

which are along the perimeters, and air removal from premise was made through ventilation mine on the ceiling.

At the comparison of the level of inter season bacteriological insemination of air in the first and the second premises it was determined that in average it was in the second premise in 2,6..4,2 times higher ( $p < 0,05$ ,  $p < 0,01$ ).

It has been determined, that in the first premise the number of microbes in different seasons of a year changed from 80 to 310 microbe bodies in 1L and in the second premise this index changed from 90 to 600 microbe bodies in 1L of air.

In the result of carried out researches it has been determined that the level of dust pollution was more even in the first premise and more variable in the second one, the level of bacteriological insemination in the second premise in average for all seasons of a year was higher in 2,6..4,2 times ( $p < 0,05$ ,  $p < 0,01$ ) than in the first premise, and temperature in the first premise was within  $21,25 \pm 1,11$  (in winter) and  $27,33 \pm 0,33$  (in summer and autumn), while in the second premise  $20,50 \pm 0,29$  (in winter) and  $33,33 \pm 0,67$  (in summer), that testifies about more perfect system of creating microclimate and its control in the first premise.

**Key words:** pig breeding, microclimate, sows, dust pollution, season of a year, temperature.

Дата надходження до редакції: 04.04.2017 р.

Рецензенти: доктор с.-г. наук, професор В. О. Іванов

доктор с.-г. наук, професор М. Д. Березовський

УДК 636.4.082

## ОСОБЛИВОСТІ УТРИМАННЯ РІЗНОВИДОВОГО ПОГОЛІВ'Я ТВАРИН НА МАЛИХ ФЕРМАХ

**В. М. Волощук**, доктор с.-г. наук, професор, член-кореспондент НААН

**О. І. Підтереба**, канд. біол. наук, старший науковий співробітник

**Л. В. Засуха**, аспірант

*Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН*

У статті розглянуто результати досліджень ветеринарно-санітарного стану у виробничому приміщенні ВІП-ферми де одночасно утримують чотири види тварин (ВРХ, кози, вівці та свині). Очистка повітря, як усередині приміщення, так і повітря, яке видаляється з приміщення, продувається через спеціальну камеру зі створенням протипотокового руху повітря (знизу) та дрібнодисперсного водяного туману (зверху). Результати досліджень показали, що у приміщенні виявлено шкідливих газів на порядок нижче від мінімально допустимих норм, а саме: вміст аміаку у станках свиней на відгодівлі ( $1,2 \text{ мг/м}^3$ ), у свиноматок з поросятами ( $1,4 \text{ мг/м}^3$ ) та у зоні розміщення корів ( $1,1 \text{ мг/м}^3$ ). Мінімум допустимі кількості аміаку – до  $20 \text{ мг/м}^3$ . У станках з іншими тваринами наявності аміаку не виявлено. Також виявлено низький рівень вмісту сірководню у повітрі приміщення у станках свиней на відгодівлі ( $1,4 \text{ мг/м}^3$ ), свиноматок з поросятами ( $2,1 \text{ мг/м}^3$ ) та у зоні розміщення корів ( $1,2 \text{ мг/м}^3$ ), що значно нижче гранично допустимих норм (до  $10 \text{ мг/м}^3$ ). Шумовий фон та шум при ввімкненій вентиляційній системі також нижче – від 52 до 63 дБ проти мінімальної норми 80 дБ. Температура у приміщенні на момент визначення становила  $11^\circ\text{C}$ , але у зоні лігва свиноматок з поросятами на висоті 50 см від підлоги температура становила  $15^\circ\text{C}$ , що свідчить про ефективний локальний обігрів зони розміщення порослят. Вологість повітря, швидкість руху повітря та атмосферний тиск були у межах норми. Ветеринарне обстеження показало, що бактеріальне обмінення повітря знаходиться у межах ветеринарно-санітарних норм для утримання зазначених видів тварин. Індивідуальним лабораторним дослідженням методом ПЛР зразків слизової відібраних зі статевих шляхів тварин наявності ДНК хламідій не виявлено.

Виходячи з отриманих даних можна сказати, що розроблена технологія утримання різновидових тварин у одному приміщенні впродовж трьох років застосування показала високий результат екологічної чистоти всередині приміщення та мінімізацію впливу на навколишнє середовище. Добре сплановані та налагоджені системи гноєвидалення і очищення повітря дозволяють утримувати різновидове поголів'я без ветеринарних проблем і низьким вмістом шкідливих газів (на порядок нижче допустимих норм) у повітрі приміщення.

**Ключові слова:** технологія утримання, різновидові групи тварин, гноєвидалення, очистка повітря, ветеринарне благополуччя, санітарний стан.

**Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями.** В останні роки посилилась тенденція до створення малих ферм з утриманням різновидового поголів'я тварин у одному виробничому

приміщенні. Окремі бізнесмени приватизують земельні ділянки за межами міста у екологічно чистій зоні і будують там свої будинки. Розвиток харчової промисловості дає можливість виробникам продукції додавати окремі інгредієнти, які

хоча і не впливають шкідливо на організм людини, але й не забезпечують екологічне харчування. Тому заможні люди хочуть мати біля своєї оселі багатопрофільну ферму, яка б забезпечувала безперебійне постачання свіжої різноманітної, якісної та екологічно безпечної харчової продукції. Цього можна досягнути за умови добре спланованого утримання необхідної кількості тварин різних видів. Утримання кожного виду у відособленому приміщенні створює багато незручностей пов'язаних з його будівництвом та експлуатацією, розміщенням та доглядом різновидового поголів'я тварин, створенням належного мікроклімату, і що головне, повне забезпечення чистоти атмосферного повітря у зоні розміщення ВІП-ферми. Часто наявність обмеженої території вимагає від власника максимально оптимізувати розміщення тварин, йдучи навіть на порушення норм технологічного проектування та ветеринарно-санітарного захисту [1, 2].

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Екологічна безпека оточуючого середовища досягається розробкою необхідного обладнання та створенням за його допомогою належного мікроклімату у приміщеннях шляхом ефективної очистки повітря як у зоні утримання тварин, так і повітря, яке видаляється із приміщення [3].

Досвід віваріїв науково-дослідних установ доводить, що тварин різних видів можна утримувати у одному приміщенні, але з розміщенням їх у окремих виробничих зонах [7]. Також потрібно відмітити, що у приватних господарствах часто тварин різних видів (корови, свині, кози та кури) утримують у одному приміщенні без видимої шкоди їх здоров'ю. Це пояснюється тим, що у одному приміщенні формується єдиний мікроклімат, який суттєво не відображається на здоров'ї тварин і залежить від кількості тварин, сезону року та кліматичних умов місцевості [6].

Відомо, що на стан здоров'я і продуктивність тварин впливають не лише умови утримання і годівлі, а й мікроклімат приміщень [4, 5, 8].

На мікроклімат приміщення впливає багато різноманітних факторів, а саме, кліматичні умови, порода, вік, маса і фізіологічні особливості тварин, розміри приміщення, їх об'ємно-планувальні рішення, теплотехнічна характеристика конструкцій споруди, рівень повітрообміну, ефективна робота опалювальних та охолоджуючих пристроїв. Із названих факторів найменш вивченими залишаються технологічні.

**Актуальність і мета досліджень.** Інтенсифікація сучасного тваринництва, збільшення попиту на екологічну та різноманітну продукцію підвищує актуальність вивчення питання створення належного мікроклімату і забезпечення ветеринарного благополуччя у приміщеннях з комплексним утриманням різновидового поголів'я тварин.

Утримання тварин в одному виробничому приміщенні має як переваги, так і недоліки. В умовах невеликої ферми таке утримання дозволяє економно використовувати виробничу площу, енергоносії та спростити догляд за тваринами, але з ветеринарної точки зору таке утримання загрожує розповсюдженням специфічних та неспецифічних хвороб для всіх видів тварин. Тому основною метою наших досліджень було розробити технологію утримання різних видів тварин в умовах невеликої ВІП-ферми та відпрацювати системи гноєвидалення і очистки повітря як у середині приміщення, так і повітря, яке видаляється у оточуюче середовище.

Основною метою проведених досліджень була оцінка технології утримання тварин різних видів в умовах обмеженої території ВІП-ферми та з'ясування відповідності параметрів мікроклімату, ступеня обсіменіння бактеріально-грибковою флорою відносно допустимих нормативів, а також встановити наявність збудників хламідіозу у тварин.

**Матеріали та методи досліджень.** Дослідження проводили на ВІП-фермі де знаходилось 5 корів, 4 голови молодняку великої рогатої худоби, 12 кіз, 6 овець, 4 свиноматки, 12 поросят на вирощуванні та 24 поросят на відгодівлі. Тварин утримували у одному приміщенні згідно наведених на рис. 1 об'ємно-планувальних рішень.

