

## Вибір устаткування для створення нормативного мікроклімату у приміщеннях для утримання тварин

Вінницький національний технічний університет

### Анотація

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

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

### Abstract

*In this paper considers the issue of creating a microclimate system in the premises for keeping animals and substantiates the need to comply with the necessary conditions for their residence.*

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

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].

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.

Відхилення параметрів мікроклімату в тваринницькому приміщенні від норм призводить до зниження надоїв на 10 - 20 %, зменшення приросту маси на 20 - 30 %, збільшення відходу молодняка до 5 - 40 %, зниження яйценосності курей на 30 - 35 %, до витрат додаткової кількості кормів, скорочення терміну експлуатації обладнання, машин і самих приміщень, зниження опірності тварин різним захворюванням.

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

## 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 птахівництво 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. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://buklib.net/books/35527/> – Автоматизація створення мікроклімату в тваринницьких приміщеннях.
8. Науменко О.А. Машини та обладнання для тваринництва: підручник /О.А. Науменко, 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 групи ТГ-19м , ФБТЕГП, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: [o.diedova2104@gmail.com](mailto:o.diedova2104@gmail.com).

Науковий керівник: **Іван Васильович Коц** – канд. техн. наук, професор кафедри теплогазопостачання, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, email: [ivkots@i.ua](mailto:ivkots@i.ua)

**Diedova Olena** – student group TG-19m, Vinnytsia national technical university, **email:** :  
[o.diedova2104@gmail.com](mailto:o.diedova2104@gmail.com).

Supervisor: **Ivan V. Kots** – Ph. D., Professor of Heat and Gas Supply Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia city, email: ivkots@i.ua