

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ  
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С.З. ГЖИЦЬКОГО**

**Кафедра ВСЕ, гігієни та ЗВП**

**Навчально-методична розробка  
(питання поточного контролю)  
з навчальної дисципліни  
„Ветеринарна санітарія та гігієна ”**

**для студентів 2-го курсу факультету ветеринарної  
медицини з напрямку 6. 110 101 „Ветеринарна  
медицина” ОКР „Бакалавр”**

**ЛЬВІВ – 2015**

УДК: 619:614:619:613

Навчально-методична розробка (питання поточного контролю) з навчальної дисципліни „Ветеринарна санітарія та гігієна” для студентів факультету ветеринарної медицини з напрямку 1305 „Ветеринарна медицина” / **Вороняк В.В., Козенко О.В.** – Львів, 2015. – 48 с.

Методична розробка для контролю знань студентів складена відповідно до програми з навчальної дисципліни „Ветеринарна санітарія та гігієна”. Вона включає основні положення організації навчального процесу з дисципліни, тематичний план, програму, перелік питань біжучого контролю знань, умінь і навичок студентів, тематичну самостійну роботу, а також список рекомендованої літератури.

Рецензенти: **Драчук А.О.** – кандидат ветеринарних наук, завідувач кафедри внутрішніх незаразних хвороб тварин ЛНУВМ та БТ імені С.З.Гжицького;

**Семанюк В. І.** – кандидат ветеринарних наук, професор університету, доцент кафедри мікробіології та вірусології ЛНУВМ та БТ імені С.З.Гжицького.

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри ВСЕ, гігієни та ЗВП від 31.08. 2015 р., протокол № 1.

Рекомендовано до видання методичною комісією факультету ветеринарної медицини Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З.Гжицького, протокол № 1 від 24.09. 2015 р.

## **ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ „ВЕТЕРИНАРНА САНІТАРІЯ ТА ГІГІЄНА”**

Вивчення дисципліни „Ветеринарна санітарія та гігієна” студенти 2-го курсу факультету ветеринарної медицини будуть здійснювати згідно робочої програми, яка складена кафедрою відповідно до типової програми.

Навчальним планом для засвоєння дисципліни передбачено 60 години: лекцій – 16 год., лабораторно-практичних занять – 24 год., самостійної роботи - 20 год.

Самостійна робота студентів буде здійснюватись за двома формами: тематичною та загальною.

У тематичну самостійну роботу (8 год.) включені описові теми теоретичного і практичного характеру, які не увійшли до програми аудиторних занять, навчальний матеріал якої виноситься на поточний контроль знань студентів.

Загальна самостійна робота (12 год.) призначається для підготовки студентів до аудиторних занять, поточного та підсумкового контролю знань (залік).

Поточний контроль проводиться протягом семестру різними шляхами: усного опитування, контрольні завдання, перевірки виконання тем самостійної роботи тощо.

Результати поточного контролю оцінюються за чотирьохбальною (“2”, “3”, “4”, “5”) шкалою. В кінці семестру обчислюється середнє арифметичне значення (САЗ) усіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням його у бали за формулою:

$$\text{БПК} = \frac{\text{САЗ} \cdot \text{мах ПК}}{5}$$

- де: - БПК – бали за поточний контроль;  
- САЗ – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок ( з точністю до 0,01);  
- мах ПК – максимально одержана кількість балів за поточний контроль у відповідному тетраместрі;  
- 5- максимально можливе САЗ.

Бал поточного контролю може бути змінений за рахунок заохочувальних або штрафних балів: студентам, які не мають пропусків занять без поважних причин протягом тетраместру дається 1 бал; студентам, які мають пропуски занять без поважних причин за кожні 20% пропусків від кількості аудиторних годин віднімається по одному балу.

Для поточного контролю знань студентів будуть використовуватись наступні основні типи завдань:

- питання теоретичного характеру – спрямовані на виявлення теоретичних знань студентів;
- питання практичного характеру, спрямовані на виявлення умінь і навичок

студентів.

У кожне контрольне завдання будуть входити програмні питання теоретичного і практичного характеру, на які студент повинен дати повні письмові відповіді.

При належній організації всього навчального процесу студент, за допомогою пропонуваного йому “Методичного забезпечення”, матиме змогу не лише систематично працювати і готувати себе до поточного контролю, але й сам оцінити рівень своїх знань та своєчасно внести корективи у свою підготовку.

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

№ залікового кредиту	№ та тема розділу	Заг. к-сть год	К-сть кредитів	Аудиторні заняття		Самостійна робота студентів
				Лекції	Лабораторні	
				1	<p>Розділ-1: Предмет і завдання гігієни тварин. Гігієна повітряного середовища.</p> <p>Розділ -2: Санітарно-гігієнічний контроль за ґрунтом та якістю кормів.</p> <p>Розділ -3: Санітарно гігієнічні вимоги до тваринницьких ферм, приміщень, їх вентиляції, теплового балансу та гнойового господарств. Ветеринарно-санітарні заходи на фермі.</p> <p>Розділ -4: Санітарно-гігієнічні вимоги до вод. Гігієнічні вимоги до технологій ведення тваринництва, птахівництва та виробництва продукції.</p>	
				4	4	2
				4	6	4
				6	6	12
	Всього:	60	2	16	36	20

## **Розділ: Предмет і завдання ветеринарної санітарії та гігієни. Гігієна повітряного середовища.**

Зміст, предмет гігієни та санітарії, визначення понять. Роль і значення гігієни в умовах інтенсифікації тваринництва. Гігієна та охорона природного середовища. Гігієна тварин – основа профілактичного напрямку у ветеринарії. Стан здоров'я, природна резистентність тварин, адаптація та акліматизація, роль факторів зовнішнього середовища у їх формуванні. Зв'язок гігієни з іншими дисциплінами. Методи досліджень, що застосовуються в гігієні тварин. Коротка історія розвитку гігієни.

Газовий склад атмосферного видихуваного повітря в приміщеннях для тварин. Головні джерела його забруднення. Механізм дії вуглекислого газу, амоніаку, сірководню та інших газів на організм тварин. Гранично допустимі концентрації шкідливих газів у тваринницьких приміщеннях. Методи визначення. Заходи щодо зниження їх концентрації. Фізичні і біологічні властивості повітря. Погода, клімат, мікроклімат. Вплив клімату та мікроклімату на організм тварин.

Оптимальний мікроклімат – найголовніший резерв енерго- та ресурсозбереження в тваринництві. Фактори, що обумовлюють мікроклімат.

Температура повітря, оптимальна, критична, зони теплової байдужості. Вплив високих та низьких температур на організм тварин. Методи визначення. Створення потрібного температурного режиму для різних виробничо-вікових груп тварин.

Вологість повітря, її гігієнічне значення та вплив на продуктивність та здоров'я тварин. Гігрометричні показники повітряного середовища. Джерела нагромадження вологи в повітрі приміщень. Профілактика високої вологості в приміщеннях для тварин. Прилади для визначення вологості.

Рух повітря та його дія на організм сільськогосподарських тварин. Нормативи швидкості руху повітря в опалюваних приміщеннях для тварин. Прилади для визначення швидкості руху повітря. Атмосферний тиск та його вплив на організм тварин.

Виробничі шуми у тваринницьких приміщеннях та їх вплив на організм, заходи запобігання. Електричне і електромагнітне поля.

Сонячна радіація, її склад і властивості. Оптичне випромінювання (ультрафіолетове, інфрачервоне, видиме світло), його вплив на продуктивність та здоров'я тварин. Нормування природного та штучного освітлення у тваринницьких приміщеннях. Методи оцінювання освітленості.

Пил та його гігієнічне значення. Профілактика пневмоконіозів та пневмомікозів. Методи визначення пилу та його ГПК у повітрі. Бактеріальне забруднення повітря. Гігієнічні заходи профілактики аерогенних хвороб тварин.

Погода, клімат, мікроклімат. Вплив клімату та мікроклімату на організм тварин.

Фактори, ще зумовлюють мікроклімат. Охорона повітряного басейну тваринницьких ферм від забруднення та зараження.

Етологія, стрес, адаптація та акліматизація тварин. Значення етології у науково обґрунтованому виборі технологічних варіантів утримання тварин і зниженні стресів. Види стресів та його стадії. Гігієна праці у тваринництві.

Системи утримання овець, їх гігієнічна оцінка. Гігієнічні вимоги до приміщень для овець та їх особливості. Типи, місткість кошар. Гігієнічні вимоги до їх технологічного обладнання. Тепляки, бази-накриття. Гігієна, доїння овець. Гігієнічні вимоги при репродукції овець. Гігієна догляду та утримання плідників. Методи вирощування ягнят. Догляд за новонародженими. Гігієнічні вимоги при відлученні ягнят. Гігієна вирощування ремонтного молодняка. Гігієна відгодівлі та нагулу овець. Санітарний режим на вівчарських фермах. Особливості санітарно-гігієнічного режиму та профілактичних обробок у спецгоспах, підсобних та присадибних господарствах. Гігієна стрижки, чесання і доїння овець і кіз.

Системи утримання коней та їх гігієнічна оцінка. Типи, місткість та склад приміщень. Планування господарства, розташування тварин. Технологічне обладнання конюшні. Особливості напування коней. Гігієна жеребних та підсисних кобил. Санітарні заходи при доїнні кобил та виробництві кумису. Гігієна робочих коней. Особливості утримання і вирощування спортивного коня.

## **Питання поточного контролю знань**

### **Тема 1. Зоогігієнічний контроль температури, атмосферного тиску, гігromетричних показників та швидкості руху повітря**

1. Класифікація термометрів за призначенням.
2. Класифікація термометрів за конструкцією.
3. Будова і принцип роботи максимальних та мінімальних термометрів.
4. Будова і принцип роботи комбінованого термометра.
5. Будова і принцип роботи електротермометра.
6. Будова і принцип роботи термографа (добового і тижневого).
7. Послідовність підготування термографа до роботи.
8. Охарактеризуйте системи температурних шкал.
9. Методика вимірювання температури повітря в приміщеннях.
10. Будова і принцип роботи барометра-анероїда.
11. Будова і принцип роботи барографа.
12. Гігієнічні заходи профілактики захворювання, що виникає при швидкому переході організму з умов підвищеного атмосферного тиску у нормальні.
13. Гігієнічні заходи профілактики захворювання, що виникає при швидкому переході організму з умов нормального атмосферного тиску в умови пониженого.
14. Дайте визначення абсолютної та відносної вологості.
15. Формули розрахунку абсолютної та відносної вологості.
16. Дайте визначення максимальної вологості повітря. Методика розрахунку.
17. Дайте визначення точки роси. Методика розрахунку.
18. Принцип роботи і будова психрометра (статичного) Августа.
19. Принцип роботи і будова психрометра (динамічного) Ассмана.
20. Принцип роботи і будова гігрографа.
21. Як змінюються гігromетричні показники при зниженні температури середовища?
22. Абсолютна вологість повітря в приміщенні становить \_\_\_\_\_ г/м<sup>3</sup>.  
Обчисліть точку роси.

23. Абсолютна вологість повітря в приміщенні становить \_\_\_\_\_ г/м<sup>3</sup>, максимальна \_\_\_\_\_ г/м<sup>3</sup>. Обчисліть відносну вологість повітря.
24. Температура зволоженого термометра \_\_\_\_\_ °С. Визначте максимальну вологість повітря.
25. Норми гігromетричних показників повітря в приміщеннях.
26. Будова і принцип роботи кататермометрів.
27. Будова і принцип роботи анемометрів.
28. Визначення фактору та катаіндексу кататермометра.
29. Методика визначення охолоджувальної сили повітря.
30. Одиниці виміру швидкості руху та величини ката-індексу повітря.
31. Визначення гігієни тварин як науки. Її значення та актуальність.
32. Визначення ветеринарної санітарії. Її значення.
33. Основні завдання гігієни тварин.
34. Методи досліджень в гігієні тварин, їх суть.
35. Провідні вчені у галузі гігієни тварин.
36. Шляхи витрат теплової енергії організмом.
37. Шляхи втрати тепла шкірою тварини.
38. Заходи щодо оптимізації температурного режиму в приміщенні.
39. Гігієнічне значення вологості повітря. Гігієнічні норми.
40. Визначення погоди та клімату.
41. Визначення мікроклімату. Фактори, які впливають на його формування.
42. Що розуміють під терморегуляцією організму?
43. Що розуміють під фізичною та хімічною теплорегуляцією?
44. За яких умов виникає гіпотермія організму?
45. Умови необхідні для успішної акліматизації та загартування тварин?

## **Тема 2. Зоогігієнічний контроль освітленості, запиленості, бактеріальної забрудненості та вмісту шкідливих газів у повітрі тваринницьких приміщень**

1. Гігієнічне значення світлових, ультрафіолетових та інфрачервоних променів.
2. Вкажіть на дію, яка властива світловим, ультрафіолетовим та інфрачервоним променям?
3. Назвіть тварин, яких відносять до відповідних фотоперіодичних груп.
4. Принцип визначення природної освітленості приміщень геометричним методом.
5. Принцип визначення природної освітленості приміщень світлотехнічним методом.
6. Принцип роботи і будова люксметра.
7. Світловий коефіцієнт (норма) в приміщеннях для корів і свиней, овець та молодняка.
8. Формула для визначення питомої потужності виробничого або чергового освітлення приміщення.
9. Джерела штучного ультрафіолетового випромінювання.
10. Розрахувати КПО приміщення, якщо Е<sub>п</sub> = 520 лк, а Е<sub>з</sub> = 6500 лк.
11. Класифікація пилу повітря за дисперсністю.
12. Принцип визначення пилу в повітрі ваговим методом.



