

СПОСОБИ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ КЛІМАТ-КОНТРОЛЕМ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ МОЛОДНЯКУ ПТИЦІ

Піскачова І.В., к.т.н., с.н.с.
Яцюк А.І., здобувач РВО бакалавр
Ткаченко С.О., здобувач РВО бакалавр
Державний біотехнологічний університет
м. Харків, Україна, piskachova@btu.kharkiv.ua

Анотація: Мікроклімат – це певна кількість чинників, які здійснюють різного роду вплив на самопочуття молодняка птахів в конкретному приміщенні. Основні фактори, які впливають на самопочуття тварин: вологість у приміщенні, пил у повітрі, кількість шкідливих мікроорганізмів у приміщенні, освітлення, галасливість, сезонність, вентиляція, опалення, температура всередині приміщення, технологічність утримання птиці та ін. Тому для успішного вирощування молодняка птахів потрібно створювати надійні автоматизованої системи керування (АСК) клімат-контролю (КК). У роботі запропоновано використовувати багатOVERSійне програмне забезпечення (ПЗ) та резервування апаратних засобів (АЗ) в АСК для безперервного забезпечення мікроклімату в приміщенні для молодняка птахів.

Ключові слова: молодняк птахів, мікроклімат, клімат-контроль, надійність, апаратні засоби, програмні засоби

Важливим етапом у виробництві та подальшій реалізації сільськогосподарської продукції є вирощування молодняка птахів у виробничих сільськогосподарських приміщеннях. Необхідно підтримувати оптимальний мікроклімат. Відхилення чинників у приміщенні від норми тягне за собою зниження середньодобових приростів і впливає на збереженість птахів, особливо в осінньо-зимовий період, а також впливає на їхню майбутню несучість [1].

Автоматичні системи керування (АСК) клімат-контролем (КК) повинні використовувати як вимірювані параметри: температуру повітряного середовища, рух повітря, його відносна вологість, теплові потоки між організмом і нагрітими або охолодженими предметами. Ці параметри мають сильний вплив на розвиток організму в умовах приміщення з нормованим мікрокліматом. Тенденція відмови від застосування методів підвищення надійності АСК КК призведе до дефіциту пташиного м'яса вітчизняного виробництва на споживчому ринку [1]. Отже, завдання створення надійної АСК підтримання КК у птахівництві є актуальним.

Відомо, що 40–50 % усієї енергії, одержуваної тваринами з кормів, іде на підтримання нормальної температури тіла, а інша частина – на збільшення ваги і правильний розвиток [1]. Температура довкілля безпосередньо впливає на величину тепловиділень молодняка птахів в початковій стадії, отже, і на споживання кормів. Відхилення температури середовища від оптимальної значно знижують ріст і розвиток молодняка птахів та збільшують витрату кормів, з чого випливають додаткові незаплановані фінансові втрати для сільського господарства.

У зв'язку з особливостями біологічного тепловиділення і терморегулювання у молодняка птахів величина оптимальних температур для їхнього вирощування коливається в широких межах [1]. Основним практично застосовним критерієм оцінки рівня теплового комфорту птаха за локального електрообігріву є величина відчутної птахом температури приміщення в градусах Цельсія.

Керування тепловим режимом за величиною температури, що відчувається птахом, шляхом завдання нормативних значень температури в зоні локального обігріву забезпечує молодняку птахів умови теплового комфорту незалежно від температури виробничого приміщення, що відповідає режиму підтримки максимальної продуктивності поголів'я системою локального електрообігріву. Управління загальним обігрівом пташника здійснюється за заданою величиною економічно оптимальної температури внутрішнього повітря [1].

Принципи побудови автоматичних систем керування клімат-контролем в птахівництві засновані на контролі відчутної птахом температури в зоні обігріву, на централізації управління локальним електрообігрівом і на управлінні об'єктом дослідження. Автоматизація підвищує надійність обладнання завдяки оптимізації операцій технічного обслуговування, управління даними та контролю якості. Надійність пов'язана з доступністю і здатністю АСК працювати безперервно.

Метою роботи є підвищення надійності АСК для забезпечення безперервного функціонування клімат-контролю для пташників. Для цього проведено аналіз принципів побудови АСК КК в птахівництві. А також розглянуто способи підвищення надійності АСК для підтримки мікроклімату в пташнику. Найбільш дієвим, для підвищення надійності автоматичних систем керування клімат-контролем є застосування мажоритарного резервування апаратних засобів (АЗ) і N-версійних програмних засобах (ПЗ) [2]. В результаті дослідження зроблені висновки, що підвищення надійності автоматичних систем керування клімат-контролем можливе за рахунок багатоверсійності ПЗ та багатоверсійного мажоритарного резервування по схемі 1 з 3, 2 з 3 або за рахунок дуального програмування та двоканального резервування АЗ. Вибір структур можливо проводити при деяких вимогах до параметрів надійності автоматичних систем керування клімат-контролем [2]. У деяких випадках проводити резервування АЗ та ПЗ не доцільно.

Список літератури

1. Бусенко О.Т., Скоцик В.Є., Маценко М.І., Броварський В.Д., Угнівенко А.М., Столюк В.Д., Коропець Л.А. Технологія виробництва продукції тваринництва. Київ: Агроосвіта, 2013. 492 с.
2. Колісник М.О., Піскачова І.В. Надійність програмних засобів мікропроцесорних пристроїв управління систем телекомунікації: навч. посібник. Харків: УкрДАЗТ, 2012. 167 с.