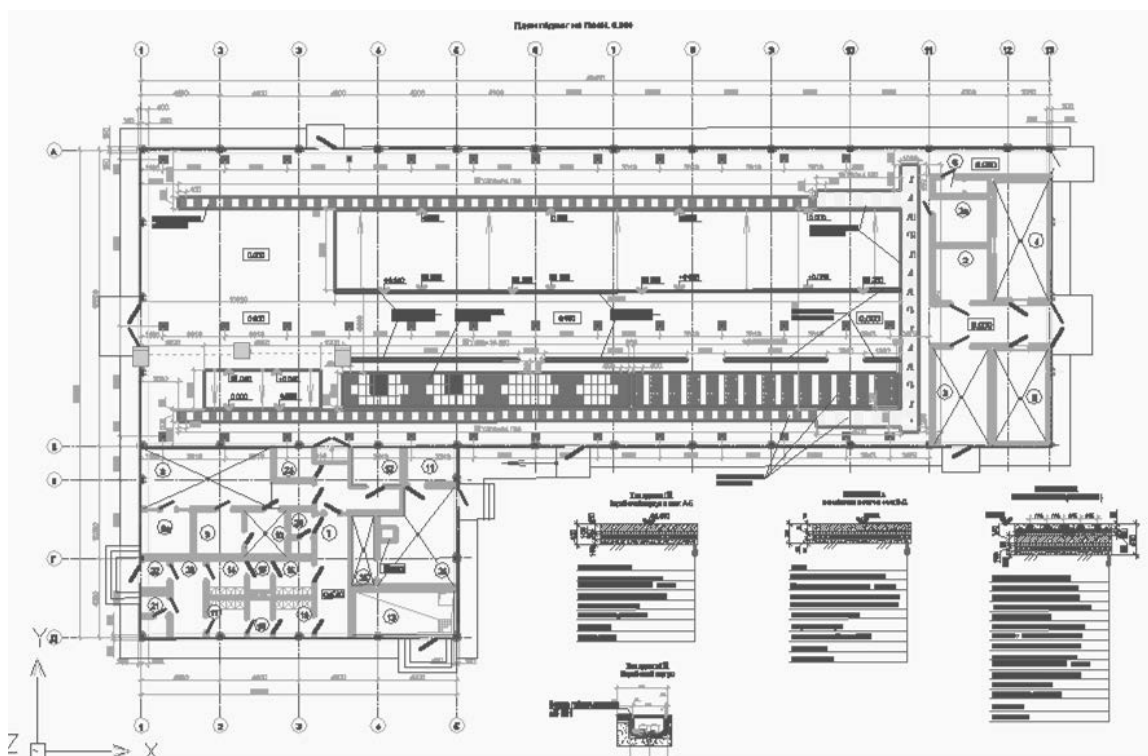
Для оцінки мікроклімату і ветеринарно-санітарного стану ферми проводили бактеріологічні дослідження на наявність бактеріально-грибкової флори шляхом висіву на поживні середовища, вимірювали вміст сірководню і аміаку у повітрі приміщення та у зоні розміщення тварин різних видів, рівень шумового фону. Також брали зразки епітеліальних зіскрібків зі статевих органів тварин на наявність хламідій і інших збудників захворювань.

Видалення гноївки проводили по каналах під підлогою, а очистку повітря у спеціально обладнаній камері шляхом створення протипотокового руху дрібнодисперсного водяного пилу і повітря, яке видаляється з приміщення. В результаті проведених нами досліджень приміщення було розділено на 7 секторів: 1 – для корів; 2 – для молодняку великої рогатої худоби; 3 – для овець; 4 – для кіз; 5 – для свиноматок; 6 – для відлучених поросят; 7 – для свиней на відгодівлі. Крім того господарський блок мав кімнату для підготовки корму, кімнату для ветеринарного лікаря, 2 камери для очистки повітря, погріб для збереження соковитих кормів, блок первинної обробки молока та м'яса.

Корів утримують на прив'язі на гумових матах з невеликою кількістю підстилки (не більше 1 кг/добу), температура повітря у зоні знаходження тварин у межах 14 – 16 °С. Молодняк великої рогатої худоби утримують безприв'язно на солом'яній підстилці, кози та вівці у групових

станках на солом'яній підстилці. Свиноматок утримують в індивідуальних станках з фіксуванням на період опоросу. Станок розміщено на щільній підлозі з обладнаним будиночком для новонароджених з електрокилимком та інфрачервоною лампою для локального обігріву. Для

зниження теплового навантаження на нижню частину тіла свиноматки у післяродовий період, передбачена чавунна решітка. Огородження станка на висоту 50 см виконане з пластикової дошки, а до висоти 110 см – оцинкованими трубчастими перегородками.



**Рис. 1. Об'ємно-планувальні рішення розміщення тварин різних видів у одному приміщенні.**

- 1 – станки для відгодівельного молодняку; 2 – станки для молодняку на вирощуванні; 3 – станки для підсисних свиноматок; 4 – стійла для корів; 5 – станки для доїння; 6 – станки для овець; 7 – станки для кіз; 8 – станки для молодняку великої рогатої худоби; 9 – гнойовий канал; 10 – гнойова яма; 11 – приміщення для персоналу; 12 – приміщення для приготування соковитих кормів; 13, 14 – вентиляційні камери; 15 – бункер для сухих кормів; 16 – приміщення для первинної переробки продукції.