13. Принцип визначення мікроорганізмів у повітрі методом вільного осідання.
14. Принцип визначення мікроорганізмів у повітрі методом уловлювання рідинами.
15. Принцип визначення мікроорганізмів у повітрі апаратом Кротова.
16. Розрахувати кількість мікроорганізмів в 1 м<sup>3</sup> повітря, якщо із пропущених 10 л його у бактеріологічній чашці проросло \_\_\_ колоній.
17. Розрахувати вміст пилу в 1 м<sup>3</sup> повітря, якщо в пропущених через фільтр АФА 150 л його виявлено \_\_\_\_\_ мг.
18. Джерела утворення вуглекислоти, аміаку та сірководню у тваринницьких приміщеннях.
19. Хід визначення шкідливих газів у повітрі універсальним газоаналізатором.
20. Принцип визначення вмісту аміаку в повітрі експрес-методом (титрометрично).
21. Принцип визначення вмісту вуглекислого газу в повітрі експрес-методом (титрометрично).
22. Допустимий вміст вуглекислого газу, аміаку та сірководню в повітрі приміщень для молодняку тварин.
23. Допустимий вміст вуглекислого газу, аміаку та сірководню в повітрі приміщень для дорослих тварин.
24. Назвіть сполуки, які утворюються в організмі при взаємодії з гемоглобіном крові шкідливих газів.
25. Які аероіони мають позитивний вплив на організм тварин? Штучна іонізація.
26. Аероіонізація, значення для тварин.
27. Що розуміють під пиловою та крапельною інфекцією?
28. Джерела утворення пилу в атмосфері та тваринницьких приміщеннях.
29. Заходи покращення освітленості тваринницьких приміщень.
30. Виробничі шуми, вплив на організм тварин. Заходи, спрямовані на зниження інтенсивності шуму в приміщеннях.
31. Заходи профілактики утворення пилу у тваринницьких приміщеннях та на території тваринницьких підприємств.
32. Заходи профілактики аерогенних інфекційних захворювань тварин.
33. Системи утримання овець та їх гігієнічна характеристика.
34. Гігієнічні вимоги до годівниць, годівлі і напування овець.
35. Гігієнічні вимоги до утримання, годування, режиму статевого використання баранів-плідників.
36. Гігієнічні вимоги до проведення окоту і утримання ягнят після народження.
37. Організаційні та ветеринарно-санітарні заходи при стриженні овець.
38. Характеристика систем утримання коней.
39. Гігієна годівлі та напування коней.
40. Гігієна утримання жеребців-плідників.
41. Гігієнічні вимоги до утримання, використання жеребних кобил. Гігієна родів та післяродового догляду.
42. Гігієнічні вимоги до вирощування лошат.
43. Гігієнічні вимоги до утримання та використання робочих коней.
44. Гігієна доїння кобил і використання молока.
45. Гігієнічні вимоги до збруї та догляд за нею.

## **Розділ: Санітарно-гігієнічний контроль за ґрунтом та якістю кормів**

Ґрунт, як елемент біосфери. Правила відбору проб ґрунту. Дослідження основних фізико-хімічних властивостей ґрунту. Визначення механічного складу: пористості, вологості, водопроникнення, капілярності та вологоємкості. Санітарна оцінка ґрунту (визначення амоніаку, нітритів та хлоридів, наявності збудників заразних захворювань і основних токсичних речовин). Методи оздоровлення, знезараження ґрунту і санітарна охорона його від забруднення та зараження. Прибирання та утилізація трупів тварин.

Сучасне поняття повноцінної годівлі та її роль у реалізації генетичного потенціалу продуктивності організму тварин. Гігієнічне значення дієтичного та дієтотерапевтичного живлення. Ветеринарно-санітарні правила приготування і використання дієтичних кормів.

Гігієнічні вимоги до заготівлі, зберігання, транспортування, підготовки, використання кормів рослинного і тваринного походження. Причини зниження доброякісності кормів.

Профілактика захворювань, зумовлених наявністю в кормах механічних домішок та металевих частинок, мерзлих та гарячих кормів. Профілактика отруєнь карбамідом, мінеральними добавками, пестицидами; кухонною сіллю, нітратами, нітридами та отруйними рослинами. Профілактика отруєнь кормами, що містять фотодинамічні субстанції та ціаногенні глікозиди. Засоби профілактики щодо можливих отруєнь при згодовуванні картоплі, буряків та браги. Запобігання захворювань тварин внаслідок ураження кормів грибами, бактеріями та комірними шкідниками. Мікози та мікотоксикози тварин.

Санітарно-гігієнічні вимоги до комбикормових заводів, кормоцехів, кормокухонь та годівниць.

Особливості санітарно-гігієнічного контролю за кормами в умовах спеціалізованих комплексів, спецгоспів, допоміжних фермерських господарств та в екологічно забруднених зонах.

Системи утримання кролів і хутрових звірів. Особливості будівництва приміщень для утримання кролів та хутрових звірів. Гігієнічні вимоги догляду та годівлі кролів і хутрових звірів різних видів та вікових груп. Гігієна репродукції та вирощування молодняка. Санітарний режим на кролівницьких і звірівничих фермах.

### **Тема 3. Санітарно-гігієнічний контроль стану ґрунту, якості грубих, соковитих і концентрованих кормів**

1. Правила відбору проб ґрунту для фізико-хімічного дослідження.
2. Які показники ґрунту належать до фізичних?
3. Які властивості ґрунту залежать від механічного складу?
4. Принцип визначення механічного складу ґрунту.
5. Принцип визначення пористості ґрунту.
6. Назвіть показники, від яких залежать теплові властивості ґрунту.

7. Які показники ґрунту належать до хімічних?
8. Назвіть показники, які свідчать про давнє забруднення ґрунту органічними речовинами.
9. Що розуміють під санітарним числом ґрунту. Норма для чистого ґрунту.
10. Методика дослідження ґрунту на яйця гельмінтів.
11. Назвіть показники, які вказують на ступінь забруднення ґрунту.
12. Процес мінералізації у ґрунті, його стадії.
13. Причиною яких захворювань є нестача макроелементів у ґрунті, їх профілактика.
14. Причиною яких захворювань є нестача мікроелементів у ґрунті, їх профілактика.
15. Назвіть захворювання при яких труп тварин спалюють.
16. Роль утилізаційних заводів щодо охорони ґрунтів від забруднення, їх основна продукція.
17. Причини і заходи профілактики ендемічних ензоотій.
18. Санітарні заходи щодо охорони ґрунту від забруднень органічними відходами і мікроорганізмами.
19. Основні правила відбору проб грубих кормів.
20. За якими показниками оцінюють грубі корми?
21. Як визначити вологість сіна у лабораторних і польових умовах?
22. Неїстівні домішки сіна. Методика визначення.
23. Як визначити ураженість соломи грибом *Stachybotris alternans*?
24. Основні правила відбору проб силосу та сінажу.
25. Органолептичні показники доброякісного силосу.
26. Методика дослідження нітратів і нітритів в буряках.
27. Як визначити соланін у картоплі?
28. Як досліджують коренебульбоплоди на забрудненість яйцями гельмінтів?
29. Правила відбору середньої проби зерна.
30. Як визначити наявність комірних шкідників у зерні?
31. Як визначити кислотність зерна?
32. Як визначити вид макухи?
33. За якими показниками оцінюють корми тваринного походження?
34. Назвіть види грибів, які паразитують на живих рослинах та зібраних кормах.
35. Причини захворювання, яке викликається фотодинамічними комплексами. Заходи профілактики.
36. Заходи профілактики отруєння тварин на пасовищах?
37. Основні причини погіршення санітарної якості грубих кормів.
38. Назвіть відповідні корми в яких можуть утворюватись вказані сполуки: госипол, синильна кислота, фурокумарини, соланін та заходи щодо профілактики отруєнь.
39. Кормовий травматизм, причини його виникнення і профілактика.
40. Схема проведення мікотоксикологічного дослідження кормів.
41. Причини виникнення мікозів та мікотоксикозів, заходи профілактики.
42. Гігієнічні вимоги до шедового утримання кролів.
43. Гігієна парубання, окролу і вирощування молодняку.

44. Гігієнічні вимоги до обладнання кліток для утримання хутрових звірів.

45. Гігієнічні вимоги до кормів, годівлі та напування хутрових звірів.

### **Розділ -3: Санітарно гігієнічні вимоги до тваринницьких ферм приміщень, їх вентиляції, теплового балансу та гнойового господарства**

Особливості стійлового утримання тварин. Санітарно-гігієнічні заходи профілактики стійлових інфекцій тварин. Зоогігієнічний контроль при проектуванні, будівництві, реконструкції та експлуатації тваринницьких будівель.

Способи будівництва тваринницьких приміщень та споруд. Технологія підрядного проектування та будівництва.

Нормативно-рекомендаційні документи, що використовуються при розробці проектно-кошторисної документації для проектування, будівництва та реконструкції тваринницьких будівель.

Проектно-кошторисна документація. Завдання на проектування. Акт вибору ділянки для будівництва тваринницьких будівель. Санітарно-гігієнічні, зооветеринарні, інженерно-технічні та економічні вимоги до ділянки під будівництво. Проект, індивідуальний, типовий, експериментальний. Склад робочого проекту тваринницьких приміщень, ферм. Генплан. Зоогігієнічні вимоги до розміщення тваринницьких приміщень, функціональне зонування території підприємств. Впорядкування території. Захист тваринницьких підприємств від занесення інфекції.

Влаштування твердих покриттів та вигульних майданчиків, дезбар'єрів і санпропускників. Площа і кубатура приміщень на одну тварину.

Будівельні матеріали, гігієнічна оцінка теплозахисних якостей. Санітарно-гігієнічна оцінка частин будівель: основа, фундамент, стіни, перекриття та покриття, підлога, вікна, двері, ворота та перегородки.

Зоогігієнічні та ветеринарно-санітарні вимоги до сантехнічного обладнання будівель. Теоретичні основи вентиляції приміщень. Системи вентиляції з природнім та примусовим збудженням руху повітря. Режим експлуатації вентиляційного обладнання та догляду за ним. Обігрів та тепловий баланс тваринницьких приміщень.

Особливості санітарно-гігієнічних вимог до обладнання та експлуатації приміщень у спеціалізованих тваринницьких господарствах. Тваринницькі підприємства як важливе джерело забруднення біосфери.

Ветеринарно-санітарні об'єкти на тваринницьких фермах і комплексах та гігієнічні вимоги до їх розташування, будівництва та експлуатації. Особливості санітарно-гігієнічних вимог до утримання тварин у карантинних приміщеннях, ізоляторах. Профілактична дезінфекція, дезінсекція і дератизація на тваринницьких фермах.

Системи утримання ВРХ та їх гігієнічна оцінка. Гігієна доїння дійних корів. Гігієнічні вимоги до проведення отелення. Ветеринарно-санітарні та гігієнічні вимоги до вирощування телят у профілакторній період. Гігієнічна оцінка утримання бугаїв-плідників. Гігієнічні вимоги до вирощування ремонтного та відгодівельного молодняку великої рогатої худоби.

Гігієнічні вимоги до місця розташування пасіки. Виробничі і допоміжні

приміщення пасіки. Види вуликів. Вимоги до їх будови. Розміщення вуликів. Оптимальні умови утримання бджіл. Мікrokлімат вуликів. Особливості зимівлі бджіл. Зимівля у спеціальних приміщеннях і надворі. Умови зберігання кормів і стільників. Особливості транспортування бджіл. Ветеринарно-санітарні заходи на пасіці.

**Тема 4. Типові проекти тваринницьких ферм та їх складові частини.  
Розрахунок вентиляції та теплового балансу  
тваринницьких приміщень**

1. Назвіть заходи щодо ветеринарно-санітарного захисту ферми (комплексу) від занесення збудників інфекції.
2. На які зони (сектори) поділяють територію тваринницького підприємства?
3. Що називають типовим проектом? Види проектів, що використовуються для будівництва тваринницьких об'єктів та споруд.
4. На підставі яких нормативно-рекомендаційних документів здійснюється будівельне проектування?
5. На підставі яких документів складають завдання на проектування?
6. Що розуміють під прив'язуванням типових проектів?
7. Зміст пояснювальної записки.
8. Основні принципи проектування генерального плану.
9. Основні принципи проектування ситуаційного плану.
10. Що відображає генеральний план ферми?
11. Мета проведення топографо-геодезичних пошукових робіт.
12. Значення принципу "все зайнято – все пусто" у профілактиці захворювань тварин.
13. Класифікація безтрубних і трубних типів вентиляції (за М.М.Комаровим).
14. Вихідні дані, необхідні для розрахунку об'єму вентиляції тваринницького приміщення.
15. Формули для розрахунку об'єму вентиляції приміщення за вуглекислим газом та вологістю повітря.
16. Варіант (надає викладач) з тематичної самостійної роботи №4.
17. Варіант (надає викладач) з тематичної самостійної роботи №4.
18. Варіант (надає викладач) з тематичної самостійної роботи №4.
19. Варіант (надає викладач) з тематичної самостійної роботи №4.
20. Варіант (надає викладач) з тематичної самостійної роботи №4.
21. Варіант (надає викладач) з тематичної самостійної роботи №4.
22. Варіант (надає викладач) з тематичної самостійної роботи №4.
23. Варіант (надає викладач) з тематичної самостійної роботи №4.
24. Варіант (надає викладач) з тематичної самостійної роботи №4.
25. Варіант (надає викладач) з тематичної самостійної роботи №4.
26. Варіант (надає викладач) з тематичної самостійної роботи №4.
27. Варіант (надає викладач) з тематичної самостійної роботи №4.
28. Варіант (надає викладач) з тематичної самостійної роботи №4.
29. Варіант (надає викладач) з тематичної самостійної роботи №4.

30. Варіант (надає викладач) з тематичної самостійної роботи №4.
31. Формула розрахунку загальної площі перерізу витяжних вентиляційних каналів.
32. Що називають кратністю обміну повітря в приміщенні?
33. Як визначити втрати тепла через огорожувальні конструкції приміщення?
34. Як визначити втрати тепла на випаровування вологи з підлоги та інших поверхонь?
35. Від яких факторів залежить охолодження повітря в приміщеннях?
36. Причини та заходи профілактики щодо виникнення негативного теплового балансу приміщення.
37. Складові частини каналізації тваринницького приміщення.
38. Гігієнічне значення і суть анаеробного і аеробного способу зберігання гною.
39. Гігієнічне значення і суть біотермічного знезаражування гною.
40. Вихідні дані, необхідні для визначення об'єму гноєсховища.
41. Гігієнічні вимоги до ділянки і розміщення вуликів на ній.
42. Типи вуликів та гігієнічні вимоги до них.
43. Гігієнічні вимоги підготовки бджіл до зимівлі.
44. Мікроклімат для бджолої сім'ї в різні пори року.
45. Особливості весняної ревізії вуликів і бджолосімей.

