

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра гігієни тварин та основ санітарії

РОБОЧИЙ ЗОШИТ

для проведення практичних занять зі студентами очної і заочної форм
навчання в умовах ферм ННДЦ БНАУ

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОВІТРЯНОГО СЕРЕДОВИЩА

Напрямів підготовки 1302 –технологія виробництва і переробки
продукції тваринництва, освітньо-кваліфікаційний рівень
6.090102 – бакалавр, 7.130201 – спеціаліст біолого-технологічного
факультету

УДК 636. 085/. 087 (07)

Рекомендовано до друку Радою
біолого-технологічного факультету
(Протокол № 3 від 7.10. 2015 р.)

Укладачі: **Лясота В.П.**, д-р вет. наук, професор;
Малина В.В., канд. вет. наук, доцент;
Гришко В.А., канд. с.-г наук, доцент

Дослідження повітряного середовища: Робочий зошит для проведення практичних занять з гігієни тварин для студентів очної та заочної форм навчання в умовах ННДЦ БНАУ / В.П. Лясота, В.В. Малина, В.А. Гришко – Біла Церква, 2015.– 19 с.

Викладені методи дослідження повітряного середовища, вимоги до оцінки мікроклімату, визначення фізичних, хімічних та біологічних властивостей повітря тваринницьких приміщень в умовах ННДЦ Білоцерківського НАУ. Кожне заняття включає самостійні завдання та питання для самоконтролю.

Рецензенти: **Бесулін В.І.**, д-р біол. наук, професор,

Качан А.Д., канд. с.-г. наук, доцент

© БНАУ, 2015

ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ (ІНСТРУКТАЖ)

Мета робочого зошиту для практичних і самостійних занять з гігієни тварин полягає у полегшенні і прискоренні засвоєння основних санітарно-гігієнічних правил контролю території тваринницької ферми та повітряного середовища в приміщеннях.

ПЕРЕД ПОЧАТКОМ РОБОТИ СТУДЕНТ ЗОБОВ'ЯЗАНИЙ ПЕРЕВІРИТИ:

- дотримання інструктажу з охорони праці;
- справність освітлювальної та силової електропроводки, заземлення, огороження тоководів та механічних передач, справність вентиляції;
- безпеку зберігання дезінфікуючих речовин, наявність та справність протипожежного інвентарю, засобів індивідуального захисту (спецодягу), медичної аптечки.

У ПЕРІОД РОБОТИ СЛІД КОНТРОЛЮВАТИ:

- дотримання інструктажу з охорони праці;
- стан електробезпеки, надійність та стан дверей, годівниць, привідних пристроїв, кормороздавачів;
- вимкнення електромереж,
- дотримання заборони входу на ферму сторонніх осіб, бродячих собак;
- дотримання особистої безпеки роботи з тваринами
- при нещасних випадках слід надати першу допомогу потерпілому та доповісти про випадок адміністрації.

ПО ЗАКІНЧЕННЮ РОБОТИ НЕОБХІДНО:

- навести загальний виробничий порядок на робочому місці;
- при виявленні порушень правил охорони праці чи виробничої санітарії вжити заходів щодо їх усунення.

З основними правилами охорони праці та виробничої санітарії ознайомився, вступний інструктаж на робочому місці отримав, студент:

Прізвище та ініціали студента

_____ (підпис)

Інструктаж провів(прізвище викладача)

_____ (підпис)

РОЗДІЛ 1

Ветеринарно-санітарна і екологічна паспортизація тваринницької ферми

1. Загальна характеристика ферми

1. Назва господарства
2. Поштова адреса
3. Номер телефону
4. Рік введення ферми в дію
5. Проект (типовий, експериментальний, приміщення пристосовані)
6. Вид тварин, призначення ферми (племінна, молочна, відгодівельна)
7. Проектна і фактична потужність ферми
8. Відстань до населеного пункту, доріг
9. Прізвища керівника та спеціалістів господарства
10. Відстань до пунктів здачі продукції.

2. Штат тваринницької ферми

1. Загальна кількість працюючих
2. У тому числі: доярок, свинарок, телятниць, пташниць, скотарів, різноробочих.

3. Оцінка рівня механізації основних процесів

1. Приготування , роздавання кормів
2. Доїння корів
3. Прибирання гною
4. Напування тварин.