Поросят після відлучення та відгодівельний молодняк утримували у групових станках на суцільній щільній підлозі, які були обладнані автоматичними годівницями для сипучих (концентрованих) кормів і коритами по краю соковитого проходу для згодовування зелених і соковитих кормів та кормів тваринного походження.

Видалення гною від корів, кіз та овець відбувається по довжині каналу, який розміщено вздовж приміщення за станками. Він обладнаний скреперною установкою і накритий бетонними щільними решітками зі спеціальними люками. З каналів гній дельта-скрепером транспортується до поперечного каналу, із якого надходить до гнойової ями. Накопичення гною в ямі відбувається впродовж 6 діб, після чого він в автоматичному, або ручному, режимі відкачується до гноєсховища для тривалого зберігання, де відбувається його знезараження та утилізація.

Видалення гною від свиней відбувається за рахунок самосплавної системи, яка передбачає наявність спеціальних ванн під станком, які з'єднані з системою каналізації. Видалення гною

відбувається шляхом відкривання пробок у міру наповнення ванн з наступним його зливом у гноєзбірну яму. Після змішування спеціальним насосом гній відкачується до основного гноєзбірника. З метою безперебійної роботи системи гноєвидалення прокладені основна і резервна труби до основного гноєзбірника нижче зони промерзання ґрунту.

Тварин усіх видів годують натуральними доброякісними зерновими, соковитими, зеленими та грубими кормами. Кормова суміш (30 % пшениця, 30 % кукурудза, 20 % ячмінь, 10 % горох) складають до 70 % раціону для свиней, до 30 % - для корів, 25 % - для овець і кіз. Решту раціону для всіх видів жуйних становлять соковиті, зелені, грубі корми та корми тваринного походження, у відповідності до спеціально розроблених раціонів з урахуванням фізіологічного стану та потреби залежно від виду тварин та технологічної групи.

Мікроклімат забезпечується системою точно-витяжної вентиляції з підігрівом в максимально-можливному автоматичному режимі з на-

ступним очищенням повітря у спеціальній камері шляхом змішування з дрібно-дисперсним водяним туманом. Крім основних способів забезпечення мікроклімату передбачено охолодження та зволоження повітря у літній період і підігріву у зимовий.

Принцип роботи вентиляційної системи подачі повітря здійснюється через вентиляційні шахти, які вмонтовані у перекриття господарського блоку з допомогою вентиляторів через розсіювачі. Відпрацьоване повітря забирається через витяжні отвори з приміщення де утримуються тварини і транспортується до вентиляційних камер за допомогою витяжних вентиляторів.

У вентиляційних камерах встановлено систему очистки повітря шляхом проходження його через водяний туман.

**Результати досліджень.** За результатами проведених досліджень на предмет відповідності мікроклімату зоотехнічним нормам утримання тварин, бактеріального обсіменіння повітря приміщення, а також індивідуального обстеження тварин на хламідійну інфекцію (за методом ПЛР)

встановлено, що у зоні розміщення тварин різних видів наявність аміаку та сірководню була набагато нижчою, ніж допустимі норми їх вмісту у повітрі приміщення. Зокрема аміаку у повітрі було виявлено у станках свиней на відгодівлі ( $1,2 \text{ мг/м}^3$ ), у свиноматок з поросятами ( $1,4 \text{ мг/м}^3$ ) та у зоні розміщення корів ( $1,1 \text{ мг/м}^3$ ). У станках з іншими тваринами наявності аміаку не виявлено. Мінімально допустимі кількості аміаку – до  $20 \text{ мг/м}^3$ . Сірководень також виявлено у станках свиней на відгодівлі ( $1,4 \text{ мг/м}^3$ ), свиноматок з поросятами ( $2,1 \text{ мг/м}^3$ ) та у зоні розміщення корів ( $1,2 \text{ мг/м}^3$ ), що значно нижче гранично допустимих норм (до  $10 \text{ мг/м}^3$ ). Шумовий фон та шум при ввімкненій вентиляційній системі від 52 до 63 дБ, що також нижче допустимих норм (80 дБ). Температура у приміщенні на момент визначення становила  $11^\circ\text{C}$ , але у зоні лігва свиноматок з поросятами на висоті 50 см від підлоги температура становила  $15^\circ\text{C}$ , що свідчить про ефективний локальний обігрів зони розміщення порослят. Вологість повітря, швидкість руху повітря та атмосферний тиск були у межах норми (табл. 1).

Таблиця 1.

