

Модернизация автоматизированной системы управления микроклиматом на ферме КРС

Студент - Д. Д. Масловский

Руководитель - И.И. Гируцкий

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Важнейшими параметрами микроклимата, которые играют значительную роль в жизни животных, являются температура и влажность воздуха, концентрация углекислого газа, скорость движения воздуха. Значения параметров микроклимата зависят от типа помещения для содержания животных, группы и возраста животных и регламентируются комплексными нормами технологического проектирования [1, с. 70].

Современные системы обеспечения микроклимата для ферм КРС включают систему такого оборудования, как шторы или жалюзи на окнах, светоаэрационный конек (положение штор и конка определяется параметрами наружного и внутреннего воздуха), а также вентиляторы, количество которых определяется размерами здания и величиной воздухообмена. Воздухообмен различен в зависимости от периода года, что требует управления скоростью вентиляторов с помощью частотных преобразователей.

Контролируемыми параметрами являются температура и влажность в здании фермы. Также необходимо учесть направление ветра, наружную температуру, влияющую на ограничение скорости вентиляторов, наличие осадков для управления открытием конька. Для этого могут быть предусмотрены отдельные датчики, сигналы с которых считываются контроллером. Но может использоваться и метеостанция. В этом случае программно могут использоваться прогнозные данные для учета в алгоритме управления. Контроллер с учетом прогнозных данных погоды, направления ветра, осадков и температуры устанавливает степень открытия шторы, открытие конька. В холодный период может также подключаться обогрев воздуха (нагреватель), подаваемого в воздушную штору. Отслеживать состояние параметров микроклимата можно оперативно с помощью панели оператора. При необходимости также через панель оператора можно корректировать заданные значения параметров. Использование визуализации управления требует разработки экранов панели оператора и связи установленных параметров с переменными в программе управления контроллера.

Список использованной литературы

1. Комплексные нормы технологического проектирования новых, реконструкции и технического перевооружения существующих животноводческих объектов по производству молока, говядины и свинины. – Минск: НАН Беларуси, 2020. – 134 с.