## **Тема 5. Дезінфекція, дезінсекція, дератизація тваринницьких об'єктів**

1. В яких випадках проводять профілактичну дезінфекцію?
2. Санітарно-гігієнічні вимоги до хімічних засобів дезінфекції.
3. Норми витрат дезпрепаратів різними методами.
4. Назвіть препарати, що належать до групи лугів.
5. Назвіть препарати, що належать до групи кислот.
6. Назвіть препарати, що належать до групи хлоровмісних.
7. Назвіть препарати, що належать до групи фенолів.
8. Назвіть самохідні, пересувні та причіпні установки для проведення дезінфекції.
9. Назвіть прилади та обладнання для проведення аерозольної дезінфекції.
10. Методи контролю якості дезінфекції.
11. Суть бактеріологічного методу контролю якості дезінфекції.
12. Критерії оцінки якості проведеного механічного очищення і миття приміщення.
13. Суть хімічного методу контролю якості дезінфекції. Назвати два напрямки його проведення.
14. Принцип визначення концентрації робочого дезрозчину сірчаної кислоти.
15. Принцип визначення концентрації робочого дезрозчину лугу.
16. Принцип визначення вмісту активного хлору в хлорному вапні.
17. Суть методу визначення залишкового хлору на продезінфікованих поверхнях.
18. Препарати, що використовують для дезінфекції приміщень у присутності тварин.

19. Назвіть сучасні препарати для дезінфекції.
20. Розрахувати необхідну кількість хлорного вапна для приготування 990 л 3% розчину.
21. Розрахувати необхідну кількість хлорного вапна для приготування 750 л 2% розчину.
22. Розрахувати необхідну кількість розчину „Кристал-900” для проведення аерозольної дезінфекції приміщення розміром 70,5×20,5 ×4,25 м.
23. Розрахувати необхідну кількість розчину сірчаної кислоти для знезараження ділянки площею 10 м<sup>2</sup>.
24. Розрахувати необхідну концентрацію і кількість розчину хлорного вапна (вміст активного хлору 15 мг %) для дезінфекції віварію площею 116 м<sup>2</sup>.
25. Техніка безпеки при роботі з отрутохімікатами.
26. Які заходи боротьби з мухами передбачають при профілактичній дезінсекції?
27. Які заходи боротьби з мухами входять до винищувальних?
28. Назвіть хімічні засоби дезінсекції.
29. Періодичність дезінсекції місць виплоду мух.
30. Назвіть етапи технологічного процесу боротьби з мухами.
31. Принципи визначення мушиного індексу.
32. Формула для наближеного визначення абсолютного числа мух у приміщенні.
33. В яких місцях приміщення наносять інсектицидні принади?
34. За якою формулою розраховують ефективність знищення мух?
35. Суть запобіжних заходів у боротьбі з мишоподібними гризунами.
36. Винищувальні заходи у боротьбі з мишоподібними гризунами.
37. Назвіть гостро- та повільнодіючі ратинциди.
38. Яким чином виявляють заселеність об'єктів гризунами?
39. За якою формулою вираховують ефективність проведення дератизації?
40. Перелік заходів, котрі доцільно проводити в планові санітарні дні.
41. Гігієна доїння дійних корів.
42. Гігієнічні вимоги до проведення отелення.
43. Ветеринарно-санітарні та гігієнічні вимоги до вирощування телят у профілакторний період.
44. Гігієнічна оцінка основних систем та способів утримання бугаїв-плідників.
45. Гігієнічні вимоги до вирощування ремонтного молодняка великої рогатої худоби.

#### **Розділ -4: Санітарно-гігієнічні вимоги до води.**

##### **Гігієнічні вимоги до технологій ведення тваринництва, птахівництва та виробництва продукції.**

Гігієна водопостачання і напування тварин. Роль і значення води для тварин. Санітарно-гігієнічні вимоги до питної води. Джерела водопостачання та їх гігієнічна оцінка.

Правила відбору проб води для визначення її фізичних, хімічних та біологічних властивостей. Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин у питній воді. Топографічне обстеження джерел водопостачання. Джерела і шляхи

забруднення води. Охорона джерел водопостачання від забруднення збудниками інфекційних та інвазійних захворювань і шкідливими речовинами. Зони санітарної охорони.

Системи водопостачання в тваринництві та їх санітарно-гігієнічна оцінка. Інвентар для напування і гігієнічні вимоги до нього. Режим і гігієна поїння окремих видів сільськогосподарських тварин.

Норми питної води для різних видів тварин. Фактори, що впливають на потребу тварин у питній воді. Організація напування тварин в умовах літнього табірнього утримання.

Методи очищення (відстоювання, коагуляція, фільтрація), дегазації та знезараження води. Фактори, що впливають на ефективність знезараження. Стічні води, їх характеристика, способи очищення і знезараження.

Система утримання свиней. Гігієнічні вимоги до свинарників, місткість та склад приміщень. Зоогігієнічні вимоги до утримання свиней в спецгоспах. Принцип “все порожньо – все зайнято” як технологічний прийом профілактики хвороб і забезпечення високої продуктивності свиней.

Санітарно-гігієнічна оцінка станкового, вільно-вигульного, безвигульного та клітково-батарейного утримання свиней. Гігієнічна оцінка різних типів для утримання поросят-сисунів і молодняку на дорощуванні. Гігієнічні вимоги до догляду, утримання та годівлі поросних та підсосних свиноматок, плідників. Вирощування кнурів у елеверах. Гігієна опоросів, утримання та годівлі поросят у підсосний періоди. Гігієнічні вимоги при відлученні поросят у післявідлучний період. Гігієна вирощування ремонтного молодняку та мінус-варіантів. Гігієнічні вимоги при відгодівлі свиней. Особливості гігієни утримання свиней у спецгоспах, приватних та фермерських господарствах. Санітарний режим у свинарських підприємствах.

Системи утримання птиці та їх гігієнічна оцінка. Санітарно-гігієнічні вимоги до приміщень та особливості їх обладнання для птиці різних видів. Місткість і склад приміщень. Технологічне обладнання пташників. Особливості мікроклімату пташників при утриманні птиці в кліткових батареях. Особливості утримання птиці на сітчастій та планчастій підлозі. Гігієнічні вимоги до вигулів та водойм при утриманні птиці. Санітарно-гігієнічні вимоги до інкубаційних яєць та режиму інкубації яєць різних видів птиці. Гігієнічні вимоги до догляду, утримання та годівлі різних видів сільськогосподарської птиці. Основні санітарно-гігієнічні вимоги при вирощуванні молодняку. Санітарний режим у птахівничих господарствах. Особливості утримання куріпок, фазанів, голубів.

Системи і напрями рибницьких господарств. Особливості умов утримання і ветеринарно-санітарних заходів при вирощуванні риби. Види ставків за призначенням. Системи водопостачання рибницьких ставів. Гігієнічні вимоги до гідротехнічних споруд у ставах. Особливості обладнання водоспусків. Санітарно-гігієнічні вимоги до води в ставках для коропових і форелевих господарств. Сольовий режим води. Вплив фізичних і хімічних факторів на рибу. Особливості утримання в зимовий період. Гігієнічні вимоги при транспортуванні риби. Вимоги до води і тари при перевезенні риби.



**Тема 6. Санітарно-гігієнічний контроль за фізичними властивостями води.**  
**Санітарно-гігієнічний контроль перманганатної окислювальності води, розчиненого у воді кисню та БСК.**

1. За якими документами здійснюють санітарно-гігієнічну оцінку якості води у тваринництві?
2. Зразковий план санітарно-топографічного обстеження вододжерела і навколишньої території.
3. Вимоги до посуду та об'єму води для повного і неповного аналізу.
4. Техніка відбору проб води з відкритого джерела.
5. Техніка відбору проб води для бактеріологічного дослідження з водопровідного крана і відкритих водойм.
6. Що необхідно вказати у супровідному документі до відібраних проб води?
7. Чим консервують проби води?
8. На основі яких даних дають повну оцінку якості води джерел водопостачання?
9. Гігієнічні вимоги до хімічних, бактеріологічних і гельмінтологічних показників води.
10. За якими фізичними властивостями оцінюють воду?
11. Гігієнічні вимоги до фізичних властивостей води.
12. Прилади і техніка визначення температури води.
13. Методика визначення та нормативи температури води для тварин.
14. Походження запахів води. Чим зумовлюється запах води?
15. Методика визначення запаху води. Норма.
16. Від чого залежать смак і присмак води? Норма.
17. Як визначають смак і присмак води різної якості?
18. Від чого залежить прозорість води?
19. Як визначити прозорість води приладом Снеллена. Норма.
20. Визначення і норма каламутності води.
21. Від чого залежить колір води? Норматив колірності питної води.
22. Методи визначення колірності питної води.
23. Визначення окислюваності води. Які фактори впливають на окиснюваність води?
24. Критерії оцінки окислювальності води. Нормативи окислювальності питної води.
25. Суть визначення окислюваності води у кислому середовищі.
26. Хід визначення окислювальності води у кислому середовищі.
27. Джерела надходження кисню у воду. На що витрачається розчинений у воді кисень?
28. Від яких факторів залежить концентрація кисню розчиненого у воді?
29. Суть визначення розчиненого у воді кисню.
30. Що розуміють під біохімічним споживанням кисню водою (БСК)?
31. Ветеринарно-санітарне, гігієнічне і господарське значення води у тваринництві.
32. Класифікація природних вод.
33. Обладнання водопійних пунктів.

34. Від яких факторів залежить потреба тварин у воді?
35. Які інфекційні захворювання передаються через воду?
36. Характеристика систем водопостачання ферм.
37. Режими напування тварин.
38. Назвіть марки автонапувалок для великої рогатої худоби та свиней.
39. Санітарно-гігієнічні вимоги до нерестових і вирощувальних ставів.
40. Вплив на рибу температури води та хімічних факторів НС.
41. Гігієнічна оцінка систем і способів утримання свиней.
42. Переваги і недоліки одно-, дво-, трифазового способів утримання свиноматок за інтенсивного використання.
43. Гігієнічні вимоги до утримання, годівлі і статевого використання кнурів.
44. Гігієнічні вимоги до підготовки, проведення опоросу і годівлі підсисних свиноматок.
45. Гігієнічні вимоги до вирощування поросят-сисунів.

**Тема 7. Санітарно-гігієнічний контроль за процесами самоочищення води.  
Визначення твердості, мікробного, гельмінтологічного забруднення води та процесу знезараження питної води**

1. Суть самоочищення води у відкритих водоймах.
2. Які організми сприяють процесу самоочищення води?
3. Назвіть стадії біохімічного розпаду органічних азотовмісних речовин.
4. Які фактори прискорюють процес мінералізації води?
5. Методи визначення та нормативи активної реакції води (рН).
6. Суть визначення у воді амонійного азоту. Санітарна норма.
7. Принцип визначення у воді азоту нітритів за методом Гріса.
8. Шляхи надходження у воду азоту нітратів. Допустима кількість азоту нітратів у питній воді.
9. Принцип методу визначення у воді хлоридів. Нормативи.
10. Принцип методу визначення у воді сульфатів. Нормативи.
11. Як визначити наявність у воді загального заліза, норма.
12. Солі яких металів впливають на твердість води.
13. Види твердості води.
14. Чим зумовлюється загальна твердість води ?
15. Чим зумовлюється карбонатна твердість води?
16. Що таке постійна твердість води?
17. Принцип визначення загальної твердості.
18. Принцип визначення карбонатної твердості води.
19. Які показники характеризують фекальне забруднення води?
20. Дайте визначення колі-індексу води. Санітарні норми.
21. Дайте визначення мікробного числа води. Санітарні норми.
22. Принцип визначення у воді яєць гельмінтів. Нормативи.
23. Встановити мікробне число води і відповідність санітарній нормі, якщо на 1см<sup>2</sup> чашки Петрі (площа 69,4 см<sup>2</sup>) виросло 95 колоній бактерій.
24. Назвіть умови для повного знезараження води способом хлорування.
25. За яких умов зростає бактеріознешкоджувальна дія хлору ?

26. Види хлорування води.
27. На чому ґрунтується знезаражувальна дія хлору?
28. На титрування 1% розчину хлорного вапна витрачено 25 мл 0,01 н. розчину гіпосульфїту натрію. Визначіть вміст активного хлору.
29. Вміст активного хлору в 1% розчині хлорного вапна становить 30%, хлорпотреба 0,33 мл/л. Розрахуйте кількість 1% розчину хлорного вапна для знезараження 150 м<sup>3</sup> води.
30. На титрування залишкового хлору в 200 мл хлорованої води витрачено \_\_\_\_\_ мл 0,01н. розчину гіпосульфїту натрію. Розрахуйте кількість залишкового хлору в 1л води.
31. Які інвазійні захворювання передаються через воду?
32. Назвіть способи знезараження води.
33. Як впливає твердість води на організм ?
34. Оцінка систем водопостачання тваринницьких ферм і об'єктів ветеринарно-санітарного нагляду.
35. Які фактори впливають на потребу тварин у воді?
36. Назвіть зони санітарної охорони джерел.
37. Способи очищення стічних вод.
38. Принцип очистки стічних вод на полях зрошення і фільтрації .
39. Основні способи покращення якості питної води
40. Марки напування для різних видів тварин.
41. Переваги і недоліки кліткового утримання птиці.
42. Переваги і недоліки долівкового (на підлозі) утримання птиці.
43. Технологічні вимоги до якості яєць, призначених для інкубації.
44. Засоби, методи та кратність дезінфекції інкубаційного яйця.
45. Вимоги до мікроклімату різних виробничих зон інкубаторію.

