

РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ МІКРОКЛІМАТОМ В ПТАШНИКУ

Лавриненко І. І., студ., Овсяніков В. В., студ, Никифоров А. О. ст. викл.

(Державний біотехнологічний університет)

Мікроклімат закритих тваринницьких приміщень визначається комплексом фізичних факторів, таких як: вологість, температура, сонячна радіація, вентиляція повітря, атмосферний тиск, освітлення. Також важливий газовий склад повітря в вигляді кисню, вуглекислого газу, аміаку, сірководню і кількість механічних домішок у вигляді пилу і мікроорганізмів.

Формування параметрів мікроклімату в тваринницьких приміщеннях залежить від ряду факторів: температурного стану і вологості повітря, огорожувальних конструкцій будівлі, місцевого клімату, рівня повітрообміну або вентиляції, опалення, каналізації та освітлення, а також від ступеня теплопродукції тварин, щільності їх розміщення, технології утримання, розпорядку дня та інше. [1-3]. Економічна рентабельність інтенсивного ведення тваринництва на промисловій основі залежить від раціонального догляду за тваринами, яке в значній мірі визначається наявністю оптимального мікроклімату в приміщеннях. Якими б високими якостями породи і племені не володіли тварини, без створення необхідних умов мікроклімату вони не зможуть зберегти здоров'я і проявити свої потенційні продуктивні можливості збільшення, закладені спадковістю. Вплив мікроклімату може проявлятися через сумарний вплив його параметрів на фізіологічний стан, теплообмін, здоров'я і продуктивність тварин. Недотримання може призвести до зниження показника продуктивності тварин в тваринницьких приміщеннях, що погано позначиться на доходах підприємства. Автоматизація технологічних процесів є одним з вирішальних факторів підвищення продуктивності і поліпшення умов праці. Всі промислові об'єкти, які існують або будуються в тій чи іншій мірі, оснащуються засобами автоматизації. Рішення поставлених завдань передбачає комплексний науковий підхід з використанням теоретичних методів масообміну, електротехніки, теорії планування експерименту, математичної статистики, регресійного аналізу, вимірювальної та обчислювальної техніки. Розробка теорії і математичних моделей для аналізу процесів забезпечення мікроклімату в тваринницьких приміщеннях повинна базуватися на основі загальних фізичних принципів тепло-масообміну і включати коректні фізичні моделі процесів зі строгими припущеннями та обмеженнями. Розроблені математичні моделі повинні враховувати електрофізичні і теплофізичні параметри повітря, умови навколишнього середовища і можливі діапазони їх змін. Математичні моделі перевіряються на адекватність і можливість їх використання для досліджуваних процесів. На основі математичних моделей проводиться чисельний експеримент для виявлення взаємозв'язку між основними параметрами системи мікроклімату і ефективністю роботи системи

управління мікрокліматом і розробляються методи розрахунку основних технологічних і конструктивних параметрів обладнання. Теоретичне і експериментальне обґрунтування технологічних вимог для процесів забезпечення мікроклімату в тваринницьких приміщеннях передбачає використання теорії планування експерименту і регресійного аналізу для розрахунку і визначення оптимальних режимів на основі оцінки якісних показників процесу.

Забезпечення мікроклімату також абсолютно не можливо без автоматизації управління системою вентиляції. Для автоматизації системи вентиляції в пташнику може прекрасно підійти логічний контролер Siemens Logo! 8 серії Basic. На комп'ютері програмується введення і додаткове введення, після цього сигнал надходить на мікроконтролер, обробляється і через автомати пуску двигуна управляються витяжні вентилятори системи вентиляції. Передбачається, що також в цьому контролері можливо запрограмувати дії при несправній роботі будь-яких з вентиляторів, що істотно скоротить людський фактор при роботі вентиляції, а значить збільшиться продуктивність тварин, що сприятливо позначиться на прибутку підприємства. На закінчення відзначимо, що якщо домогтися оптимальної конструкції і параметрів роботи системи вентиляції при прийнятній вартості – застосування системи автоматизованого управління мікрокліматом для пташників буде ефективним і з комерційних позицій. Крім того, запропонована система автоматизованого управління мікрокліматом для пташників під керуванням логічного мікроконтролера Siemens Logo! 8 серії Basic допоможе істотно здешевити витрати, в порівнянні з відомими системами автоматизованого управління мікрокліматом для пташників Big Dutchman і VDL Agrotech.

Список літератури:

1. Meisinger J. Amonia emission reduction: Lstter treatment, biofilter, and covers / J. Meisinger, T. Simpson, S. Weammert // Recommendations for Endorsement by the Chesapeake Bay Program Nutrient Subcommittee and its Workgroups.- University of Maryland/Mid-Atlantic Water Program Project Leader. – 2009. – 25 p.
2. Мельник В. О. Екологічні проблеми сучасного птахівництва / В. О.Мельник // Птахівництво: Міжвід. темат. наук. збірник. – 2009. – Вип.63. – С. 3-17.
3. Підприємства птахівництва: відомчі норми технологічного проектування: ВНТП-АПК-04.05//К.- 2005.- 90 с.
4. Лук'яненко В. М., Галич І. В. Аналіз вимог до мікроклімату на робочому місці оператора мобільної сільськогосподарської техніки. – 2010.