

## СИСТЕМИ СТВОРЕННЯ МІКРОКЛІМАТУ В ПРИМІЩЕННЯХ ДЛЯ УТРИМУВАННЯ ТВАРИН

Вінницький національний технічний університет

### Анотація

*У роботі розглянуто системи створення мікроклімату в приміщеннях для утримування тварин та обґрунтовано необхідність дотримання необхідних умов для їх проживання.*

**Ключові слова:** мікроклімат, системи, продуктивність, економія, ефективність забруднене повітря, вентиляція.

### Abstract

*In this paper examines the systems of creation of microclimate in the premises for keeping animals and substantiates the necessity to observe the necessary conditions for their habitation.*

**Keywords:** microclimate, systems, productivity, economy, efficiency of polluted air, ventilation.

### Вступ

Основою продовольчої безпеки нашої держави є збільшення тваринницької продукції. Одним з напрямків вирішення даної проблеми є – поліпшення умов утримання тварин, в тому числі мікроклімату тваринницьких і птахівничих приміщень [1]. Забезпечення необхідного мікроклімату в тваринницьких приміщеннях – одне з найважливіших умов ефективного ведення тваринництва. Щоб навіть тварини в повній мірі реалізували свій генетичний потенціал, їм необхідно створити відповідні умови утримання.

Мікроклімат у тваринницьких приміщеннях залежить від багатьох умов — зонального клімату, теплозахисних властивостей огорожуючих конструкцій приміщень, рівня повітрообміну, ефективності вентиляції, стану каналізації, способів прибирання та видалення гною, освітленості, а також технології утримання тварин та впливає на продуктивність, розвиток і збереження поголів'я тварин і птиці, термін експлуатації приміщень, умови праці обслуговуючого персоналу [2].

### Результати досліджень

З усіх факторів мікроклімату найбільший вплив на продуктивність сільськогосподарських тварин і споживання ними корму має температура повітря. Біохімічні процеси, що протікають в організмі тварин, а саме, перетворення поживних речовин на м'ясо, молоко і яйця, залежать від зовнішньої температури [3]. Тваринам необхідна енергія на підтримання фізіологічних функцій організму. Вони мають механізм теплорегуляції, щоб при зміні температури навколишнього середовища температура їх тіла залишалася постійною.

Технологічне обладнання для забезпечення мікроклімату, особливо підтримання температурного режиму, має бути економічно вигідним. Порушення як верхньої, так і нижньої межі оптимальної температури призводить до перевитрат корму, зниження продуктивності, захворювання і навіть загибелі тварин [4].

Створення і підтримання мікроклімату в тваринницьких приміщеннях пов'язані з вирішенням комплексу інженерно-технічних завдань і разом з повноцінною годівлею є визначальним чинником в забезпеченні здоров'я тварин, їх відтворній здатності і отриманні від них максимальної кількості продукції високої якості. Сучасні технології утримання тварин висувають високі вимоги до мікроклімату в тваринницьких приміщеннях. На думку учених, фахівців тваринництва і технологів, продуктивність тварин на 50...60% визначається кормами, на 15...20% – утриманням та обслуговуванням і на 10...30% – мікрокліматом в тваринницькому приміщенні. Відхилення параметрів мікроклімату від встановлених меж приводить до скорочення удоїв молока на 10...20%,

приросту живої маси – на 20...33%, збільшення відходу молодняка до 5...40%, зменшення несучості курей – на 30...35%, витрати додаткової кількості кормів, скорочення терміну служби устаткування, машин і самих будівель, зниження стійкості тварин до захворювань. Щорічно з приміщень тваринницьких ферм галузі потрібно видалити 166 млрд. м<sup>3</sup> водяної пари, 39 млрд. м<sup>3</sup> вуглекислого газу, 1,8 млрд. м<sup>3</sup> аміаку, 700 тис. м<sup>3</sup> сірководню, 82 тис. т пилу, патогенну мікрофлору [1,5,6].

Окрім того, ферми є потужними джерелами забруднень навколишнього середовища і споживачами енергії: щорічно з приміщень тваринницьких ферм потрібно видаляти велику кількість водяної пари, вуглекислого газу, аміаку, сірководню, пилу, патогенної мікрофлори тощо. Для видалення шкідливих речовин, що утворюються в тваринницьких приміщеннях, на вентиляцію та на обігрів приміщень використовується велика кількість електроенергії, природного газу, рідкого і твердого палива. Згідно даних окремих дослідників загальні витрати енергії на забезпечення мікроклімату витрачається близько 30% всієї енергії, споживаної в галузі тваринництва. Окрім того, несприятливий стан повітряного середовища тваринницьких приміщень негативно позначається на здоров'ї працівників ферм, а інколи призводить і до нещасних випадків та професійних захворювань [7].