**Показники мікроклімату та шкідливих газів у приміщенні ВІП-ферми**

Найменування виду обстеження	Результат обстеження	Нормативні параметри
<b>Вміст аміаку</b> у повітрі у станках кіз, овець та ягнят	не виявлено	до $20 \text{ мг/м}^3$
у станках свиней на відгодівлі	$1,2 \text{ мг/м}^3$	-«-
у станках свиноматок з поросятами	$1,4 \text{ мг/м}^3$	-«-
у зоні розміщення корів	$1,1 \text{ мг/м}^3$	-«-
<b>Вміст сірководню</b> у повітрі у станках кіз, овець та ягнят	не виявлено	до $10 \text{ мг/м}^3$
у станках свиней на відгодівлі	$1,4 \text{ мг/м}^3$	-«-
у станках свиноматок з поросятами	$2,1 \text{ мг/м}^3$	-«-
у зоні розміщення корів	$1,2 \text{ мг/м}^3$	-«-
<b>Температура повітря</b> у станках кіз, овець, ягнят, свиней на відгодівлі та корів	$11,0^\circ\text{C}$	
У станках свиноматок з поросятами, на рівні 40-50 см від підлоги	$15^\circ\text{C}$	
<b>Вологість повітря</b> по приміщенню	63 %	75 %
<b>Швидкість руху повітря</b> (аспірації) у приміщенні	0,5 л/хвилину	
<b>Шумовий фон</b> , дБ(А)	52-63	80
<b>Концентрація мікрофлори і спор грибів</b> у повітрі у зоні розміщення :		
корів	27,6 тис. мікр.тіл/м <sup>3</sup>	12 – 86 тис. мікр.тіл/м <sup>3</sup>
свиней	27 тис. мікр.тіл/м <sup>3</sup>	25,5 – 67,0 тис. мікр.тіл/м <sup>3</sup>
овець	21,1 тис. мікр.тіл/м <sup>3</sup>	
кіз	22,3 тис. мікр.тіл/м <sup>3</sup>	
в центрі приміщення	18,7 тис. мікр.тіл/м <sup>3</sup>	
<b>Наявність ДНК хламідій</b> у тварин всіх видів	відсутні	

Ветеринарне обстеження показало, що бактеріальне обсіменіння повітря знаходиться у межах ветеринарно-санітарних норм для утримання зазначених видів тварин. Індивідуальним лабораторним дослідженням методом ПЛР зразків відібраних зі статевих шляхів тварин наявності ДНК хламідій не виявлено.

При проведенні дослідження на наявність спор пліснявих грибів у повітрі приміщення встановлено їх наявність у високій концентрації, здебільшого у зоні розміщення годівниць з сіном і соломомою. Підвищення концентрації спор пліснявих грибів, на нашу думку, може бути наслідком збільшення пилоутворення під час роздачі корму

тваринам. Для зменшення забруднення повітря після роздачі корму бажано проводити аерозольне очищення повітря.

Таким чином, належний мікроклімат та ветеринарно-санітарне благополуччя ВІП-ферми залежить від правильного підбору тварин, їх ветеринарного обстеження та розміщення у межах одного приміщення, організації ретельного очищення повітря як всередині приміщення, так і повітря, що видаляється у навколишнє середовище, розділення і подачі повітря у кожну зону окремо. Гноєвидалення повинно бути спроектовано так, щоб не було перенесення гнойових стоків з однієї зони утримання тварин у іншу, що

убезпечить перенос збудників як специфічної, так і неспецифічної інфекції. На вході і виході вентиляційної системи слід застосовувати бактеріальні фільтри, зокрема УТВ (ультра тонке волокно), що забезпечує затримку механічних і мікробних частин 99,9 відсотка.

Станки і зони утримання тварин повинні утримуватися у чистоті, проходи регулярно прибиратися та посипатися негашеним вапном. На вході у приміщення повинні бути дезкілими, а всередині приміщення обслуговуючий персонал повинен перевзуватися у легке взуття, яке добре піддається санітарній обробці. Також не допускати входження у приміщення, де утримуються тварини, у взутті загального користування. Такі прості заходи дозволяють ефективно утримувати різно-

видове поголів'я багато років без будь-яких ветеринарних проблем, отримувати екологічно безпечно, завжди свіжу харчову продукцію та отримувати економічну вигоду і естетичне задоволення. На основі проведених досліджень можна зробити наступні висновки: розроблена технологія утримання різновидових тварин впродовж трьох років застосування показала високий результат екологічної чистоти всередині приміщення та мінімізацію впливу на навколишнє середовище. Добре сплановані та налагоджені системи гноевидалення і очищення повітря дозволяють утримувати різновидове поголів'я без ветеринарних проблем і на порядок нижче допустимих норм вмістом шкідливих газів у повітрі приміщення.