### **ТЕМАТИЧНА САМОСТІЙНА РОБОТА – 8 год.**

№ з/п	Найменування змістових модулів, тем самостійних занять під керівництвом викладача	К-сть годин	Форма конт-ролю	Місце проведення
Розділ -1: Предмет і завдання ветеринарної гігієни та санітарії. Гігієна повітряного середовища				
1	Тема: „Теплообмін між організмом і зовнішнім середовищем. Адаптація, загартовування та акліматизація тварин”	2	Конт. робота	Каф.
Розділ - 4: Санітарно-гігієнічні вимоги до води. Гігієнічні вимоги до технологій ведення тваринництва, птахівництва та виробництва продукції				
2	Тема: „Гігієна великої рогатої худоби, овець, коней, кролів та хутрових звірів”	3	-//-	-//-
3	Тема: „Гігієна бджіл та ставового рибництва”	1	-//-	-//-
4	Тема: „Розрахунки вентиляції, теплового балансу та їх обґрунтування у тваринницькому приміщенні”	2	-//-	-//-

## **Тема 1. „Теплообмін між організмом і зовнішнім середовищем. Адаптація, загартовування та акліматизація тварин”**

**Мета:** Ознайомитись з механізмами регуляції, адаптації, загартовування та акліматизації тварин.

### **План**

1. Процеси утворення та виділення тепла тваринами.
2. Суть механізму терморегуляції організму тварин. Фізична і хімічна терморегуляція.
3. Шляхи втрати тепла організмом (конвенцією, радіацією, проведенням і випаровуванням).
4. Суть адаптації, її види.
5. Поняття акліматизації тварин та її гігієнічне значення.

### **Питання для самоконтролю**

1. Шляхи витрат теплової енергії організмом.
2. Вплив факторів зовнішнього середовища на інтенсивність тепловтрат організму різними шляхами.
3. Гігієнічні заходи профілактики гіпотермії у тварин та птиці.
4. Гігієнічні заходи профілактики гіпотермії у тварин та птиці.
5. Гігієнічні заходи профілактики теплового удару у тварин та птиці.
6. Умови виникнення та профілактика сонячного удару.
7. Категорії терморегуляції організму.
8. Фактори, що змінюють тепловтрати організму.
9. Фактори, що змінюють положення критичних температур.
10. Що розуміють під загартовуванням організму?
11. Що розуміють під адаптацією організму?
12. Характеристика видів адаптації.
13. Заходи, спрямовані на полегшення адаптації організму.
14. Поняття акліматизації.
15. Заходи спрямовані на успішну акліматизацію тварин.

## **Тема 2. „Гігієна великої рогатої худоби, овець, коней, кролів та хутрових звірів”**

**Мета:** Ознайомитись з вимогами до утримання великої рогатої худоби, овець, коней, кролів та хутрових звірів.

### **План**

1. Системи утримання великої рогатої худоби та їх гігієнічна характеристика.
2. Гігієна доїння дійних корів.

3. Гігієнічні вимоги до проведення отелення.
4. Ветеринарно-санітарні та гігієнічні вимоги до вирощування телят у профілакторний період.
5. Гігієнічна оцінка основних систем та способів утримання бугаїв-плідників.
6. Гігієнічні вимоги до вирощування ремонтного молодняку великої рогатої худоби.
7. Системи утримання овець та їх гігієнічна характеристика.
8. Гігієнічні вимоги до годівниць, годівлі і напування овець.
9. Гігієнічні вимоги до утримання, годування, режиму статевого використання баранів-плідників.
10. Гігієнічні вимоги до проведення окоту і утримання ягнят після народження.
11. Гігієнічні вимоги до відлучення ягнят.
12. Гігієнічна характеристика нагулу і відгодівлі овець.
13. Організаційні та ветеринарно-санітарні заходи при стриженні овець.
14. Способи доїння овець. Доїльні пункти та їх обладнання.
15. Характеристика систем утримання коней.
16. Гігієна годівлі та напування коней.
17. Гігієна утримання жеребців-плідників.
18. Гігієнічні вимоги до утримання, використання жеребних кобил. Гігієна родів та післяродового догляду.
19. Гігієнічні вимоги до вирощування лошат.
20. Гігієнічні вимоги до утримання та використання робочих коней.
21. Гігієна доїння кобил і використання молока.
22. Гігієнічні вимоги до збруї та догляд за нею.
23. Гігієнічна характеристика зовнішньо-кліткового утримання кролів.
24. Гігієнічні вимоги до шедового утримання кролів.
25. Гігієнічні вимоги до кролеферми.
26. Поточно-цехова технологія виробництва м'яса кролів.
27. Гігієна парування, окролу і вирощування молодняку.
28. Гігієнічні вимоги до території та споруд ферми для розведення хутрових звірів.
29. Гігієнічні вимоги до обладнання кліток для утримання хутрових звірів.
30. Родильні будиночки.
31. Гігієнічна характеристика способів утримання нутрій.
32. Гігієнічні вимоги до кормів, годівлі та напування хутрових звірів.
33. Загально-профілактичні заходи на фермах з вирощування кролів та хутрових звірів.

### **Тема 3. „Гігієна бджіл та ставового рибництва ”**

**Мета:** Ознайомитись з вимогами до утримання бджіл та риби.

#### **План**

1. Гігієнічні вимоги до місця розташування пасіки.

2. Виробничі та допоміжні приміщення пасіки.
3. Види вуликів, вимоги до їх будови і розміщення.
4. Оптимальні умови утримання бджіл. Мікроклімат вуликів.
5. Особливості зимівлі бджіл. Зимівля у спеціальних приміщеннях і надворі. Умови зберігання кормів і стільників.
6. Особливості транспортування бджіл.
7. Ветеринарно-санітарні заходи на пасіці.
8. Основні об'єкти риборозведення.
9. Системи рибницьких господарств.
10. Характеристика рибницьких ставів.
11. Системи водопостачання рибницьких ставів.
12. Санітарно гігієнічні вимоги до води.
13. Хвороби риб та їх профілактика.

### **Питання для самоконтролю**

1. Гігієнічна оцінка систем утримання бджіл.
2. Гігієнічні вимоги до ділянки та розміщення вуликів на ній.
3. Які будівлі входять до складу пасіки?
4. Типи вуликів та гігієнічні вимоги до них.
5. Гігієнічні вимоги до утримання бджіл у багатокорпусних вуликах.
6. Гігієна утримання бджіл у двокорпусних вуликах.
7. Гігієнічні вимоги до утримання бджіл у вуликах-лежаках.
8. Мікроклімат для бджолої сім'ї в різні пори року.
9. Гігієнічні вимоги підготовки бджіл до зимівлі.
10. Особливості весняної ревізії вуликів і бджолосімей.
11. Характерна особливість ставового рибництва.
12. Основні об'єкти риборозведення.
13. В яких умовах відбувається розведення теплолюбивих риб?
14. Яких риб відносять до теплолюбивої та холодолюбивої груп?
15. Характеристика водойм для розведення холодолюбивих риб.
16. Типи рибницьких господарств.
17. Санітарно-гігієнічні вимоги до нерестових ставів.
18. Санітарно-гігієнічні вимоги до вирощувальних ставів.
19. Системи водопостачання рибницьких ставів.
20. Вплив температури води на риб.
21. Вплив на риб хімічних факторів навколишнього середовища.
22. Які види ставів передбачають при повносистемній технології вирощування риби?
23. Які види ставів застосовують при неповно системній технології вирощування риби?
24. Яка допустима кількість розчиненого у воді кисню повинна бути у рибницьких ставах?

## **Тема 4. Розрахунки вентиляції, теплового балансу та їх обґрунтування у конкретному тваринницькому приміщенні.**

### **Мета:**

- Опанувати методами розрахунку об'єму вентиляції та теплового балансу у тваринницькому приміщенні.
- За отриманими розрахунковими даними дати оцінку вентиляції та теплового балансу. З'ясувати за потужністю відповідність вентиляційного обладнання до поголів'я тварин і шляхи поліпшення теплового балансу (при необхідності).

### **Завдання для роботи:**

- За даними типового проекту приміщень( номер варіанту назначає викладач для кожного студента), для кліматичних умов області (в якій проживає студент), провести розрахунок і дати гігієнічну оцінку ефективності роботи вентиляції при системах природного і примусового збудження повітря.
- За наведеними розрахунковими даними визначити тепловий баланс у проектуваному приміщенні та дати гігієнічну оцінку.

### **Послідовність розрахунків вентиляції:**

- Розрахувати об'єм вентиляції за вмістом водяної пари (дод. 5, 6,7,17);
- визначити кратність повітрообміну в приміщенні;
- розрахувати об'єм вентиляції на одну тварину і порівняти з санітарними нормами (дод. 8);
- розрахувати потрібну загальну площу поперечного перерізу витяжних труб і припливних каналів (дод. 9);
- визначити потрібну кількість витяжних труб і припливних каналів (дод. 13);
- одержані дані порівняти з показниками розглянутого проекту і дати висновок придатності його до умов господарства (кліматичної зони), (дод. 10,11).

### **Послідовність розрахунків теплового балансу:**

- Визначити надходження тепла в приміщення (дод.5).
- Визначити втрати тепла з приміщення:
  1. на обігрівання вентиляційного повітря (дод. 14);
  2. через огорожувальні конструкції (зокрема, через стіни, стелю, підлогу, вікна, ворота, двері) врахувавши при цьому різницю між температурами внутрішнього і зовнішнього повітря ( $\Delta t$ ), а також величину не врахованих тепловтрат (13%), які можуть виникати внаслідок дії посиленого вітру, відкривання вікон чи дверей, орієнтації будови за сторонами світу тощо (дод.15);
  3. на випаровування вологи з огорожень.
- Розрахувати тепловий баланс.
- При виявленні негативного теплового балансу розрахувати:

1. Дефіцит тепла;
  2. нульового балансу;
  3. можливу максимальну температуру внутрішнього повітря;
  4. температуру зовнішнього повітря, при якій тепловий баланс був би нульовим;
  5. загальну потужність і потрібну кількість опалювально-вентиляційного обладнання для погашення дефіциту тепла в приміщенні (дод. 12).
- Дати висновки про можливість використання теплового проекту в кліматичних умовах зони.



**1. Корівник для утримання 100 корів**  
**(припливно-витяжна вентиляція з природним збудженням повітря)**

Назва показників	Варіанти													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Умовне розділення корів на групи														
Поголів'я, голів:	52	38	64	62	64	51	32	54	47	62	69	73	75	77
– жива маса, кг	600	600	600	600	600	600	600	500	500	500	500	500	500	500
– добовий надій, кг	15	15	18	20	18	20	20	15	15	15	15	15	15	15
Поголів'я голів:	38	42	16	24	24	39	46	16	18	18	11	20	16	17
– жива маса, кг	500	500	400	400	400	450	500	450	400	450	400	450	400	450
– добовий надій, кг	15	15	10	10	10	15	15	15	10	15	10	15	10	15
Поголів'я, голів:	10	20	20	14	12	10	22	30	35	20	20	7	9	6
– сухостійні, жива маса, кг	400	450	400	600	600	500	600	400	400	500	400	600	500	500
Показники мікроклімату:														
– температура, °С	8	10	10	8	10	10	8	10	10	8	10	8	10	8
– відносна вологість, %	80	75	70	80	75	70	80	75	70	70	70	75	80	70
– абсолютна вологість, мг/м <sup>3</sup>	для місяця січня конкретної області (дод.)													
Передбачена вентиляція														
Витяжні канали:														
– кількість, шт.	12	14	10	8	12	10	12	8	12	8	8	10	10	12
– поперечний переріз, см:														
80×80	+	+	+	+	+									
70×70						+	+	+	+	+				
60×60											+	+	+	+
– висота, м	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7
Припливні канали (20×20 см), шт.	58	56	54	58	58	56	56	54	56	54	56	54	56	54
Препарати для дезінфекції:														
– кристал 1000, 0,3-2% розчин	+			+			+			+			+	
– хлорантоїн, 0,5% розчин		+			+			+			+			
– дезокс, 0,5% розчин			+			+			+			+		+

**Примітка:** Внутрішні розміри приміщення: довжина – 69 м, ширина – 10 м, висота 4 м. Будова конструкцій: стіни цегляні товщиною 38 см із внутрішньою штукатуркою (K=0,7, дод. ); дах суміщений із стелею складається з шарів – повздовжні соснові дошки (2,5 см), вата скляна (10 см), азбестоцементні листи (K=0,2); підлога – бетон з гравієм на піщаній основі (K=1,25); вікна одинарні (K=5,0) – (1,85×0,83 м) – 56 шт.; ворота дерев'яні утеплені (K=0,25) – 2 (2,1×2,4); двері одинарні утеплені (K=0,25) – 2 (1,2×2,1 м). Температура повітря найхолоднішого місяця (січня) і абсолютної вологості для різних областей наведені в додатку 7. Середній атмосферний тиск – 740 мм рт. т... Інші необхідні дані вказані в додатках .

**2. Корівник для утримання 200 корів**  
**(комбінована вентиляція з примусовою подачею припливного повітря)**

Назва показників	Варіанти													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Умовне розділення корів на групи														
Поголів'я, голів:	142	132	138	164	181	150	132	154	147	148	170	157	160	165
– жива маса, кг	600	600	600	600	600	500	600	500	500	600	600	600	600	600
– добовий надій, кг	12	18	20	15	15	18	20	15	20	15	20	18	15	20
Поголів'я, голів:	38	42	42	26	9	39	46	16	18	22	20	18	20	22
– жива маса, кг	400	400	500	400	500	400	500	400	400	500	500	500	500	500
– добовий надій, кг	10	10	10	10	15	10	15	10	15	15	15	15	15	10
Поголів'я, голів:	20	26	20	20	10	11	22	30	35	30	10	25	20	13
– сухостійні, жива маса, кг	400	600	500	400	400	500	600	400	400	500	600	600	500	500
Показники мікроклімату:														
– температура, °С	8	10	10	9	10	10	9	10	10	9	10	9	10	11
– відносна вологість, %	80	75	70	80	75	70	80	75	70	70	70	75	80	70
– абсолютна вологість, мг/м <sup>3</sup>	для місяця січня конкретної області (дод.)													
Передбачена вентиляція: Витяжні шахти висотою 3 м і поперечним перерізом 1,1×1,1 м, кількість, шт.	6	4	6	4	4	6	6	4	4	4	6	6	4	6
Припливні електровентилятори:														
– ЦЧ-70 №7 /4100-24000 м <sup>3</sup> /год	+	+	+	+	+									
– ЦЧ-70 №8 /3500-36000 м <sup>3</sup> /год						+	+	+	+	+				
– ЦЧ-70 №10 /5700-57000 м <sup>3</sup> /год											+	+	+	+
Дезінфекційні засоби:														
– кристал-1000	+			+			+			+			+	
– хлорантоїн		+			+			+			+			+
– дезокс			+			+			+		+			+

**Примітка:** внутрішні розміри приміщення: довжина – 71,5 м, ширина – 20,5, висота – 4,25 м (дод. ). Будова конструкцій: стіни – двохшарові керамзитобетонні панелі (K=0,25, дод. ); покриття – збірні залізобетонні плити (K=1,4), захищені від опадів 2-ма шарами руберойду; підлоги – асфальтобетонні (K=0,9) з дерев'яним настилом (K=0,3) у стійлах; кількість вікон – 46 (1,8×1,2 м) одинарні (K=5,0); кількість воріт – 2 (2,1×2,4 м) і 4 (3,0×3,0 м); кількість дверей (K=2,0) – 3 (1,2×2,1 м). Температура повітря найхолоднішого місяця (січня) і абсолютна вологість для різних областей наведені в дод. 7. Середній атмосферний тиск – 735 мм рт. ст. Інші необхідні дані вказані в додатках .