4. Санітарно-гігієнічна характеристика території ферми і приміщень для тварин

1. Розміри, рельєф території ферми
2. Напряма переважаючих вітрів
3. Загальна площа, площа на одну тварину, м²
4. Кількість приміщень для тварин
5. Наявність твердого покриття
6. Оцінка санітарного стану території ферми
7. Оцінка санітарного стану приміщень
8. Наявність та оцінка стану огорожі території
9. Наявність дезбар'єрів, озеленення території
10. Оцінка стану та місця зберігання кормових засобів
11. Оцінка стану водопостачання ферми
12. Закритість режиму роботи ферми
13. Наявність та санітарний стан карантинного приміщення
14. Наявність і стан гноєсховища
15. Наявність і стан біотермічної ями.

5. Санітарно-гігієнічна оцінка стану техніки безпеки, режиму роботи і навантаження

РОЗДІЛ 2

Тема 2. Зоогігієнічний контроль температури повітря

Мета заняття:

1. Ознайомити студентів з правилами для визначення температури повітря (класифікація термометрів за природою термоприймача, призначенням та застосуванням, а також за одиницями і шкалами вимірів).

2. Вивчити правила роботи з термометрами і термографами.

3. Засвоїти зоогігієнічні норми температури повітря для тварин різних видів, віку і виробничого призначення.

Прилади та обладнання для визначення температури повітря: зошити, лінійки, халати, ртутні, спиртові (рідинні), самописні (термографи), електричні, електронні транзисторні цифрові термометри.

Таблиця 1 – Результати вимірювання температури повітря у тваринницькому приміщенні, °С

Групи тварин	ВНТП	Фактично	±
Корівник:			
дійні корови			
сухостійні корови			
нетелі			
молодняк ВРХ			
Свинарник:			
хряки			
супоросні свиноматки			
підсисні свиноматки			
поросята-сисуни			
група дорощування			
група відгодівлі			
Конюшня			
Вівчарня:			
вівцематки			
дорослі віці			
Пташник			
молодняк птиці			
кури-несучки			
птиця м'ясна (бройлери)			

Запропонувати рекомендації стосовно нормалізації температури повітря у тваринницькому приміщенні в разі відхилення від зоогігієнічних вимог.

Питання для контролю знань студентів

1. Що являє собою повітряне середовище ?
2. Як впливають фізичні фактори зовнішнього середовища на організм тварин ?
3. Системи термометрів за сприймаючим механізмом, призначенням та застосуванням. Межі вимірювань.
4. Будова та принцип роботи максимальних і мінімальних термометрів.
5. Будова і принцип роботи термографів.
6. Гігієнічне значення температури повітря.

Тема 3. Зоогігієнічний контроль атмосферного тиску, В

Мета заняття:

1. Ознайомити студентів з приладами для визначення атмосферного тиску (за видами бароприймача та одиницями виміру).
2. Навчити студентів правил і методів роботи з барометрами та барографами.
3. Засвоїти гігієнічні норми атмосферного тиску для тварин.

Прилади та обладнання для визначення атмосферного тиску повітря: зошити, лінійки, халати, металеві барометри-анероїдами, барографи (термогігробарографи, термобарогігрометри).

Таблиця 2 – Результати вимірювання атмосферного тиску у тваринницькому приміщенні, В

Групи тварин	ВНТП	Фактично	±
Корівник:			
дійні корови			
сухостійні корови			
нетелі			
молодняк ВРХ			
Свинарник:			
хряки			
супоросні свиноматки			
підсисні свиноматки			
поросята-сисуни			
група дорощування			
група відгодівлі			
Конюшня			
Вівчарня:			
вівцематки			
дорослі віці			
Пташник			
молодняк птиці			
кури-несучки			
птиця м'ясна (бройлери)			

Питання для контролю знань студентів

1. Будова і принцип роботи барометра-анероїда, барографа та ртутного барометра.
2. Профілактика “гірської” хвороби тварин.
3. Чому дорівнює тиск повітря в одну атмосферу ?

Тема 4. Зоогігієнічний контроль гігromетричних показників повітря

Мета заняття:

1. Ознайомити студентів з приладами для визначення показників вологості повітря (за принципом дії, призначенням і застосуванням).
2. Оволодіти методами виміру і розрахунку різних показників вологості повітря за допомогою психрометрів, гігromетрів та гігрографів.
3. Засвоїти зоогігієнічні норми вологості повітря.

Прилади та обладнання для визначення гігromетричних показників повітря: зошити, лінійки, халати, статичні психрометри Августа; динамічні (аспіраційні) психрометри Асмана.

