

АЛГОРИТМ УПРАВЛІННЯ МІКРОКЛІМАТОМ В ТВАРИННИЦЬКИХ ПРИМІЩЕННЯХ

Поляшенко С.О. к.т.н., доцент, Колєснік Д.І., здобувач ВО

(Державний біотехнологічний університет)

Розроблено алгоритм системи управління мікрокліматом, який дозволить створити систему, що забезпечує оптимальні умови утримання та обслуговування тварин, значно знизити енерговитрати та підвищити екологічну безпеку.

Найважливішою умовою оптимізації мікроклімату закритих тваринницьких приміщень є його відповідність фізіологічному стану тварин. Фізичні та хімічні властивості повітряного середовища – фактори непостійні і схильні до великих коливань. Організм тварини може пристосовуватись до цих змін, але лише до певних меж. Фізіологічна рівновага може зберігатися доти, доки дія зовнішніх подразників не перевищує адаптаційних можливостей організму. Основними складовими, що визначають якість повітряного середовища тваринницького приміщення, є: вміст вуглекислого газу, аміаку, сірководню, температура, вологість та швидкість руху повітря.

Використання досягнень у галузі інформаційних технологій дозволяє створити системи технологічного моніторингу, які за заданою програмою регулярно виконують спостереження, вимірювання, що дозволяють визначити стан виконання технологічного процесу під впливом різних факторів, проаналізувати на відповідність нормативам та подати персоналу у зручній формі з рекомендаціями щодо варіантів прийняття рішення.

Системи забезпечення мікроклімату являють собою системи природної та примусової вентиляції. При системі природної вентиляції повітрообмін відбувається внаслідок різниці густини повітря всередині та поза приміщеннями з використанням спеціальних витяжних каналів та шахт, прорізів у даху, також через ворота, віконні отвори та щілини у конструкції будівлі.

Система примусової вентиляції (припливна або витяжна), поряд з каналами і шахтами, має додатково вентилятори з електроприводом, калорифери для підігріву зовнішнього повітря, що подається в зимовий час, що дозволяє більш повно забезпечувати необхідні параметри мікроклімату в тваринницькому приміщенні, але призводить до суттєвого зростання енерговитрат. Розробка комплексних систем моніторингу, що враховують ширший ряд факторів, що впливають на формування мікроклімату в тваринницьких приміщеннях, з урахуванням наявних досягнень у вітчизняній та світовій науці та практиці є дуже актуальним завданням.

Для оптимізації повітряно-теплого балансу у тваринницькому приміщенні розроблено алгоритм, який дозволить максимально використовувати генетичний потенціал тварин з одночасним покращенням умов праці обслуговуючого персоналу. Загальний алгоритм управління системою

Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ». 2024 мікроклімату складається з низки функціонально взаємопов'язаних алгоритмів окремих систем: алгоритм моніторингу технологічних процесів з формуванням масиву даних, алгоритм аналізу даних, що надходять, і оптимізації параметрів технологічних процесів, алгоритм прийняття управлінських рішень.

Розроблено алгоритм системи управління мікрокліматом, який дозволить створити систему, що забезпечує оптимальні умови утримання та обслуговування тварин, значно знизити енерговитрати та підвищити екологічну безпеку. Також буде можливим прогнозувати стан мікроклімату у тваринницьких приміщеннях відповідно до факторів виробничо-технологічного характеру, що змінюються, для своєчасного прийняття рішень.

З метою оптимізації управління мікрокліматом у тваринницькому приміщенні було проведено експериментальні дослідження параметрів мікроклімату у зимовий період. Результати обробки отриманих даних показують, що температурно-вологісні режими в різних точках приміщення мають суттєву розбіжність між собою. Так температура повітря мала значення від 4,5 до 10,2 °С при зміні відносної вологості повітря від 77 до 90%. У той же час концентрація вуглекислого газу в окремих точках досягала межі 3100 ppm, що значно вище за допустиме значення 2500 ppm. Аміак нерівномірно розподіляється по тваринницькому приміщенню, але його концентрація не перевищувала 7,95 мг/м³.

Список використаних джерел

1. С.В. Второй, В.Ф. Второй, Р.М. Ильин Алгоритм управления микроклиматом в животноводческих помещениях // Теоретический и научно-практический журнал. ИАЭП. Вып. 94, 2018. – с. 150-158.
2. Поляшенко С.О., Логвіненко Є.В., Модернізація системи опалення у свинарнику // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ» «Інноваційні розробки в аграрній сфері» Том 2. – Харків: ХНТУСГ, 2020. – 338 с.

УДК 631.15

ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ КРИТЕРІЇВ І ОБМЕЖЕНЬ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ ПЕРЕВЕЗЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ВАНТАЖІВ

Поляшенко С.О. к.т.н., доцент, Горбань М.С., Резнік Д.О., здобувачі ВО

(Державний біотехнологічний університет)

Проаналізовано підхід до формування системи критеріїв та обмежень процесу перевезення сільськогосподарських вантажів, представлено алгоритм формування інтегрального критерію процесу перевезення сільськогосподарських вантажів

Формування системи критеріїв та обмежень є обов'язковою умовою для оцінки ефективності та подальшої оптимізації виробничих процесів перевезення сільськогосподарських вантажів за допомогою статистичних, аналітичних та