**3. Свинарник для відгодівлі 500 свиней  
(комбінована вентиляція з примусовою подачею припливного повітря)**

Назва показників	Варіанти завдань													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Умовне розділення свиней на групи														
Поголів'я голів:	200	250	230	240	250	300	310	240	230	250	300	280	260	270
– жива маса, кг	90	90	80	90	80	90	100	90	100	80	90	100	90	80
Поголів'я, голів:	300	250	270	260	250	200	190	260	270	250	200	270	240	230
– жива маса, кг	110	100	90	100	90	100	110	100	110	100	110	110	100	90
Показники мікроклімату:														
– температура, °С	16	17	18	16	16	17	18	16	16	17	16	16	17	18
– відносна вологість, %	70	75	75	80	75	70	65	80	75	75	80	75	80	65
– абсолютна вологість, мг/м <sup>3</sup>	для місяця січня конкретної області (дод.)													
Передбачена вентиляція														
Витяжні шахти:														
– кількість, мг	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
– поперечний переріз (0,8×0,8 м)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
– висота, м	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Припливні електроventиллятори:														
– ЦЧ-70 №7 /4100-24000 м <sup>3</sup> /год	+	+	+	+	+									
– ЦЧ-70 №8 /3500-36000 м <sup>3</sup> /год						+	+	+	+					
– ЦЧ-70 №10 /5700-57000 м <sup>3</sup> /год										+	+	+	+	+
Дезінфекційні засоби:														
– дезокс, 0,5 % розчин	+			+				+		+			+	
– фогнет, 0,5-2,5% розчин		+			+				+		+			+
– ГАН, 0,5-1% розчин			+			+			+		+		+	+

**Примітка:** внутрішні розміри приміщення 41,5×18×4,01 м. Будова конструкцій: стіни – збірні легко бетонні панелі висотою 3 м (K=0,25), покриття – збірні залізобетонні плити (K=1,4) на криті азбестоцементними лситами по дерев'яних рейках; підлога – бетонна (K+1,25) і залізобетонна решітчаста у станках; кількість вікон – 16 (1,8×1,35 м) подвійні (K=2,3); кількість воріт – 2 (2,4×2,1 м) одинарні (K=2,0); кількість дверей (K=2,0) – 3 (1,2×2,1 м). Температура повітря найхолоднішого місяця (січня) і абсолютна вологість для різних областей наведені в дод.7 . Середній атмосферний тиск – 735 мм рт. ст. Інші необхідні дані вказані в додатках .

**4. Свинарник для відгодівлі 210 свиней  
(припливно-витяжна вентиляція з природним збудженням повітря)**

Назва показників	Варіанти завдань													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Умовне розділення свиней на групи														
Поголів'я голів:	120	110	100	110	120	100	110	105	120	100	110	95	115	110
– жива маса, кг	100	90	90	100	95	95	100	110	100	120	90	110	100	95
Поголів'я, голів:	90	100	110	100	90	110	100	105	90	110	100	115	95	100
– жива маса, кг	90	100	100	110	105	100	115	120	110	100	100	120	110	110
Показники мікроклімату:														
– температура, °С	15	17	18	17	16	17	15	16	16	17	16	15	17	18
– відносна вологість, %	70	75	80	75	75	70	80	75	70	75	80	80	70	65
– абсолютна вологість, мг/м <sup>3</sup>	для місяця січня конкретної області (дод.)													
Передбачена вентиляція														
Витяжні шахти:														
– кількість, мг	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
– поперечний переріз (0,6×0,6)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
– висота, м	5	6	6	5	5	6	6	5	6	5	5	6	5	6
Дезінфекційні засоби:														
– дезокс, 0,5 % розчин	+			+			+			+			+	
– фогнет, 0,5-2,5% розчин		+			+			+			+			+
– ГАН, 0,5-1% розчин			+			+			+			+		+

**Примітка:** внутрішні розміри приміщення – 36×9×3,7 м. Стіни цегляні товщиною 58 см на вапняково-піщаному розчині з внутрішнього боку оштукатурені вапняково-піщаним розчином товщиною 2 см (K=0,7); покриття - стеля суміщена з дахом, який складається з таких шарів: повздовжніх соснових дошок товщиною 2,5 см (K=0,3), тирса деревинна товщиною 5 см (K=0,08), азбестоцементні листи (K=0,3); підлога – керамзитобетонна (K=0,4); кількість вікон – 23 (1,2×0,8 м) подвійні (K=2,3); кількість воріт – 2 (2,4×2,1 м) одинарні (K=0,3). Температура повітря найхолоднішого місяця (січня) і абсолютна вологість для різних областей наведені в дод. 7 . Середній атмосферний тиск – 735 мм рт. ст. Інші необхідні дані вказані в додатках .

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

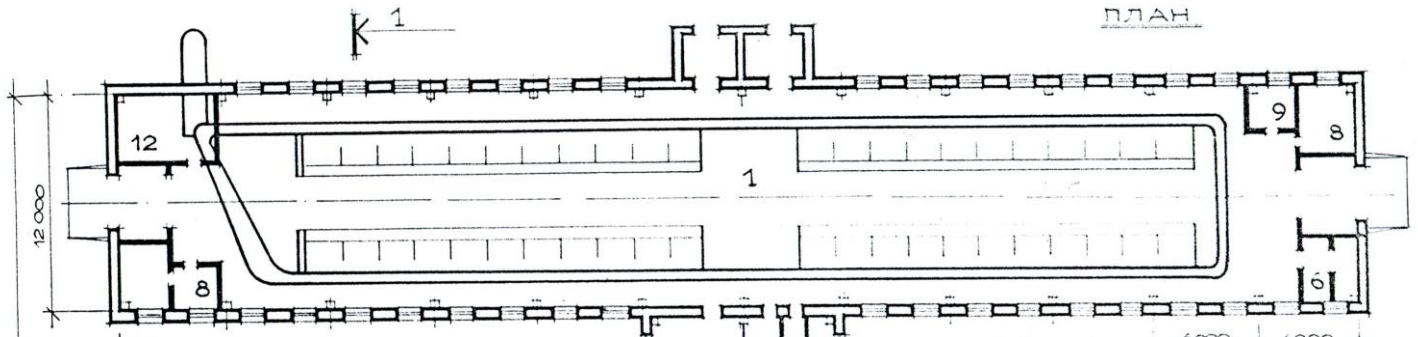
1. Ануш З. Гигиена воды в животноводстве. – М.: Колос, 1979. – 157 с.
2. Арнаутов В.І. Об'ємно-планувальні рішення свинарників. – К.: Будівельник, 1978. – 52 с.
3. Баланин В.Й. Зоогигиенический контроль микроклимата в животноводческих и птицеводческих помещениях. – Л.: Агропромиздат, 1988. – 144 с.
4. Борщ М.С., Мазуренко В.П., Красін В.В. Довідник з зоогієни сільськогосподарських тварин. – К.: Урожай, 1991. – 232 с.
5. Брандт Г. Проектирование животноводческих комплексов – М.: Стройиздат, 1985.
6. Василенко Д.Я., Меленчук Е.Й. Свиноводство и технология производства свинины. – К.: Вища школа, 1988. – 271 с.
7. Галкин А.Ф. Основы проектирования животноводческих ферм. – М.: Колос, 1975. – 368 с.
8. Гигиена сельскохозяйственных животных / М.В.Демчук, А.Ф.Кузнецов, А.И.Карелин и др.; Под ред. А.Ф.Кузнецова, М.В.Демчука. – М.: Агропромиздат, 1992. – 299 с.
9. Горбань М.І. Дезинфекція, дезинсекція і дератизація. – К.: Урожай, 1976. – 152 с.
10. Гігієна тварин / М.В.Демчук, М.В.Чорний, М.П.Високос, Я.С.Павлюк; За ред. М.В.Демчука. – К.: Урожай, 1996. – 384 с.
11. Гігієна тварин: Практикум / М.В.Демчук, Й.В.Андрусин, Є.С.Гаврилець та ін. За ред. М.В.Демчука. – К.: Сільгоспосвіта, 1994. – 328 с.
12. Даценко І.І. Гігієна та екологія людини. – Львів: Афіша, 2000. – 248 с.
13. Дзюбенко П.К. Вентиляція і мікроклімат птахівничих приміщень. – К.: Урожай, 1972. – 124 с.
14. Довідник основних зоогієнічних і ветеринарно-санітарних нормативів будівництва та експлуатації тваринницьких приміщень / І.Ф.Храбустовський, І.О.Голубев, Марков та ін. – К.: Урожай, 1974. – 280 с.
15. Кузнецов А.Ф. Гигиена кормления сельскохозяйственных животных. – Л.: Агропромиздат, 1989 – 160 с.
16. Мельников С.В. Технологическое оборудование животноводческих ферм и комплексов. – Л.: Агропромиздат, 1985. – 640 с.
17. Плященко С.И., Хохлова Й.Й. Микроклимат и продуктивность животных. – Л.: Колос, 1976. – 208 с.
18. Практикум для лабораторно-практичних занять з гігієни тварин./ Високос М.П., Чорний М.В., Захаренко М.О. – Харків: Еспада, 2003.-С.125-171.
19. Птахівницькі підприємства. Відомчі норми технологічного проектування. ВНТП-СРiП-46-4. 94. Мінсільгосппрод України. – Київ, 1994. – 67 с.
20. Соколов Р.А. Ветеринарная гигиена. – Минск: Дизайн, 1998. – 160 с.
21. Справочник по контролю кормления и содержания животных / В.А.Аликаев, Е.А.Петухова, Л.Д.Халенева и др. – М.: Колос, 1982. – 320 с.

22. Свинарські підприємства. Відомчі норми технологічного проектування. ВНТП-СГіП-46-2. 95. Мінсільгосппрод України – Київ, 1995. – 44 с.
23. Скотарські підприємства. Відомчі норми технологічного проектування. ВНТП-СГіП-46-1. 94. Мінсільгосппрод України – Київ, 1994. – 60 с.
24. Уразаев Н.А., Вакумен А.А., Никитин А.В., Уразаев А.Н., Чухлебowa Н.С. Сельскохозяйственная экология. – М.: Колос, 2000. – 304 с.

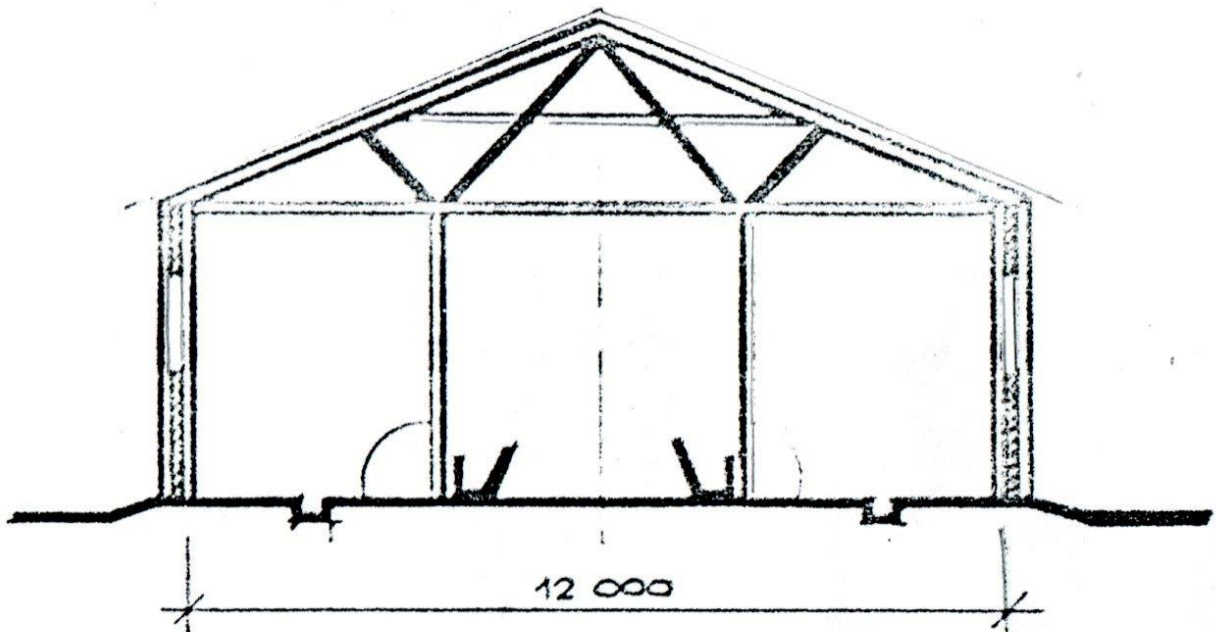
## ДОДАТКИ

Додаток 1

Корівник для утримання 100 корів  
(припливно-витяжна вентиляція з природним збудженням повітря)