Таблиця 3 – Результати вимірювання відносної вологості у тваринницькому приміщенні, %

Групи тварин	ВНТП	Фактично	±
Корівник:			
дійні корови			
сухостійні корови			
нетелі			
молодняк ВРХ			
Свинарник:			
хряки			
супоросні свиноматки			
підсисні свиноматки			
поросята-сисуни			
група дорощування			
група відгодівлі			
Конюшня			
Вівчарня:			
вівцематки			
дорослі віці			
Пташник			
молодняк птиці			
кури-несучки			
птиця м'ясна (бройлери)			

Запропонувати рекомендації стосовно нормалізації відносної вологості у тваринницьких приміщеннях в разі відхилення від санітарно-гігієнічних вимог.

Питання для контролю знань студентів

1. Що є основним джерелом надходження водяних парів в атмосферу і повітря тваринницьких приміщень ?
2. Гігрометричні показники.
3. Як впливає вологість навколишнього середовища на терморегуляцію тваринного організму ?
4. Яка нормативна вологість повинна бути в приміщеннях для утримання різних видів сільськогосподарських тварин та птахів ?
5. Які міри застосовуються для боротьби з високою вологістю повітря в приміщеннях для тварин?
6. Залежність вологості повітря від технології утримання тварин.

Тема 5. Зоогігієнічний контроль швидкості руху і охолоджувальних властивостей повітря

Мета заняття:

1. Ознайомити студентів з системами приладів для визначення швидкості та охолоджувальних властивостей повітря (за видом, сприймаючим пристроєм, одиницями виміру, призначенням і застосуванням).
2. Навчити правил і методів роботи з анемометрами та кататермометрами.
3. Засвоїти зоогігієнічні норми руху і охолоджувальних властивостей повітря.

Прилади та обладнання для визначення швидкості руху повітря: зошити, лінійки, халати, кататермометри циліндричні, кататермометри кулькові, анемометри чашкові, анемометри крильчасті, термоанемометри електричні, секундомір, електричний чайник, фарфорові чашки, промокальна тканина.

Таблиця 4 – Результати вимірювання швидкості руху повітря у тваринницькому приміщенні, м/с

Групи тварин	ВНТП	Фактично	±
Корівник:			
дійні корови			
сухостійні корови			
нетелі			
молодняк ВРХ			
Свинарник:			
хряки			
супоросні свиноматки			
підсисні свиноматки			
поросята-сисуни			
група дорощування			
група відгодівлі			
Конюшня			
Вівчарня:			
вівцематки			
дорослі віці			
Пташник			
молодняк птиці			
кури-несучки			
птиця м'ясна (бройлери)			

Запропонувати рекомендації стосовно нормалізації швидкості руху повітря у тваринницьких приміщеннях при їх відхиленні від санітарно-гігієнічних вимог.

Питання для контролю знань студентів

1. Назва приладів для вимірювання швидкості руху повітря.
2. Джерела швидкості руху повітря у тваринницьких приміщеннях.
3. Гігієнічне значення швидкості руху повітря.
4. Будова і принцип роботи кататермометра.
5. Дати визначення фактора кататермометра.
6. Дати визначення індексу кататермометра (Н – індекс).
7. Будова і принцип роботи анемометрів (чашкових і крильчастих).
8. Чим обумовлюється рух повітря у приміщенні ?
9. Як впливає швидкість руху повітря на теплообмін організму тварин?
10. Норми швидкості руху повітря у приміщеннях для сільськогосподарських тварин та птиці.

Тема 6. Зоогігієнічний контроль освітленості тваринницьких приміщень та опромінення тварин

Мета заняття:

1. Навчити студентів методам оцінки освітленості приміщень та інфрачервоного і ультрафіолетового опромінення тварин.
2. Вивчити принцип роботи приладів для контролю освітленості та джерела генерації ультрафіолетових і інфрачервоних променів.
3. Засвоїти зоогігієнічні норми освітлення приміщень і опромінення тварин у виробничих умовах.

Прилади та обладнання для визначення швидкості руху повітря: зошити, лінійки, халати, кульковий фотометр – для визначення світлового потоку; яскравомір – для вимірювання яскравості освітлення; люксметр (Ю-16) – для вимірювання освітленості.

