

АЛГОРИТМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ ФЕРМЫ КРС

Якубовская Е.С., Гальчин Е.А.

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, РБ

Важную роль в обеспечении параметров микроклимата на ферме КРС играет система вентиляции [1, с. 203]. Оптимальный микроклимат в помещении коровника способствует высокой продуктивности поголовья. Животные много времени проводят в стойлах. В жаркое время года температура в неветилируемом помещении резко возрастает, что приводит к снижению показателей надоя и качества молока. Кроме того, увеличение температуры способствует росту числа микроорганизмов, которые распространяют инфекционные заболевания.

Согласно требованиям СНиПа 2.10.03-84 животноводческие комплексы должны быть оборудованы системой вентиляции. По санитарным нормам, помещение, в котором находятся животные, должно вентилироваться круглогодично – в том числе в холодное время года. Зимой смена воздуха в помещении проводится до четырех раз в день. Летом в жаркую погоду этот показатель возрастает до 100 раз в день.

Для вентиляции коровников сегодня активно используются следующее оборудование: светоаэрационные коньки; вентиляционные окна; вентиляторы. Установка светоаэрационного конька обеспечивает больше свежего воздуха и увеличение освещенности внутри помещения. Вместе с установленным на крыше аэрационным световым коньком вентиляционные окна создадут оптимальные условия внутри помещения при условии регулирования степени открытия. Обеспечить требуемый воздухообмен позволяет установка вентиляторов. Горизонтальные вентиляторы имеют высокий показатель производительности и достаточно большую дальность выброса воздуха. А это не маловажно для коровников, которые, как правило, имеют достаточно большие площади, предназначенные для содержания большого поголовья крупного рогатого скота. Правильная установка предполагает снижение температуры за минимальный период времени и постоянное поддержание микроклимата

помещения на должном уровне. Необходимое количество вентиляторов определяется конструкцией здания, плотностью посадки животных и климатическими особенностями региона, в котором расположена ферма.

Алгоритм автоматического управления вентиляционным оборудованием фермы КРС должен предусматривать связанное управление скоростью и числом включенных вентиляторов, степенью открытия вентиляционных окон и углом поворота светового конька. Причем в качестве контролируемых параметров будут выступать температура и влажность в помещении. Но также необходимо учесть направление и скорость ветра снаружи. Учитывая необходимость обеспечить высокую надежность работы системы автоматического управления можно рекомендовать использовать промышленный контроллер. Немаловажное значение имеет и возможность отслеживать параметры микроклимата. Для этого можно рекомендовать использовать панель оператора, взаимодействующую с контроллером. Посредством панели можно легко устанавливать и заданные параметры микроклимата.

Литература

1. Бородин, И.Ф. Автоматизация технологических процессов / И.Ф. Бородин, Ю.А. Судник. – Москва : Колос, 2003. – 344 с.

ДИСКРЕТНО-НЕПРЕРЫВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ТУРБОМЕХАНИЗМОВ

Опейко О.Ф., к.т.н., доцент
УО БНТУ, г. Минск, РБ

Частотно-регулируемый электропривод при управлении напором турбомеханизмов (центробежных насосов, вентиляторов) позволяет существенно сократить затраты электроэнергии по сравнению с нерегулируемым приводом с дросселированием. Скалярное частотное управление по закону М.П. Костенко является в этом случае экономичным [1].

Турбомеханизмы во многих случаях включаются на параллельную работу. Учитывая высокую стоимость преобразователя электрической энергии регулируемого электропривода, используется