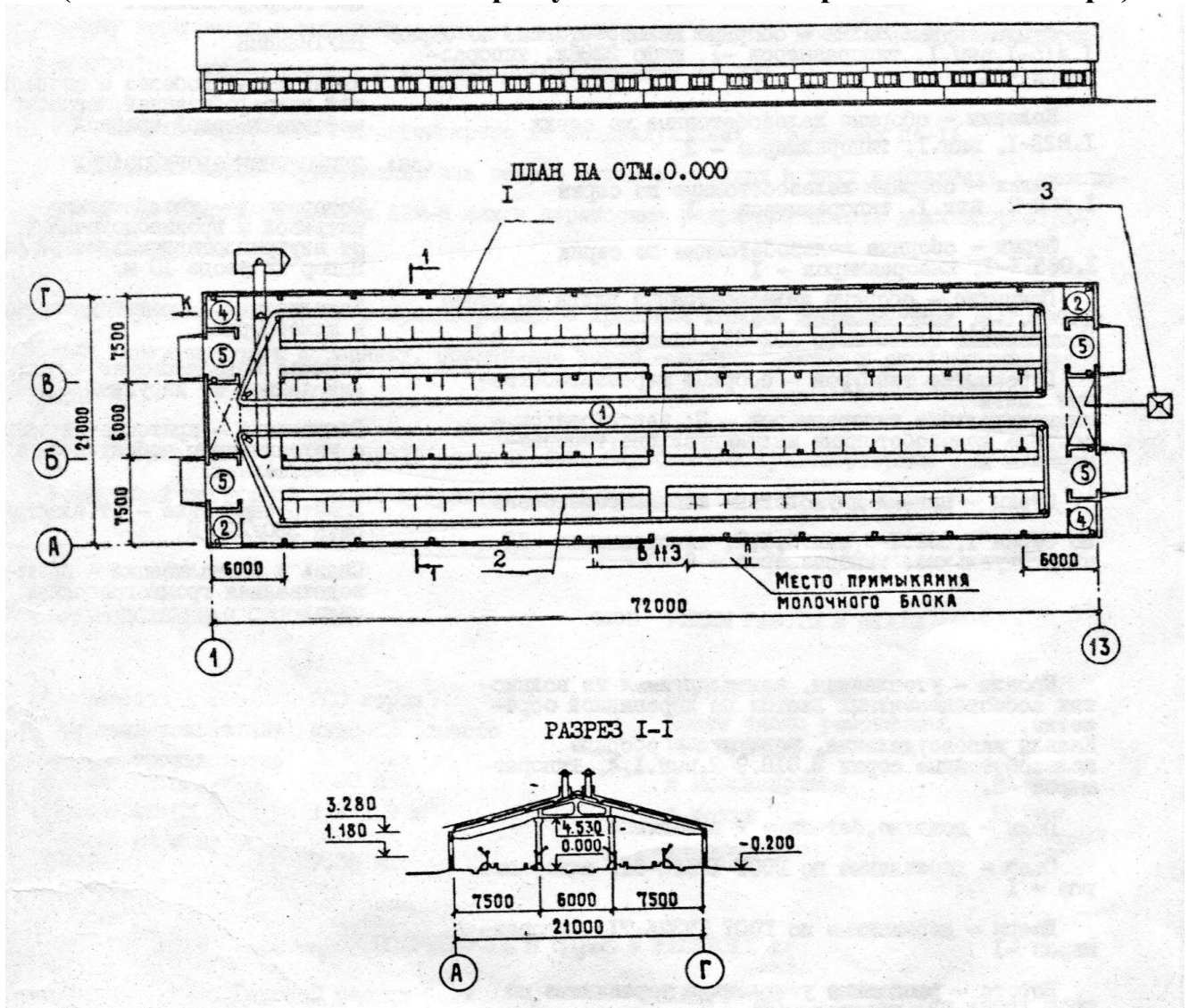
### РОЗРІЗ І-І



### Експлікація приміщень:

1. Стійлове приміщення – 715,5 м<sup>2</sup>
6. Приміщення ПЩО – 16,3 м<sup>2</sup>
8. Фуражна – 44,4 м<sup>2</sup>
9. Інвентарна – 5,0 м<sup>2</sup>
12. Приміщення для гноєприбирання – 22,1 м<sup>2</sup>

**Корівник для утримання 200 корів**  
(комбінована вентиляція з примусовою подачею припливного повітря)

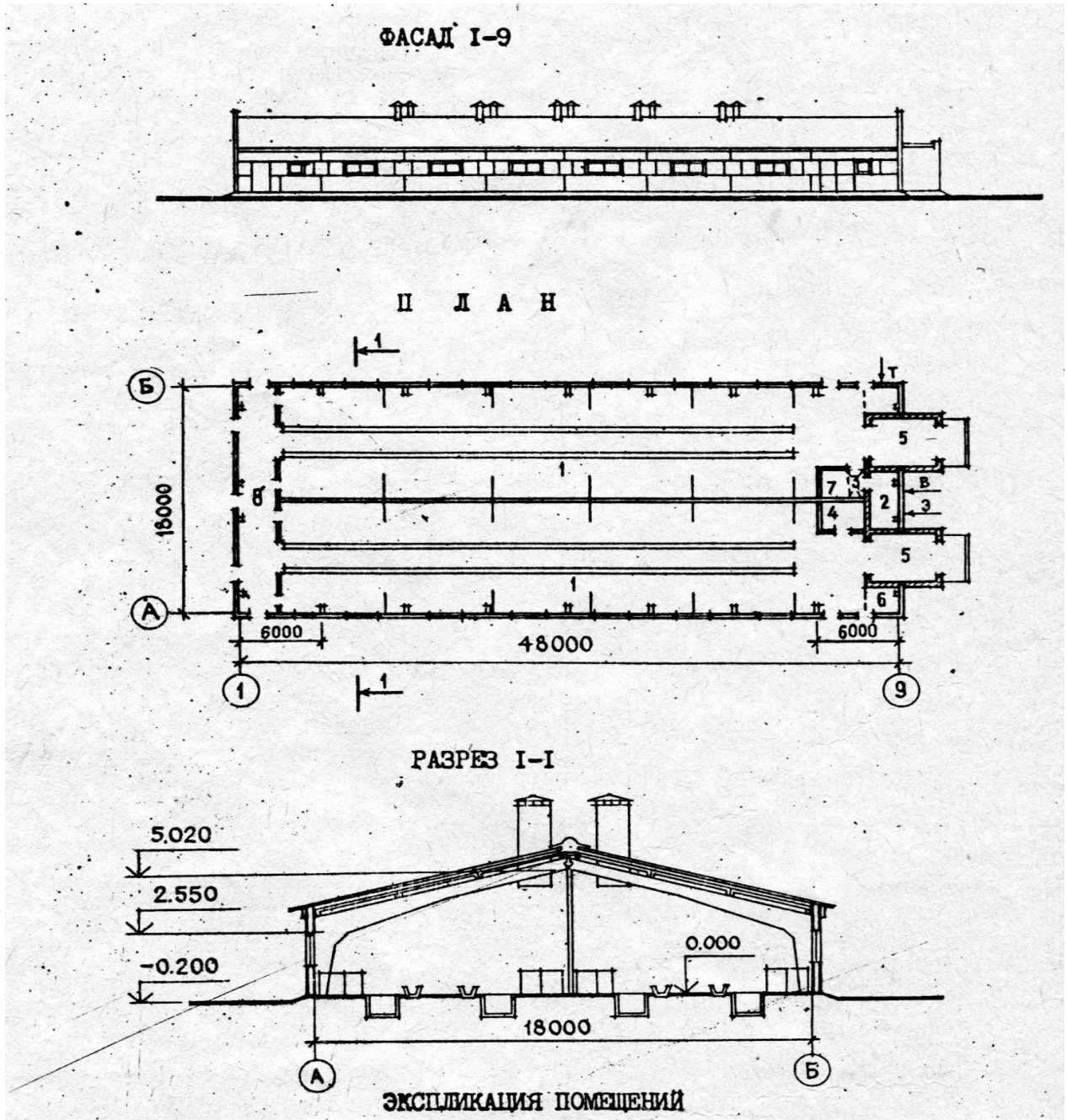


**Експлікація приміщень**

№ П / П	Назва приміщення	Площа, м <sup>2</sup>	№ П / П	Назва приміщення	Площа, м <sup>2</sup>
1.	Приміщення для утримання тварин	1423,7	4.	Інвентарне	14,0
2.	Підсобне	14,0	5.	Тамбури	33,6
3.	Фуражне	12,5			



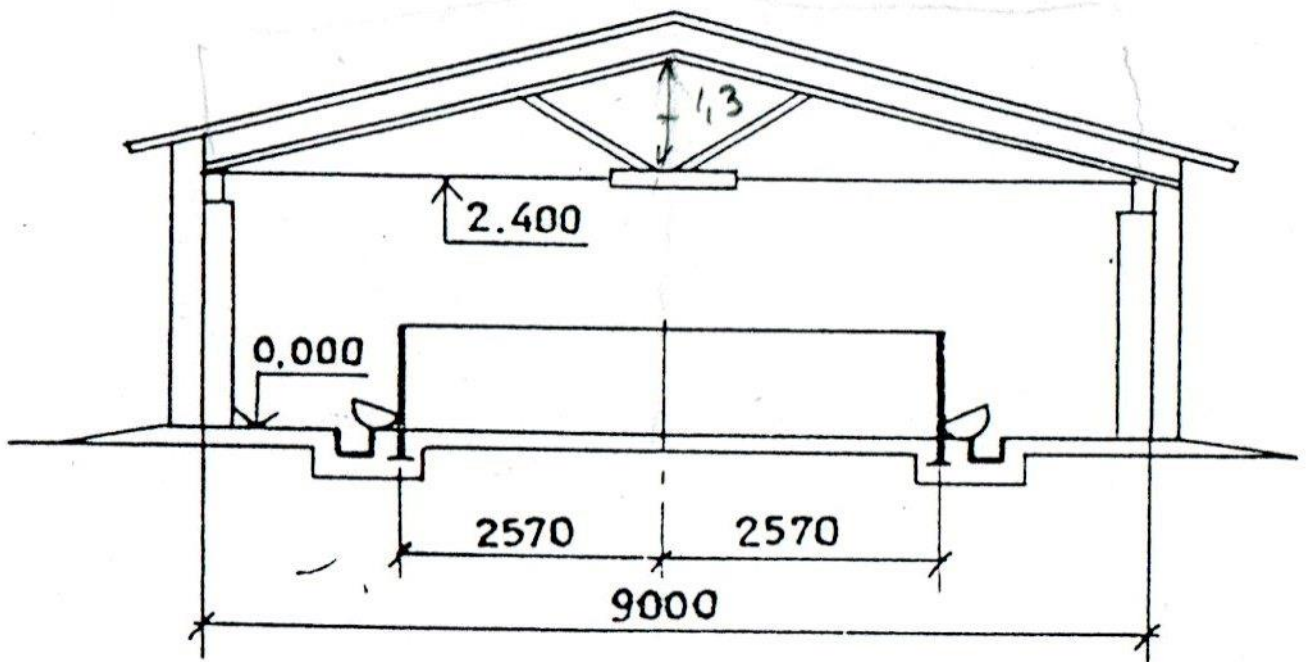
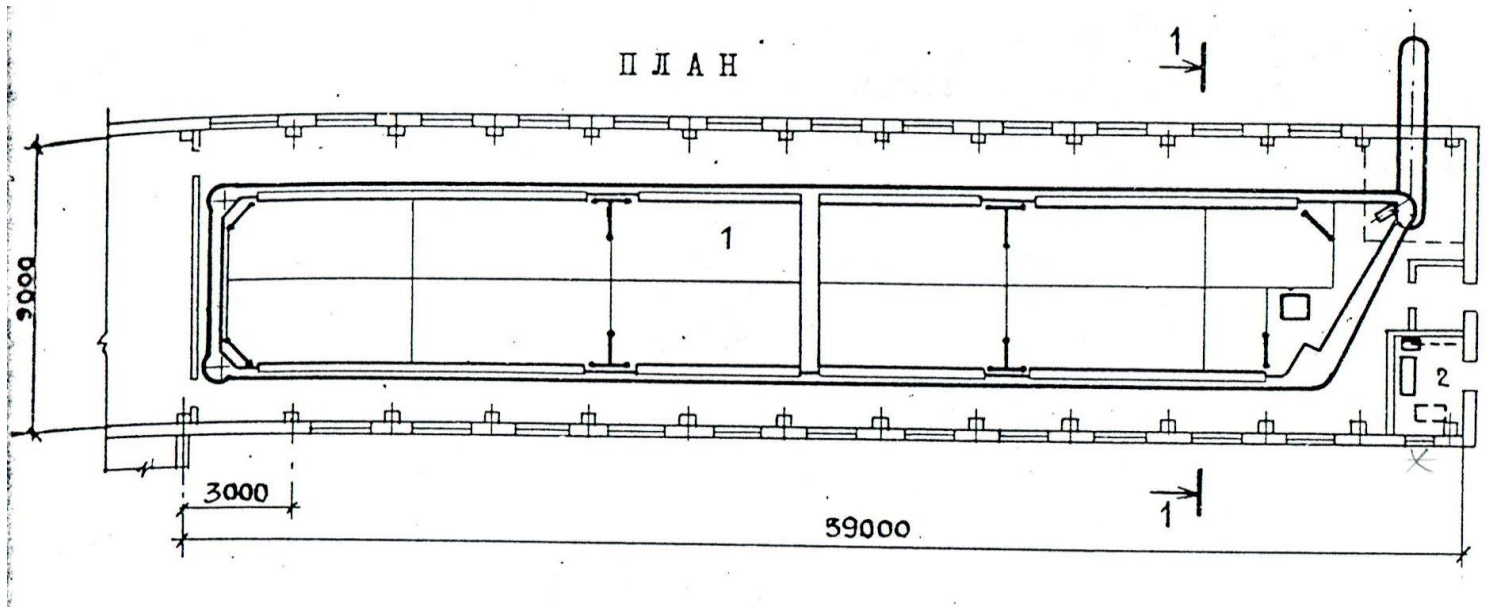
**Свинарник для відгодівлі 500 свиней**  
(комбінована вентиляція з примусовою подачею припливного повітря)



**Експлікація приміщень**

№ п/п	Назва приміщення	Площа, м	№ п/п	Назва приміщення	Площа, м <sup>2</sup>
1.	Станкове приміщення на 500 голів	747,80	5.	Приміщення для кормороздавача	36,40
2.	Приміщення для персоналу	8,50	6.	Інвентарна	8,80
3.	Вентиляційна камера	22,50	7.	Місце для переносної ваги	7,30
4.	Електрощитова	7,30	8.	Коридор	51,30

Свинарник для відгодівлі 210 свиней  
(припливно-витяжна вентиляція з природним збудженням повітря)



Експлікація приміщень

1. Приміщення для утримання свиней – 337 м<sup>2</sup>
2. Приміщення для вимушеного забою – 7,5 м<sup>2</sup>