Таблиця 5 – Результати вимірювання освітленості у тваринницькому приміщенні

Групи тварин	ВНТП	СК	КПО, %	Ват/м ²	Люкс	Фак- тично	±
Корівник:							
дійні корови							
сухостійні корови							
нетелі							
молодняк ВРХ							
Свинарник:							
хряки							
супоросні свиноматки							
підсисні свиноматки							
поросята-сисуни							
група дорощування							
група відгодівлі							
Конюшня							
Вівчарня:							
вівцематки							
дорослі віці							
Пташник							
молодняк птиці							
кури-несучки							
птиця м'ясна (бройлери)							

Запропонувати рекомендації стосовно нормалізації освітленості у тваринницьких приміщеннях при їх відхиленні від санітарно-гігієнічних вимог.

Питання для контролю знань студентів

1. Що таке сонячна радіація і з чого вона складається ?
2. Ефект впливу на організм сонячних променів залежно від довжини хвилі.
3. Механізм біологічної дії ультрафіолетових променів.
4. Способи нормування природної освітленості тваринницьких приміщень.
5. Будова і правила роботи з люксометром.
6. Світловий режим у приміщеннях для сільськогосподарських тварин та птахів.

Тема 7. Гігієнічний контроль інтенсивності шуму в тваринницьких приміщеннях

Мета заняття:

1. Ознайомити студентів з методами оцінки рівня шумів у тваринницьких приміщеннях.
2. Вивчити порядок роботи з приладами для контролю за шумовим фоном.
3. Засвоїти гігієнічні норми інтенсивності шуму в приміщеннях для тварин.

Таблиця 6 – Результати вимірювання інтенсивності шуму у тваринницькому приміщенні, д/Б

Групи тварин	ВНТП	Фактично	±
Корівник:			
дійні корови			
сухостійні корови			
нетелі			
молодняк ВРХ			
Свинарник:			
хряки			
супоросні свиноматки			
підсисні свиноматки			
Поросята-сисуни			
група дорошування			
група відгодівлі			
Конюшня			
Вівчарня:			
вівцематки			
дорослі віці			
Пташник			
молодняк птиці			
кури-несучки			
птиця м'ясна (бройлери)			

Запропонувати рекомендації стосовно нормалізації інтенсивності шуму у тваринницьких приміщеннях при їх відхиленні від санітарно-гігієнічних вимог.

Питання для контролю студентів

1. Дати визначення шуму.
2. Величини, що характеризують шум.
3. Класифікація шуму.
4. Назва приладу для визначення інтенсивності шуму та принцип роботи.
5. Санітарні норми інтенсивності шуму в тваринницьких приміщеннях.

Тема 8. Зоогігієнічний контроль запиленості та бактеріальної забрудненості повітря тваринницьких приміщень

Мета заняття:

1. Ознайомити студентів з методами визначення пилової та мікробної забрудненості тваринницьких приміщень.
2. Вивчити порядок роботи з приладами для контролю за пиловою і мікробною забрудненістю.
3. Засвоїти гігієнічні норми пилової та мікробної забрудненості в приміщеннях для тварин.

Прилади та обладнання для визначення запиленості у тваринницькому приміщенні: зошити, лінійки, халати, спеціальна трубка, заповнена 1 г вати, аспіратори або попередньо відградуйовані пиłosоси, аналітичні аерозольні фільтри марки АФА, ультрамікроскоп ВДК-4, прилад ІКП-1, ВКП -1.

Для визначення бактеріальної забрудненості повітря: бактеріологічні чашки (чашки Петрі), залиті стерильним м'ясо-пептонним агаром (МПА), мікроскоп, термостат (температура, 37 °С), секундомір, апарат Кротова.

Таблиця 7 – Результати вимірювання кількості пилової забрудненості у тваринницькому приміщенні, мг/ м³

Групи тварин	ВНТП	Фактично	±
Корівник:			
дійні корови			
сухостійні корови			
нетелі			
молодняк ВРХ			
Свинарник:			
хряки			
супоросні свиноматки			
підсисні свиноматки			
поросята-сисуни			
група дорощування			
група відгодівлі			
Конюшня			
Вівчарня:			
вівцематки			
дорослі віці			
Пташник			
молодняк птиці			
кури-несучки			
птиця м'ясна (бройлери)			

Таблиця 8 – Результати вимірювання мікробної забрудненості у тваринницькому приміщенні, тис. шт. мікробних тіл / м³.

