	10	50-70	0,5-3,0	1/15-1/20	0,5	4	50-100

## Продовження додатку 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2. Для птахів												
а) Дорослих птахів	16-18	60-70	0,2-1,0	0,15	5,0- 10,0	5	220	4,0-8,0	1/10- 1/15	0,7	4,0-5,0	30-75
Кури												
Індички	16	60-70	0,2-1,0	0,15	5,0- 10,0	5	220	4,0-8,0	1/10- 1/12	0,7	4,0-5,0	30-75
Качки	14	70-80	0,2-1,2	0,15	5,0- 10,0	5	220	4,0-8,0	1/10- 1/12	0,7	4,0-5,0	30-75
Гуси	14	70-80	0,2-1,2	0,15	5,0- 10,0	5	220	4,0-8,0	1/10- 1/12	0,7	4,0-5,0	30-75
Б) Для молодняка птахів												
1-30 днів	35-22	60-75	0,1-0,6	0,1	5,0- 10,0	5	120	2,0-5,0	1/8- 1/10	1,0-1,2	5,0-8,0	30-75
31-60 днів	20-18	60-75	0,1-0,6	0,1	5,0- 10,0	5	150	3,0-5,0	1/8- 1/10	1,0-1,1	5,0-8,0	30-75
61-150 днів	16-14	60-75	0,1-0,6	0,1	5,0- 10,0	5	180	3,0-6,0	1/8- 1/10	1,0-1,2	5,0-8,0	30-75
3. Для коней	8	85	0,3-1,0	0,25	20	10	70- 120	1,0-4,0	1/10- 1/15	0,5	2,4-2,6	20-75

**Навчальне видання**

**Методичні рекомендації  
для виконання курсового проекту  
здобувачами спеціальності 211 «Ветеринарна медицина»  
другого (магістерського) рівня освіти**

**Формат 60x84/16. Гарнітура Times New Roman  
Папір для цифрового друку. Друк ризографічний.**

**Ум. друк. арк.1,7.**

**Наклад**

**100 прим.**

**ОДАУ**

**65000, м.Одеса, вул. Пантелеймонівська, 13**