**Кількість тепла, вуглекислоти і водяної пари, що виділяється  
сільськогосподарськими тваринами за годину**

Види і групи тварин	Вага тварини, кг	Виділяється			
		Тепла загального, ккал	Тепла вільного, ккал	Вуглекислоти, л	Водяної пари, г
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Бугаї-плідники	400	739	550	110	350
	600	914	660	136	430
	800	1087	780	162	516
	1000	1280	920	191	610
Корови тільні (сухостійні)	300	604	440	90	288
	400	739	532	110	350
	600	926	670	138	440
	800	1087	780	162	516
Корови лактуючі: надій 5 л	300	598	43	89	285
	400	714	516	106	339
	500	796	577	119	379
	600	918	665	137	437
надій 10 л	300	644	467	96	307
	400	765	554	114	364
	500	861	624	128	410
	600	956	693	143	455
	800	1053	760	157	503
надій 15 л	300	743	538	111	354
	400	867	628	129	413
	500	960	696	143	494
	600	1039	753	156	494
надій 20 л	400	970	698	145	463
	600	1124	809	168	537
	800	1281	922	191	612
надій 30 л	400	1174	850	175	560
	600	1342	970	200	642
	800	1509	1080	225	721
Молодняк великої рогатої худоби: від народження до місяця	30	100	72	15	47
	40	141	102	21	67
	50	174	124	26	83
	80	256	185	38	121
від 1 до 3 місяців	40	147	106	22	70
	60	215	155	32	102
	100	282	204	42	135
	130	382	277	57	182

від 3 до 4 місяців	90	248	178	37	118
	120	369	268	55	176
	150	382	276	57	183
	200	503	368	75	240
Молодняк великої рогатої худоби: від 4 місяців до 1 року	120	322	232	48	153
	180	476	349	71	227
	250	496	358	74	236
	350	651	476	97	310
від 1 до 2 років	220	483	350	72	230
	320	631	455	94	301
	350	651	476	97	310
	500	772	557	115	368
Корови тільні, сухостійні і нетелі за 2 міс до отелення	300	664	478	99	319
	400	790	569	118	380
	600	1018	733	152	489
	800	1196	861	179	574
Воли на відгодівлі	400	1025	738	153	493
	600	1247	898	187	599
	800	1490	1073	223	715
	1000	1763	1269	264	846
Свиноматки: холості і поросні	100	243	175	36	117
	150	281	202	42	135
	200	323	233	48	156
глибокопоросні за 7-10 днів до опоросу	100	288	208	43	139
	150	339	244	50	164
	200	384	276	57	180
підсисні з приплодом	100	584	420	87	282
	150	665	480	89	320
	200	768	555	115	370
молодняк: до 2 міс.	7	62,41	44,9	9	30
	10	86,59	52,3	13	41,63
	15	110	79	16	53
відлучені	20	120,4	86,7	18	59,5
	30	144,6	104	21	69,5
	40	168,9	122	25	81
ремонтний і відгодівельний	50	185	133	27	89
	60	222	161	33	107
	80	258	185	38	124
	90	273	196	41	132
	100	287	206	43	138
	110	302	217,2	45	145
	120	314,2	226	47	151

Дорослі свині на відгодівлі	100	317	228	47	153
	200	420	302	63	202
	300	553	398	83	267
Жеребці-плідники	400	692	-	103	330
	600	914	2	136	430
	800	1110	-	165	527
	1000	1301	-	194	623
Кобили холості і мерини	400	579	-	86	278
	600	760	-	113	362
	800	926	-	138	440
Кобили: жеребні	400	692	-	103	330
	600	900	-	136	430
	800	1110	-	165	527
підсисні з приплодом	400	1288	-	192	613
	600	1496	-	223	710
	800	1910	-	284	910
Молодняк рисистих порід: старше 2 міс.	200	522	-	78	249
	350	625	-	93	299
старше 1 року	300	637	-	95	304
	450	705	-	105	337
Важкі породи: старше 6 міс.	300	678	-	101	323
	450	765	-	114	364
старше 1 року	400	684	-	102	327
	600	890	-	133	424
Барани	50	154	-	23	73
	80	202	-	30	96
	100	216	-	32	103
Вівці: холості	40	114	-	17	54
	50	135	-	20	64
	60	168	-	25	80
кітні	40	135	-	20	64
	50	154	-	23	73
	60	168	-	25	80
Матки підсисні з приплодом	40	268	-	40	128
	50	283	-	43	137
	60	316	-	47	151

Молодняк старше 6 міс: дрібні породи	20	87	-	13	42	
	40	128	-	19	61	
крупні породи	30	101	-	15	48	
Кури несучих порід при утриманні: в клітках на підлозі	1,5-1,7	9,8	6,8	7,7	5,1	
	1,5-1,7	11,3	7,9	2,0	5,8	
Кури м'ясних порід індики качки гуси	2,5-3,0	10,3	7,2	1,8	5,2	
	6,8	9,6	6,7	1,7	5,0	
	3,5	6,9	4,8	1,2	3,6	
	5,5-6,0	5,8	4,0	1,0	3,1	
Молодняк курей яєчного напряму, днів:	1-10	0,06	15,6	13,5	2,3	3,5
	11-30	0,25	12,7	8,8	2,2	6,6
	31-60	0,6	10,5	7,4	1,9	5,4
	61-140	1,3	9,7	6,8	1,7	5,0
	141-180	1,6	9,2	6,4	1,6	4,8
Молодняк курей м'ясного напряму, днів:	1-10	0,08	15,0	12,9	2,2	4,0
	11-30	0,25	11,8	8,1	2,0	6,3
	31-60(70)	1,2-1,4	10,4	7,2	1,8	5,4
	61-150	1,8	9,65	6,7	1,7	5,0
	151-210	2,5	8,62	6,0	1,6	4,8
Бройлери в клітках від 1 до 56 днів	1,3	9,40	7,58	1,62	4,8	
Молодняк індиків, днів:	1-10	0,1	13	10,5	2,0	4,2
	11-30	0,6	12,27	8,4	2,0	6,6
	31-120	4,0	9,22	6,4	1,6	4,4
	121-240	6,0	8,67	6,0	1,5	4,5
Молодняк качок, днів:	1-10	0,3	20,16	14,0	3,5	10,5
	11-30	1,0	14,50	10,1	2,5	7,5
	31-55	2,2	6,9	4,8	1,2	3,6
Молодняк гусей, днів:	1-20	0,7	12,0	8,0	2,0	7,0
	1-30	1,3	10,0	7,0	2,0	6,0
	21-65	4,0	6,0	4,0	1,0	3,5
	31-65	4,0	5,4	3,6	0,95	3,0
	66-180	5,0	3,5	2,4	0,6	2,0

Кролі:					
самці	3,50	16,08	11,58	2,41	7,69
самки	4,0	17,14	12,34	2,57	8,20
самки сукрільні	3,50	18,60	13,39	2,79	8,90
молодняк	0,05	1,25	0,90	0,19	0,60
	0,10	2,42	1,74	0,36	1,16
	0,20	4,20	3,02	0,63	2,01
	0,30	5,07	3,65	0,76	2,42
	0,40	6,05	4,36	0,91	2,89
	0,50	6,92	4,98	1,04	3,31
	0,75	8,79	6,33	1,32	4,20
	1,0	10,51	7,57	1,58	5,02
	2,0	11,78	8,48	1,77	5,64
	2,5	13,91	10,01	2,08	6,66
	3,0	14,98	10,79	2,25	7,17

#### Додаток 6

**Розмір надбавок (до кількості водяної пари, що виділяється тваринами) на випаровування вологи з підлоги, годівниць, напувалок, стін і перегородок (для розрахунку об'єму вентиляції по водяній парі), %**

Умови	Корівники, телятник и, цехи для відгодівлі	Свинарники-маточники і відгодівельники
Задовільний санітарний режим, справно діє каналізація, регулярне прибирання гною, застосування достатньої кількості торф'яної підстилки	7	9
Ті ж умови, але при наявності солом'яної підстилки	10	12
Умови утримання задовільні. Прибирання гною – 2 – 3 рази на добу. Нерегулярна робота каналізації.	15	20
Застосування недостатньої кількості солом'яної підстилки		
Ті ж умови, але при відсутності підстилки.	25	30

## Середній показник температури і абсолютної вологості повітря

Пункти	Температура, град.			Абсолютна вологість, мм.рт.ст.		
	листопад	січень	березень	листопад	січень	березень
Хмельницьк	+1,6	-5,6	0,0	6,5	3,8	5,0
Львів	+3,1	-5,7	+0,6	6,7	3,8	5,4
Рівне	+1,8	-5,4	0,0	6,7	4,0	5,1
Тернопіль	+1,8	-5,4	0,1	6,6	3,8	5,0
Чернівці	+2,4	-5,0	+1,5	6,5	3,9	5,1
Івано-Франківськ	+2,2	-4,9	+1,2	6,8	3,6	5,3
Луцьк	+2,3	-4,9	0,5	6,7	4,0	5,6
Ужгород	+4,5	-2,8	+4,0	7,5	4,4	5,6

Норми об'єму приміщень для тварин (м<sup>3</sup>/голову) в умовах України

Тварини	Об'єм приміщення, м <sup>3</sup> на голову	Площа поперечного перерізу витяжних труб, см <sup>2</sup> /голову
Корови, бугаї, нетелі на відгодівлі	20-25	380-500
Телята	12-14	300-350
Свиноматки-підсисні	20	240-400
Свині на відгодівлі	5-10	150-200
Коні	25-30	300-350
Вівці	5-8	-



**Швидкість руху повітря у вентиляційних трубах, залежно від їх висоти і різниці температур повітря всередині приміщення і зовні**

Різниця температур і внутрішнього і зовнішнього повітря, °С	Висота труби, м						
	4	5	6	7	8	9	10
6	0,64	0,73	0,80	0,87	0,92	0,98	1,03
8	0,76	0,84	0,93	1,00	1,07	1,14	1,20
10	0,85	0,95	1,05	1,12	1,20	1,28	1,34
12	0,93	1,05	1,15	1,24	1,32	1,40	1,48
14	1,01	1,13	1,24	1,34	1,43	1,52	1,60
16	1,09	1,22	1,33	1,44	1,54	1,63	1,72
18	1,16	1,29	1,42	1,53	1,64	1,74	1,83
20	1,23	1,37	1,50	1,62	1,73	1,84	1,94
22	1,29	1,44	1,58	1,71	1,82	1,94	2,04
24	1,35	1,51	1,66	1,79	1,91	2,03	2,14
26	1,41	1,58	1,73	1,87	2,00	2,12	2,24
28	1,47	1,65	1,80	1,95	2,08	2,21	2,33
30	1,53	1,71	1,87	2,02	2,16	2,30	2,42
32	1,59	1,77	1,94	2,10	2,24	2,38	2,51
34	1,64	1,84	2,01	2,17	2,32	2,46	2,60
36	1,69	1,90	2,08	2,24	2,40	2,54	2,68
38	1,75	1,96	2,14	2,32	2,47	2,62	2,77
40	1,80	2,02	2,21	2,39	2,55	2,70	2,85

**Рекомендований поперечний переріз вентиляційних шахт за умов природної вентиляції**

Вид тварин	Висота шахти	Переріз шахти, см <sup>2</sup>	
		на 100кг маси тварин	на 1 голову
Велика рогата худоба	6	46	230
Корови	4	57	280
Телята в профілакторії	4	130	50
Телята живою масою до 100 кг	4	120	120
Молодняк живою масою до 200кг	5	90	175
Свиноматки підсисні з поросятами	6	100	200
Поросята у віці до 2 міс.	4	240	36
На відгодівлі до 60 кг	5	150	65
На відгодівлі до 90 кг	6	80	70
Дорослі свині на відгодівлі	6	57	113
Вівцематки з ягнятами	-	-	80
Вівці холості, суягні, молодняк після відлучення	6	-	45
Конематки холості, жеребні, робочі мерини	6	-	170-250
Конематки з сисунками	6	-	320-375
Молодняк коней	-	-	200-260

**Орієнтовні норми вентиляційного об'єму повітря (за М.М. Комаровим)**

Тваринницькі приміщення для різних видів худоби	Норми повітря на 1 ц живої маси, м <sup>3</sup> /год		
	зимою	у перехідний період	літом
Корів і молодняку великої рогатої худоби	17	25	40
Телят	20	25	40
Свиноматок, кнурів і поросят	15	45	60
Свиней на відгодівлі	20	45	65
Вівцематок, баранів, молодняку після відлучення і валухів	15	25	45
Для птахів на 1 кг живої маси			
Курей яєчних порід при утриманні на підлозі	1,4	4,0	7,0
Курей яєчних порід при утриманні в клітках	1,1	3,6	5,5
Індичок дорослих	1,4	5,2	6,0
Качок дорослих	1,3	2,7	4,0

**Потужність вентиляційно-опалювального устаткування  
у приміщеннях для тварин**

Показники	Назва та марка устаткування					
	Теплогенератори					
	Г-75А	ТГ-150	ТГ-1А	ТГ-2,5	ТГП-400	ТГП-1000
Теплопотужність, тис. ккал/год	110,2	174	116	290	116	290
Повітропродуктивність, тис. м <sup>3</sup> /год	5,5	8	5,7	15	6	19,5
Температура нагрівання повітря, °С	56	64	59	52	40-70	40-70
Витрати рідкого палива, кг/год	12	18,3	12	30	12	30
Калорифери						
	СФО А-5	СФО А-16	СФО А-25	СФО А-40	СФО А-60	СФО А-100
Номінальна потужність, кВт	5,05	15,75	23,25	46,5	69,0	294
Продуктивність установки, м <sup>3</sup> /год:						
максимальна	1800	2400	2400	6100	6100	11000
мінімальна	600	950	1480	2480	4580	5940

**Технічна характеристика відцентрових вентиляторів типу ЦЧ-70**

№ вентилятора	Діаметр робочого колеса, мм	Продуктивність, тис. м <sup>3</sup> /год		Повний тиск, Па		Потужність електро-двигуна, кВт	Частота обертання, об/хв	Маса, кг
		Від	до	від	до			
3	300	0,5	1,5	280	140	0,27	1400	34,3
4	400	1,2	4,3	480	260	0,8	1410	69,5
5	500	2,5	8,5	860	400	2,2	1420	125
6	600	4,6	15,0	1200	600	4,0	1440	206
8	800	7,0	25,0	1000	520	5,5	965	368
8а	800	5,4	18,0	600	320	4,0	755	568
10	1000	11,0	35,0	940	460	10,0	750	663
10а	1000	8,4	29,0	600	320	5,5	600	819