Групи тварин	ВНТП	Фактично	±
Корівник:			
дійні корови			
сухостійні корови			
нетелі			
молодняк ВРХ			
Свинарник:			
хряки			
супоросні свиноматки			
підсисні свиноматки			
поросята-сисуни			
група дорощування			
група відгодівлі			
Конюшня			
Вівчарня:			
вівцематки			
дорослі віці			
Пташник			
молодняк птиці			
кури-несучки			
птиця м'ясна (бройлери)			

Запропонувати рекомендації стосовно нормалізації кількості пилу та мікробної забрудненості у тваринницьких приміщеннях при відхиленні від санітарно-гігієнічних вимог.

Питання для перевірки знань студентів

1. Класифікація пилу повітря.
2. Джерела утворення пилу в атмосфері та у тваринницьких приміщеннях.
 1. Пояснити пряму та непряму дію пилу на організм.
 2. Методи визначення запиленості повітря.
 3. В чому полягає гігієнічне значення мікрофлори повітря.
 4. Методи визначення мікроорганізмів у повітрі.
 5. Гігієнічні норми мікробної та пилової забрудненості повітря у тваринницьких приміщеннях.

РОЗДІЛ 3 Визначення газового складу повітря тваринницьких приміщень

Тема 9. Визначення вмісту вуглекислого газу в повітрі тваринницьких приміщень

Мета заняття:

1. Навчити студентів визначати вміст вуглекислоти в повітрі різними методами.
2. Засвоїти зоогігієнічні норми вмісту вуглекислого газу в повітрі тваринницьких приміщень.

1. Орієнтовне визначення вмісту CO₂ в повітрі (метод Прохорова Д.В.)

Обладнання та реактиви:

1. Пробірки або флакони на 20 мл з резиноюю пробкою.
2. Шприц “Рекорд” на 20 мл.
3. Піпетки на 10 мл.
4. Розчин-індикатор: (500 мл дистильованої води + одну-дві краплини спиртового розчину фенолфталеїну. Розчин рожевого кольору, зберігати в темному місці в темній посудині, поновлювати розчин через 10 днів).
- 5.

2. Содовий метод визначення CO₂

Прилади та реактиви. Шприц на 100–150 мл; хімічна склянка на 50–100 мл; 0,005%-ний розчин гідрокарбонату натрію, для приготування якого 1 г хімічно чистого безводного карбонату натрію розчиняють в 200 мл дистильованої води і додають 0,5 мл 1%-го розчину фенолфталеїну. Цей «міцний» розчин зберігають у добре закритій ємності і перед визначенням CO₂ із нього готують робочий розчин, для чого до 1 мл його добавляють 99 мл дистильованої води і змішують.

3. Визначення вмісту вуглекислого газу із використанням газоаналізаторів УГ –1 або УГ –2

Прилади та реактиви: газоаналізатори УГ –1 або УГ –2, індикаторні трубки, індикаторний порошок, шкала для визначення кількості газу.

Таблиця 9 – Результати вимірювання концентрації вуглекислого газу у тваринницькому приміщенні, %:

Групи тварин	ВНТП	Фактично	±
Корівник:			
дійні корови			
сухостійні корови			
нетелі			
молодняк ВРХ			
Свинарник:			
хряки			
супоросні свиноматки			
підсисні свиноматки			
Поросята-сисуни			
група дорощування			
група відгодівлі			
Конюшня			
Вівчарня:			
вівцематки			
дорослі віці			
Пташник			
молодняк птиці			
кури-несучки			
птиця м'ясна (бройлери)			

Запропонувати рекомендації стосовно нормалізації вмісту вуглекислого газу у тваринницьких приміщеннях в разі його відхилення від санітарно-гігієнічних вимог.

Питання для перевірки знань студентів

1. Газовий склад повітря тваринницьких приміщень.
2. Гігієнічне значення вуглекислого газу.
3. Джерела утворення вуглекислого газу у тваринницьких приміщеннях.
4. Методи визначення вуглекислого газу.
5. Допустимий вміст вуглекислого газу в повітрі приміщень для дорослих тварин.
6. Допустимий вміст вуглекислого газу в повітрі приміщень для молодняку тварин.

Тема 10. Визначення концентрації аміаку у повітрі тваринницьких приміщень

Мета заняття:

1. Навчити студентів визначати вміст аміаку в повітрі різними методами.
2. Засвоїти зоогігієнічні норми вмісту аміаку газу в повітрі тваринницьких приміщень.

Прилади та реактиви:

соляна кислота, лакмусовий папір, газоаналізатори УГ –1 або УГ –2, індикаторні трубки, індикаторний порошок, шкала для визначення кількості газу.

