

ность микропроцессорных устройств управления во многом определяется не их вычислительной мощностью, а способами обработки информации, являющимися неотъемлемой частью, заданными в виде алгоритмов и программ.

Сочетание биологии и техники, нестационарность и распределенность в пространстве и времени, нелинейные и недетерминированные связи между параметрами заставляют относить технологические процессы сельскохозяйственного производства к сложным объектам управления. Примитивность управления приводит к существенной хаотичности в производстве и, как следствие, к низкой его экономической эффективности. Повышение эффективности агропромышленного производства объективно требует внедрения новых совершенных устройств управления на базе микропроцессорной техники.

В управлении технологическими процессами существенное значение имеют информационные процессы. Управляющие воздействия формируют на основе информации об объекте управления. При этом объект управления адекватно отображается моделью соответствующей информационной системы в устройстве управления. Адекватность отображения объекта управления достигается при информационном разнообразии устройства управления равном, либо превышающем разнообразие объекта управления. То есть для каждого состояния или процесса протекающего в объекте управления, должно быть соответствующее состояние или процесс в информационной системе устройства управления.

Список использованных источников

1. Сунь-цзы. Искусство войны. – Москва: Эксмо, 2021. – 160 с.

**Павловский В.А., Решкевич В.В.**  
**УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», Минск, Республика Беларусь**  
**АНАЛИЗ ВАРИАНТОВ АВТОМАТИЗАЦИИ**  
**ВЕНТИЛЯЦИИ В СВИНАРНИКЕ**

Основными параметрами микроклимата в свинарнике являются: температура, влажность, концентрация вредных газов, скорость движения воздуха.

На работу системы поддержания микроклимата существенное воздействие оказывает окружающая среда. Выделяют теплый, переходный и холодный период года. В теплый период года, который в основном приходится на календарное лето, основной проблемой является повышение температуры. Для снижения температуры, прежде всего, увеличивают вентиляцию помещения. В теплый период требуемый объем вентиляции для снижения температуры в разы превышает, объёмы вентиляции необходимые для удаления излишков влаги и вредных газов. Весной и осенью, в переходный период, повышается влажность и снижается температура. Объём вентиляции для удаления излишков тепла может оказаться ниже объема вентиляции для выноса избытков влаги. В холодный период, зимой, температура в помещении падает, и для её повышения используют систему отопления, система вентиляции в этот период решает проблему удаления из помещения вредных газов и подачи объема воздуха необходимого для дыхания, объём вентиляции при этом должен быть минимальным.

Возможные варианты реализации системы автоматического регулирования температуры в свинарнике:

1) вентиляторы включаются позиционно.

Достоинства: дешевизна системы.

Недостатки: низкая точность поддержания необходимого воздухообмена (дискретность шага составляет производительность одного вентилятора).

2) вентиляторы включаются позиционно, плавное регулирование осуществляется шиберными заслонками.

Достоинства: можно обеспечить высокую точность, при небольших капитальных вложениях.

Недостаток: перерасход электроэнергии (излишняя мощность рассеивается на заслонках).

3) на каждый вентилятор устанавливается собственный частотный привод.

Достоинства: высокая точность поддержания регулируемой величины.

Недостатки: дороговизна частотного привода, потери электроэнергии при работе двигателя на малых оборотах (при работе на малых оборотах КПД вентилятора существенно снижается по сравнению с работой в режиме близком к номинальному).

4) устанавливается один частотный преобразователь на группу вентиляторов.

Достоинства: система дешевле по сравнению с установкой собственного частотного привода на каждый вентилятор.

Недостатки: ниже точность поддержания регулируемой величины по сравнению с индивидуальным регулированием вентилятора и те же потери электроэнергии при работе двигателя вентилятора на малых оборотах.

5) система, состоящая из нескольких вентиляторов включаемых позиционно и одного с частотным приводом.

Достоинства: сочетание позиционного и непрерывного регулирования позволяют поддерживать высокую точность за счет непрерывного регулирования и высокий КПД за счет работы вентиляторов в номинальном режиме при позиционном управлении.

Рассмотрим варианты реализации системы состоящей из нескольких вентиляторов включаемых позиционно и одного с частотным приводом:

При самом простом варианте с одинаковой производительностью всех вентиляторов количество возможных комбинаций включения равно количеству вентиляторов. При вентиляторах с различной производительностью, теоретическое количество возможных комбинаций будет равно  $2^{n-1}$ , поскольку регулируемая ступень включена постоянно. Если производительность каждой последующей ступени будет превышать предыдущую на половину производительности плавно регулируемой ступени, то регулируемая ступень будет находится в экономически приемлемом режиме загрузки.

**Пансевич Н.А., Якубовская Е.С.**

**УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», Минск, Республика Беларусь**  
**ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ**  
**АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПОДГРЕВАТЕЛЕМ**  
**КОРМОВ НА ФЕРМЕ КРС**

Исследованиями установлено, что продуктивность животных на 50–55 % определяется кормами [1, с. 278]. Кормление должно быть