Для підтримання мікроклімату в тваринницьких приміщеннях на рівні нормативних вимог застосовують системи вентиляції. Вони здатні забезпечувати обмін забрудненого повітря на свіже, нагрівання або охолодження його, очищення від пилу і мікроорганізмів, осушування чи зволоження, озонування, дезодорацію, знезараження тощо.

При виборі вентиляційної системи, необхідно враховувати також тип і види тварин, які міститимуться в приміщенні, для того, щоб можна було підібрати відповідну вентиляцію, яка зможе надати подачу чистого і свіжого повітря в приміщення в повній необхідній мірі. Для створення мікроклімату також використовують та електрокалорифери.

Основні вимоги до конструктивного виконання вентиляційних систем у тваринницьких та птахівничих приміщеннях: - витяжні канали влаштовують у нижній частині приміщень, у зоні розташування тварин та під підлогами; - виходи припливної вентиляції і входи витяжної не можна розташовувати один напроти одного, щоб не було протягів, - виходи припливної вентиляції і входи витяжної не можна розташовувати на відстані понад 2,5м, інакше в приміщенні можуть утворитися застійні зони; - припливні канали влаштовувати у верхній або середній частині приміщення та обладнувати дефлекторами для відведення потоків повітря від тварин [8].

Впровадження систем створення мікроклімату у приміщеннях для тварин позитивно вплине на якість продукції, на здоров'я тварин та обслуговуючого персоналу, а також це зекономить кошти підприємців.

## Висновки

На підставі проведеного аналітичного огляду відомих систем мікроклімату в приміщеннях для утримання тварин розроблені основні концепції до створення оптимальних систем мікроклімату подібного призначення, обґрунтовані їх основні параметри і характеристики, яких необхідно дотримуватися для забезпечення нормативних і безпечних умов утримання тварин у приміщеннях.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Савост'янова К.В. Зниження мікробного забруднення повітря у пташниках для утримання курей-несучок / К.В. Савост'янова, В.О. Мельник // Птахівництво: Міжвідомчий тематичний зб. - 2008.- Вип. 61.- С. 155-162..
2. Новейшие беспроводные технологии на службе птицеводства. Микроклимат под контролем // Рекламный CD ООО «НПФ «Севекс». - 2004..
3. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:[http://rodak.if.ua/mot/teoria/tema\\_2.htm](http://rodak.if.ua/mot/teoria/tema_2.htm) – Засоби теплопостачання та формування мікроклімату тваринницьких приміщень.
4. Лысенко В. Экологические и экономические перспективы птицеводческих хозяйств / В. Лысенко // Эффективное птицеводство та тваринництво.- 2004.- №4.- С. 24-26.
5. Косицын О.А. Совершенствование энергоэкономных инфракрасных электрообогревателей для цыплят-бройлеров / О.А. Косицын, Е.А. Овсянникова // Энергообеспечение и энергосбережение в

сельском хозяйстве: Тр. 4-й Международной науч.-техн. конф. г. Москва, ГНУ ВИЭСХ. - Ч. 3. Энергосберегающие технологии в животноводстве и стационарной энергетике. - М., 2004. - С. 272-274.

6. Modern broilers require optimum ventilation // World Poultry-Elsevier. - 2000. – Vol. 16, № 11. - P. 30-31.

7. [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу:<https://buklib.net/books/35527/>Автоматизація створення мікроклімату в тваринницьких приміщеннях.

8. Наumenко О.А. Машини та обладнання для тваринництва: підручник /О.А. Наumenко, І.Г. Бойко, О.В. Нанка, В.М. Полупанов та ін.; за ред. І.Г. Бойка. – Том 1. – Харків: Видавництво ЧП «Черв'як», 2006. – 225с.

*Дедова Олена Володимирівна* – студентка, ФБТЕГП, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: o.diedova2104@gmail.com

*Коц Іван Васильович* – к.т.н., професор кафедри інженерних систем у будівництві, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: ivkots@i.ua

*Diedova Olena V.* – student, Vinnytsia National Technical University, **e-mail:** [:o.diedova2104@gmail.com](mailto:o.diedova2104@gmail.com).

*Kots Ivan V.* – Ph.D. (Engineering), Professor of Department of Engineering systems in Construction, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: ivkots@i.ua