Таблиця 10 – Результати вимірювання концентрації аміаку у тваринницькому приміщенні, мг/ м³

Групи тварин	ВНТП	Фактично	±
Корівник:			
дійні корови			
сухостійні корови			
нетелі			
молодняк ВРХ			
Свинарник:			
хряки			
супоросні свиноматки			
підсисні свиноматки			
Поросята-сисуни			
група дорощування			
група відгодівлі			
Конюшня			
Вівчарня:			
вівцематки			
дорослі віці			
Пташник			
молодняк птиці			
кури-несучки			
птиця м'ясна (бройлери)			

Запропонувати рекомендації стосовно нормалізації вмісту аміаку у тваринницьких приміщеннях в разі його відхилення від санітарно-гігієнічних вимог.

Питання для перевірки знань студентів:

1. Газовий склад повітря тваринницьких приміщень.
2. Гігієнічне значення аміаку.
3. Джерела утворення аміаку у тваринницьких приміщеннях.
4. Методи визначення аміаку.
5. Допустимий вміст аміаку у повітрі приміщень для дорослих тварин.
6. Допустимий вміст аміаку у повітрі приміщень для молодняка тварин.

Тема 11. Визначення концентрації сірководню в повітрі тваринницьких приміщень

Мета заняття:

1. Навчити студентів визначати вміст сірководню в повітрі різними методами.
2. Засвоїти зоогігієнічні норми вмісту сірководню в повітрі тваринницьких приміщень.

Прилади та реактиви: лакмусовий папір, оцтовокислий свинець, газоаналізатори УГ –1 або УГ –2, індикаторні трубки, індикаторний порошок, шкала для визначення кількості газу.

Таблиця 10 – Результати вимірювання концентрації сірководню у тваринницькому приміщенні, мг/ м³

Групи тварин	ВНТП	Фактично	±
Корівник			
дійні корови			
сухостійні корови			
нетелі			
молодняк врх			
Свинарник:			
хряки			
супоросні свиноматки			
підсисні свиноматки			
поросята-сисуни			
група дорощування			
група відгодівлі			
Конюшня			
Вівчарня:			
вівцематки			
дорослі віці			
Пташник			
молодняк птиці			
кури-несучки			
птиця м'ясна (бройлери)			

Запропонувати рекомендації по нормалізації вмісту сірководню у повітрі тваринницьких приміщень в разі його відхилення від санітарно-гігієнічних вимог.

Питання для перевірки знань студентів

1. Газовий склад повітря тваринницьких приміщень.
2. Гігієнічне значення сірководню.
3. Джерела утворення сірководню у тваринницьких приміщеннях.
4. Методи визначення сірководню.
5. Допустимий вміст сірководню у повітрі приміщень для дорослих тварин.
6. Допустимий вміст сірководню у повітрі приміщень для молодяку тварин.

ДОДАТОК

Діючі відомчі норми технологічного проектування для сільськогосподарських тварин та птиці.

1. Відомчі норми технологічного проектування. «Вівчарські і козівничі підприємства». ВНТП – АПК – 03.05. – К.: Мінагрополітики України, 2005. – 87 с.
2. Відомчі норми технологічного проектування. «Свинарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми)». ВНТП – АПК – 02.05. – К.: Мінагрополітики України, 2005. – 98 с.
3. Відомчі норми технологічного проектування. «Скотарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми)». ВНТП – АПК – 01.05. – К.: Мінагрополітики України, 2005. – 111 с.
4. Відомчі норми технологічного проектування. «Підприємства птахівництва». ВНТП – АПК – 04.05. – К.: Мінагрополітики України, 2005. – 90 с.

Методи дослідження повітряного середовища: Робочий зошит для проведення практичних занять з гігієни тварин для студентів очної та заочної форм навчання в умовах ННДЦ БНАУ

Лясота Василь Петрович
Малина Василь Вікторович
Гришко Віталій Анатолійович

Редактор О.О. Грушко
Комп'ютерна верстка: О.В. Кухарєва

Здано до складання 13.05.2015. Підписано до друку 23. 05. 2015.
Формат 60×84¹/₁₆. Ум. др. арк. 3,72. Тираж 100. Зам. 3800.
Сектор оперативної поліграфії РВІКВ БДАУ
09117, м. Біла Церква, Соборна площа 8/1; Тел. 3–11–01