#### **Список використаної літератури:**

1. Відомчі норми технологічного проектування. Свинарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми). ВНТП-АПК-02-05.-К., Мінагрополітики, 2005. - 98 с.
2. Відомчі норми технологічного проектування. Об'єкти ветеринарної медицини. ВНТП-АПК-07-06.-К., Мінагрополітики, 2006.- 42 с.
3. Волощук В.М. Проблемы содержания поголовья животных разных видов при организации работы ВИП-ферм /В.М.Волощук // Зоотехния. - 2014. - №4. - С.18 – 20.
4. Козир В. Вплив мікроклімату на ефективність вирощування свиней / В. Козир // Тваринництво України. – 2006. – № 5. – С. 9-10.
5. Коротков Е.Н. Вентиляция животноводческих помещений / Коротков Е.Н. – М. : Агропромиздат, 1987. – 111 с.
6. Поташова Л.Г. Изучение ветеринарно-санитарного и зоогигиенического состояния крестьянских (фермерских) хозяйств и личных подворий с предложением мероприятий по их улучшению. Дис. канд..ветер.наук. / М., 2009. - 120 с.
7. Постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 21.05.2010. - №36 . - Об удовлетворении ветеринарно-санитарных правил по приему, уходу и вскрытию подопытных животных в вивариях научно-исследовательских институтов, станциях, лабораториях, учебных заведениях, а также питомниках.
8. Мотес Э. Микроклимат животноводческих помещений / Мотес Э.; пер. с нем. – М. : Колос, 1976. – 192 с.

#### **REFERENCES:**

1. 2005. *Departmental rules technological design. Pig-breeding enterprises (buildings, farms, small farms). VNTP-AIC-02-05. Minahropolityky - Vidomchi normy tekhnolohichnoho proektuvannya. Svyinars'ki pidpryyemstva (kompleksy, fermy, mali fermy). VNTP-APK-02-05. Minahropolityky, Kyiv, 98 (in Ukrainian).*
2. 2006. *Departmental rules technological design. Objects of Veterinary Medicine. VNTP-APK-07-06. Minahropolityky - Vidomchi normy tekhnolohichnoho proektuvannya. Ob'yekty veterynarnoyi medytsyny. VNTP-APK-07-06, Minahropolityky, Kyiv, 42 (in Ukrainian).*
3. Voloshhuk, V. M. 2014. *Livestock content problems animals of different species at the organization of the VIP farms - Problemy soderzhanija pogolov'ja zhivotnyh raznyh vidov pri organizacii raboty VIP-ferm. Zootehnija. 5:9-10(in Ukrainian).*
4. Kozyr, V. 2006. *The influence of microclimate on the effectiveness pig - Vplyv mikroklimatu na efektyvnist' vyroshchuvannya svynei. Tvarynnytstvo Ukrayiny. 5:9-10 (in Ukrainian).*
5. Korotkov, E. N. 1987. *Zhyvotnovodcheskyh ventilation of premises - Ventiljacija zhivotnovodcheskih pomeshenij. Ahropromyzdat. Moskva, 111 (in Russian).*
6. Potashova, L.G. 2009. *The study of animal health status and zoohygenic peasant (farmers'kij) hazyaystv and his household with a proposal of measures for their improvement - Izuchenie veterinarno-sanitarnogo i zoogigienicheskogo sostojanija krest'janskih (farmers'kih) hazajajstv i lichnyh podvorij s predlozheniem meroprijatij po ih uluchsheniju. Dis. kand..vetер.nauk. Moskva, 120 (in Russian).*
7. *Regulation of the Ministry of Agriculture and Food of the Republic hazyaystva Belarus 21.05.2010, 36.- On udovletkorenii animal health rules for the reception, care and dissection of the experimental animals in the vivarium Start research institutes, stations, laboratories, schools and nurseries. - Postanovlenie Ministerstva sel'skogo hazajajstva i prodovol'stvija Respubliki Belarus' ot 21.05.2010, 36.- Ob udovletkorenii veterinarno-sanitarnykh pravil po priemu, uhodu i vskrytiju podopytnykh zhivotnyh v vivarijah nachno-issledovatel'skih institutov, stancijah, laboratorijah, uchebnykh zavedenijah, a takzhe pitomnikah (in*

Byelorussia).

8. Motes, Э. 1976. *Microclimate premises zhyvotnovodcheskyh - Mikroklimat zhyvotnovodcheskih pomeshhenij*. Kolos. Moskva, 192 (in Russian).

