

УДК 681.52

ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО КЕРУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ МІКРОКЛІМАТУ НА ПТАХОФАБРИЦІ

Зінов'єв А. А.

Науковий керівник к.т.н., доц. Абраменко І. Г.
ХНТУСГ ім. Петра Василенка, м. Харків, Україна

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій.

Забезпечення оптимальних параметрів мікроклімату в пташниках на рівні, відповідному певному виду, віку, продуктивності і фізіологічному стану птахів для різних технологічних умов потрібно за умов появи відхилень необхідних параметрів шляхом повертання останніх до відповідних значень із певною динамічною якістю, з певним часом регулювання, статичною похибкою. При цьому ці вимоги можуть змінюватись в залежності від години доби, віку птиці, різниці температур, вологості зовнішнього та внутрішнього повітря, загазованості приміщення.

Управління енергетичними потоками, що підтримують задану температуру в пташнику, відбувається за певними законами. Саме від обраного закону управління та повноти інформації про поточні процеси залежить якість керування.

Мета досліджень. Визначення ефективності системи автоматизованого керування параметрів мікроклімату.

Основні матеріали досліджень. Для виконання досліджень було розроблено імітаційну модель теплового обміну; математичну модель і схему рекуператора тепла повітря, що виходить з пташника; обґрунтовані та вибрані сучасні технічні засоби автоматики з урахуванням регулювання рекуперації повітря; розроблені енергоефективні алгоритми роботи обладнання для створення мікроклімату; проведено оцінку стійкості та якості роботи системи керування.

Розроблені моделі були реалізовані програмними засобами математичного пакету Matlab. Числовим методом вирішення рівнянь був вибраний метод Рунге-Кутта 4-го порядку з постійним кроком.

Висновки. В результаті досліджень визначені структурна схема системи керування та параметри регулятора, які забезпечують стійкість цієї системи і необхідні показники якості перехідних процесів.