**Об'ємна вага повітря (в м куб.) при різній температурі  
і різному барометричному тиску**

Тем- пера- тура, град	Барометричний тиск, мм рт. ст.									
	<b>730</b>	<b>735</b>	<b>740</b>	<b>745</b>	<b>750</b>	<b>755</b>	<b>760</b>	<b>765</b>	<b>770</b>	<b>775</b>
<b>-10</b>	1,289	1,298	1,307	1,316	1,325	1,333	1,342	1,351	1,360	1,369
<b>-8</b>	1,280	1,288	1,297	1,306	1,315	1,323	1,332	1,341	1,350	1,358
<b>-6</b>	1,270	1,279	1,287	1,296	1,305	1,313	1,322	1,331	1,340	1,348
<b>-4</b>	1,261	1,269	1,278	1,286	1,295	1,304	1,312	1,321	1,330	1,338
<b>-2</b>	1,251	1,260	1,268	1,277	1,286	1,294	1,303	1,311	1,320	1,329
<b>0</b>	1,242	1,251	1,259	1,268	1,276	1,285	1,293	1,302	1,310	1,319
<b>2</b>	1,233	1,242	1,250	1,258	1,267	1,276	1,284	1,292	1,301	1,309
<b>4</b>	1,224	1,233	1,241	1,249	1,258	1,266	1,274	1,283	1,291	1,300
<b>6</b>	1,215	1,224	1,232	1,240	1,249	1,257	1,265	1,274	1,282	1,290
<b>8</b>	1,207	1,215	1,223	1,232	1,240	1,248	1,256	1,265	1,273	1,281
<b>10</b>	1,198	1,206	1,215	1,223	1,231	1,239	1,247	1,256	1,264	1,272
<b>12</b>	1,190	1,198	1,206	1,214	1,222	1,231	1,239	1,247	1,255	1,263
<b>14</b>	1,181	1,190	1,198	1,206	1,214	1,222	1,230	1,238	1,246	1,254
<b>16</b>	1,173	1,181	1,189	1,197	1,205	1,213	1,222	1,230	1,238	1,246
<b>18</b>	1,165	1,173	1,181	1,189	1,197	1,205	1,213	1,221	1,229	1,237
<b>20</b>	1,157	1,165	1,173	1,181	1,189	1,197	1,205	1,213	1,221	1,229

## Розрахункові показники будівельних матеріалів (за БНіПІ – 3-79)

Матеріали	Об'ємна маса, кг/м <sup>3</sup>	Коефіцієнт теплопровідності, ккал/м-год град	Розрахунковий коефіцієнт тепло засвоєння, ккал/м <sup>2</sup> -год. град
Азбестоцементні плити і листи	1800	0,30	6,96
Азбестоцементні термоізоляційні плити	600	0,11	4,67
	300	0,08	2,56
Асфальтобетон	2100	0,90	14,02
Залізобетон	2400	1,40	16,1
Бетон з гравієм	2200	1,25	15,16
Шлакобетон у паливних шлаках	1500	0,5	8,84
	1000	0,25	5,26
Керамзитбетон	1400	0,4	7,82
Бетони пористі автоклавні (газобетон, пінобетон)	1000	0,25	6,03
Керамзит	800	0,15	3,09
	600	0,12	2,47
Сосна і ялина впоперек волокон	500	0,08	3,82
Дуб: впоперек волокон	700	0,09	5,00
	вздвож волокон	700	0,2
Плити деревоволокнисті	1000	0,13	6,6
Плити деревоволокнисті без цементні	600	0,09	3,83
	400	0,07	2,77
Фанера клеєна	600	0,15	3,99
Сталь будівельна	7850	50,00	108,4
Вапняки-ракушники	1400	0,42	6,61
Вапняковий туп	1200	0,23	5,33
Кладка із звичайної глиняної випаленої цегли на важкому розчині	1800	0,48	8,68
Кладка на легкому розчині з об'ємною масою 1400 кг/м <sup>2</sup>	1700	0,45	8,31
Кладка із силікатної цегли на будь- якому розчині	1500	0,55	8,26
Цементно-піщаний розчин чи штукатурка з нього	1800	0,5	9,48
Руберойд, пергамін, толь	600	0,15	3,06
Скло віконне	2500	0,65	9,19
Скловата	150	0,052	0,76
Лінолеум	1600	0,25	6,03
Фіброліт М-300	300	0,06	2,56
Плити з пінопласту полістирольного М-20-40	20-40	0,033	0,56
Пінофенопласт	50-1000	37-0,045	1,01
Скляні блоки БК 244/98	4 кг 1 блок	0,48-0,62	

## Дезінфекційні препарати

Засоби	Концентрація препарату	Дози та застосування
Біоклін	1,5 % розч.	Дезінфекція приміщень 0,3-0,5 л/м <sup>2</sup>
Віркон	1-2 %	Дезінфекція приміщень, транспортних засобів, 20-30 мл/м <sup>3</sup> .
ГАН	0,5-1,0 % 10 %	Дезінфекція об'єктів ветнагляду; 0,25 л/м <sup>2</sup> , аерозольна дезінфекція 25-50 мл/м <sup>3</sup> .
Дезокс	0,2-0,5 %	Дезінфекція приміщень 0,2-0,3 л/м <sup>2</sup> , аерозольна дезінфекція 15-20 мл/м <sup>3</sup> .
Кристал 700	6-14 %	Профілактична і вимушена дезінфекція, 150-200 мл/м <sup>2</sup> , дезінфекція об'єктів м'ясо-молокопереробної промисловості.
Кристал 900	0,5-3 %	Профілактична і вимушена дезінфекція об'єктів ветнагляду 0,2 л/м <sup>2</sup> , 20 мл/м <sup>3</sup> .
Кристал 1000	0,3-2 %	Дезінфекція об'єктів ветнагляду 0,15-0,5 л/м <sup>2</sup> ; 20 мл <sup>3</sup> .
Жавель	0,5-2 %	Дезінфекція об'єктів ветнагляду, 0,5 л/м <sup>2</sup> .
Септодор	0,3-0,5 % розчин	Дезінфекція об'єктів ветнагляду, 0,5 л/м <sup>2</sup> .
Септодор Форте	0,05-0,2 %	Дезінфекція об'єктів ветнагляду, 250 мл/м <sup>2</sup> .
Хлорантоїн	0,25-2 % розчин	Дезінфекція об'єктів ветнагляду, 0,5 л/м <sup>2</sup> ; 20 мл/м <sup>3</sup> .
Фогнет	0,5-2,5 розчин	Дезінфекція с.-г. приміщень і обладнання, 0,5 л/м <sup>2</sup> ; 2,5 мл/м <sup>3</sup> .
Амфолан	30 % розчин, каністри 10, 20, 50л.	0,5-3 % розчини для дезінфекції приміщень, інструментів
Віркон С	пор., фл. 200, 400 мл; пакети 1 і 5 кг.	1-2 % розчини для дезінфекції приміщень
Дезокс	Розчини, каністри 20 л.	1-2 % розчини для дезінфекції приміщень
Дезоксон - 1	Розчин, каністри 20л.	0,4 % розчин для дезінфекції приміщень
Кобакцид	Порошок, пакети 10, 20 кг.	2-3 % розчини для дезінфекції приміщень
Медісан- 2000	Розчин, бутлі 1 л, каністри 6 л.	0,5-0,75 % розчини для дезінфекції приміщень
Натрію гідроксид	Порошок, бочки 200 кг.	2-5 % розчини для дезінфекції приміщень
Натусан	Концентрований розчин, каністри 50 л.	0,1 % розчин для миття і дезінфекції технологічних ліній виробництва молока та обладнання в цехах виготовлення м'ясних продуктів
Ооцид	Порошок у 2 пакетах масою 3 кг.	Вміст пакету № 1 розчиняють в 30 л води і зволожують приміщення. Через 2-6 годин приміщення зволожують розчином з пакету № 2 на 30 л води
Сульфа-хлорантин	Порошок, пакети 20 кг	для дезінфекції приміщень
Рапіцид	Розчин, склінки 1 л, каністри 5 л.	Дезінфекція на м'ясопереробних підприємствах розчином 1 літра на 300 л води

## Нормативні параметри мікроклімату у тваринницьких приміщеннях, згідно з НТП

Тип приміщення	Температура °С	Відносна вологість, %	Швидкість руху повітря, м/с	Вміст			Мікробна забрудненість, тис/м <sup>3</sup>	Вміст пилу мг/м <sup>3</sup>	Світловий коефіцієнт τ	Коефіцієнт природної освітленості, %	Штучна освітленість	
				Вуглекис. Газу, %	Аміаку, мг/м <sup>3</sup>	Сірководню, мг/м <sup>3</sup>					На 1 м <sup>2</sup> площі, Ват	На площі підлоги, люкс
Для великої рогатої худоби												
Корівник	8-10	70	0,5-1,0	0,25	20	10	70-120 до 20	1-3	1:10-1:15	0,8	3,5-4	10
Пологове відділення	16	70	0,3-0,5	0,20	10	5		0,5-3			4-5	10
для молодняка (старше року), прив'язного і безприв'язного утримання	8-10	70	0,5-1,0	0,25	20	10	70-120	1-4	1:10-1:15	0,8	4-4,5	10
профілакторій (для телят до 20 днів)	17-20	70	0,1-0,5	0,15-0,20	10	5	До 20	2-4	1:10-1:15	0,5	4-5	10-15
індивідуальні будиночки на глибокій підстилці	Не нормується				10	5	До 10	-	-	-	-	-
для дорошування телят від 60 до 120 днів	12-15	70-50	0,2-1,0	0,25	15	10	40-50	1-3	1:10-1:15	0,5-0,8	4-5	10-15
Для свиней												
поросят до 4 місяців	12-22	70	0,2-0,6	0,2	20	10	40-50	1-2	1:10-1:12	1,2	4-5	10-15
підсисних маток з поросят	16-18	70	0,15-0,4	0,20	15	10	До 50	1-2	1:10-1:12	1,2	5-8	15-20
при відгодівлі	12-16	75	0,3-1,0	0,25	20	10	70-90	1-3	1:10-1:15	0,5	2-2,6	4-5
Для коней												
Конюшні	8	85	0,3-1	0,25	20	10	70-120	1-4	1:10-1:15	0,5	2,4-2,6	5
Для овець												
Баранів, маток, молодняк після відбивки і валухів	8	80	0,5-1	0,25	20	10	70-120	1-4	1:20-1:25	0,2	3,5	10
теплятники і пологові відділення	15	75	0,2-0,5	0,25	10	10	30-50	0,5-3	1:15-1:20	0,5	8	20
Для птиці												
Курей	12-16	60-70	0,3-0,6	0,15	5-10	5	220	4-8	1:10-1:12	0,8	4-5	10-15
Індиків	12-16	60-70	0,3-0,6	0,15	5-10	5	220	4-8	1:10-1:12	0,8	4-5	10-15
Качок	7-14	70-80	0,3-0,8	0,15	5-10	5	220	4-8	1:10-1:12	0,8	4-5	10-15
Гусей	10-15	70-80	0,5-0,8	0,15	5-10	5	220	4-8	1:10-1:12	0,8	4-5	10-15
Молодняк птиці віком:												
1-30	35-22	60-75	0,2-0,5	0,1	5-10	5	120	2-5	1:8-1:10	1-1,2	5-8	15-20
31-60 днів	20-18	60-75	0,2-0,5	0,1	5-10	5	150	3-5	1:8-1:10	1-1,2	5-8	15-20
61-150 днів	16-14	60-75	0,2-0,5	0,1	5-10	5	180	3-6	1:8-1:10	1-1,2	5-8	15-20

## ЗМІСТ

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ „ВЕТЕРИНАРНА ГІГІЄНА ТА САНІТАРІЯ” ...3	
ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ.....5	
ЗМ-1. Предмет і завдання ветеринарної гігієни та санітарії. Гігієна повітряного середовища.....6	
Тема 1. Зоогігієнічний контроль температури атмосферного тиску гігromетричних показників та швидкості руху повітря.....7	
Тема 2. Зоогігієнічний контроль освітленості, запиленості, бактеріальної забрудненості та вмісту шкідливих газів у повітрі тваринницьких приміщень.....8	
ЗМ-2. Санітарно-гігієнічний контроль за ґрунтом та якістю кормів.....10	
Тема 3. Санітарно-гігієнічний контроль стану ґрунту та якості грубих, соковитих і концентрованих кормів.....10	
ЗМ-3. Санітарно-гігієнічні вимоги до тваринницьких ферм, приміщень, їх вентиляції, теплового балансу та гнойового господарства . Ветеринарно-санітарні заходи на фермі.....12	
Тема 4. Типові проекти тваринницьких ферм та їх складові частини. Розрахунок вентиляції та теплового балансу тваринницьких приміщень..... 13	
Тема 5. Дезінфекція, дезінсекція, дератизація тваринницьких об'єктів.....14	
ЗМ-4. Санітарно-гігієнічні вимоги до води. Гігієнічні вимоги до технологій ведення тваринництва, птахівництва та виробництва продукції.....15	
Тема 6. Санітарно-гігієнічний контроль за фізичними властивостями води. Санітарно-гігієнічний контроль перманганатної окислювальності води, розчиненого у воді кисню та БСК.....17	
Тема 7. Санітарно-гігієнічний контроль за процесами самоочищення води. Визначення твердості, мікробного, гельмінтологічного забруднення води та процесу знезараження питної води.....18	
ТЕМАТИЧНА САМОСТІЙНА РОБОТА.....19	
Тема 1. Теплообмін між організмом і зовнішнім середовищем. Адаптація, загартовування та акліматизація тварин.....20	
Тема 2. Гігієна ВРХ, овець, коней, кролів та хутрових звірів.....20	
Тема 3. Гігієна бджіл та ставового рибництва.....21	
Тема 4. Розрахунки вентиляції, теплового балансу та їх обґрунтування у конкретному тваринницькому приміщенні.....23	
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.....29	
ДОДАТКИ.....31	