### **Волощук В.М., Подтереба А.И., Засуха Л.В. ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ РАЗНОВИДОВОГО ПОГОЛОВЬЯ ЖИВОТНЫХ НА МАЛЫХ ФЕРМАХ**

В статье рассмотрены результаты исследований ветеринарно-санитарного состояния в производственном помещении ВИП-фермы где одновременно содержатся четыре вида животных (КРС, козы, овцы и свиньи). Очистка воздуха, как внутри помещения, так и выходящего воздуха проводится в специальной камере с созданием противопотокового движения воздуха (снизу) и мелкодисперсного водного тумана (сверху). Результаты исследований показали, что в помещении выявлено вредных газов на порядок ниже от минимально допустимых норм, а именно: содержание аммиака в воздухе в станках свиней на откорме ( $1,2 \text{ мг/м}^3$ ), у свиноматок с поросятами ( $1,4 \text{ мг/м}^3$ ) и в зоне размещения коров ( $1,1 \text{ мг/м}^3$ ). Минимально допустимые количества аммиака – до  $20 \text{ мг/м}^3$ . В станках с другими животными наличия аммиака не выявлено. Также выявлен низкий уровень содержания сероводорода в станках свиней на откорме ( $1,4 \text{ мг/м}^3$ ), свиноматок с поросятами ( $2,1 \text{ мг/м}^3$ ) и в зоне размещения коров ( $1,2 \text{ мг/м}^3$ ), что значительно ниже гранично допустимых норм (до  $10 \text{ мг/м}^3$ ). Шумовой фон и шум при включенной вентиляционной системе также ниже – от 52 до 63 дБ против минимально допустимой нормы 80 дБ. Температура в помещении на момент определения была  $11^\circ\text{C}$ , но в зоне логова свиноматок с поросятами на высоте 50 см от пола температура была  $15^\circ\text{C}$ , что свидетельствует об эффективном локальном обогреве зоны размещения поросят. Влажность воздуха, скорость движения воздуха и атмосферное давление были в пределах нормы. Ветеринарное обследование показало, что бактериальное обсеменение воздуха находится в пределах ветеринарно-санитарных норм для содержания указанных видов животных. Индивидуальным лабораторным исследованием методом ПЦР образцов слизистых отобранных из половых путей животных наличия ДНК хламидий не обнаружено.

Исходя из полученных данных, можно сказать, что разработанная технология содержания разнородных животных в одном помещении в течение трех лет применения показала высокий результат экологической чистоты внутри помещения и минимизацию влияния на окружающую среду. Хорошо спланированные и настроенные системы навозоудаления и очистки воздуха позволяют содержать разнородное поголовье без ветеринарных проблем и низким содержанием вредных газов (на порядок ниже допустимых норм) в воздухе помещения.

**Ключевые слова:** технология содержания, разнородные группы животных, навозоудаление, очистка воздуха, ветеринарное благополучие, санитарное состояние.

### **Voloshchuk V.M., Pidtereba O.I., Zasukha L.V. Peculiarities of housing different species livestock of animals on small farms.**

In the article it is presented results of researches of veterinarian-sanitary state in the production premise of VIP-farm where four species of animals are simultaneously housed (cattle, goats, sheep, pigs). Cleaning air as from inside of premise and air which is removed from premise, is carried out by blowing through special chamber with creating against the air stream (below) and the small dispersion water fog (from above). Results of researches showed that it has been found out the contain of harmful gases lower on the level from minimal admissible norms in the premise, namely: ammonia contain in air in machineries for pigs at fattening ( $1,2 \text{ mg/m}^3$ ), in sows with piglets ( $1,4 \text{ mg/m}^3$ ) and in the zone of placing cows ( $1,1 \text{ mg/m}^3$ ). Minimal admissible number of ammonia – to  $20 \text{ mg/m}^3$ . It was not found out the presence of ammonia in machineries with other animals. It was also found out the low level of contain of sulphuretted hydrogen in air of premise in machineries for pigs at fattening ( $1,4 \text{ mg/m}^3$ ), in sows with piglets ( $2,1 \text{ mg/m}^3$ ) and in zone of placing cows ( $1,2 \text{ mg/m}^3$ ), that is significantly lower than limiting admissible norms (to  $10 \text{ mg/m}^3$ ). Noise background and noise at switched on ventilation system is also lower – from 52 to 63 dB against minimal norm 80 dB. Temperature in the premise at the moment of determining was  $11^\circ\text{C}$ , but in zone of a lair of sows with piglets on the height of 50 cm from the floor temperature was  $15^\circ\text{C}$ , that testifies about the effective local warming zone of placing piglets. Humidity of air, speed of air moving and atmospheric pressure were within the confines of norm. The veterinarian examination showed that bacteriological insemination of air is within the confines of veterinarian-sanitary norms for housing mentioned species of animals. The individual laboratory research of samples by PCR method which were selected from sex ways of animals did not found out the presence of DNA of Chlamydia.

Based on obtained data it is necessary to say that the elaborated technology of housing different species of animals in the same premise during three years of using showed high result of the ecological cleanliness inside premise and the minimum influence on environment. The qualitatively planned and regulated systems of manure removal and air cleaning allow housing the different species live-stock without veterinarian problems and the low contain of harmful gases (on the level lower of admissible norms) in air of the

premise.

**Key words:** technology of housing, different species groups of animals, manure removal, air cleaning, veterinarian well-being, sanitary state.

Дата надходження до редакції: 08.02.2017 р.

Рецензенти: доктор с.-г. наук В.О. Іванов,  
доктор вет. наук І.М. Ксьонз

УДК 636.2.083

## ДИНАМІКА ТЕМПЕРАТУРИ ПОВІТРЯ ТА ВНУТРІШНІХ ЕЛЕМЕНТІВ КОНСТРУКЦІЇ КОРІВНИКА КАРКАСНОГО ТИПУ ЗА ДІЇ ФАКТОРІВ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

**В. М. Волощук**, доктор с.-г. наук, член-кореспондент НААН України

**А. В. Хоценко**, молодший науковий співробітник

*Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН*

*В статті наведені результати досліджень особливостей динаміки температури зовнішнього і внутрішнього повітря та елементів приміщення на фермі великої рогатої худоби, яка утримувалася в приміщеннях. Встановлено, що на протязі дня температура лігва коливалася в межах 28,45-33,85; гнойового каналу –23,76-25,95; кормового столу –27,0-29,52; огорожуючих конструкцій – 31,50-36,13 та підлоги – 25,93-29,18° С. Встановлені показники температури повітря, значення яких змінювалося в межах від 22,3 до 35,8°С не однозначно впливали не тільки на інші показники мікроклімату, але й як показано дослідженнями і на поведінку та клінічний стан лактуючих корів. Наголошується на необхідності застосовувати сучасне вентиляційне обладнання та утримувати тварин в спекотний період з регулювання вологістю та швидкістю руху повітря.*

**Ключові слова:** мікроклімат, поведінка, температура, кормовий стіл, клінічний стан.

Утримання та експлуатація високопродуктивних лактуючих корів зарубіжної селекції в зоні Полісся України залежить від їх здатності адаптуватись до умов та дії факторів зовнішнього середовища. До останніх слід віднести температуру, вологість та швидкість руху повітря, вміст шкідливих газів у повітрі приміщень для утримання тварин, мікробне та пилове забруднення. Реакція високопродуктивних корів зарубіжної селекції на перераховані фактори неоднозначна і завжди супроводжується зміною гомеостазу, зниженням молочної продуктивності та погіршенням якості продукції, підвищенням захворюваності тварин, зменшенням тривалості їх продуктивного використання та передчасним вибракуванням із стада [2].

Особливо актуальним питанням є адаптація завезеного поголів'я зарубіжної селекції. Та за даними ряду авторів адаптація імпортного скота до відповідних місцевих умов, це складний і тривалий процес, який супроводжується, структурною перебудовою метаболічного та імунного профілю організму тварин, пов'язаних в початковий період із стресовими факторами. В подальшому акліматизація та адаптація тварин обумовлена умовами їх утримання та годівлі, і багато в чому визначаються тим, наскільки вони відповідають індивідуальним особливостям організму тварин [1].

В умовах високих температур повітря додержувати оптимальних параметрів мікроклімату в корівниках складно, або зовсім неможливо. При цьому спостерігається зниження продуктивності корів [4,7], змінюється склад молока, пригнічується відтворна функція і секреція шлункового соку

[8]. За високої температури повітря у корів спостерігається порушення гомеостазу організму: знижується рівень глюкози, альбуміну і холестерину, підвищується вміст гідроксибутирату і білірубіну. Змінюється добова ритмічність використання кисню тканинами [5].

Експериментально доведено, що в умовах інтенсивного виробництва молока з використанням голшинізованих чорно-рябих корів висока температура повітря корівника (29-33 ° С) підвищує температуру тіла тварин (на 1,5 ° С), частоту дихання (на 45 раз / хв), пульсу і скорочень рибця, які протягом нічного періоду не відновлюються до норми. Одночасно у корів змінюється метаболічний статус, порушується добовий ритм складу крові і абсорбція з неї білків, альбумінів і глюкози молочною залозою. В ній знижується синтез білка, жиру, лактози, а їх концентрація в секреті в порівнянні з оптимальним мікрокліматом падає. Помірно висока температура навколишнього повітря (21-30 ° С) в денний час викликає у корів підвищення лише частоти дихання і пульсу [9].

Встановлено, що в жаркий період року літній табір з тінювим навісом знижує температуру, вологість і підвищує швидкість руху повітря, що оточує корів, що покращує їх здоров'я і підвищує секрецію молока 4% жирності на 14% і його компонентів. В спекотні сонячні дні застосування тінювого навісу при вільному їх відвідуванні телями, знижує підвищення температури тіла на 0,84°С, частоту дихання на 22 раз / хв у порівнянні з аналогами, що знаходяться поза ним. В умовах температурного стресу машинне доїння корів призводить до подальшого підвищен-