

ситуаций, когда по какой-то причине появляется значительное рассогласование токов. Эффективность системы проявляется также в повышении технологической дисциплины обслуживающего персонала и в получении информации, позволяющей оперативно выявлять и устранять неисправности, возникающие при выполнении технологических процессов.

Выводы:

1. Необходимое качество управления технологическими процессами приготовления и раздачи жидких кормов на промышленном свиноводческом комплексе может обеспечиваться только путем применения микропроцессорной техники.

2. Микропроцессорная система обеспечивает погрешность дозирования 3%, с возможностью оперативного изменения доз, сокращение времени раздачи в 1,5-2 раза и повышение надежности выполнения технологического процесса.

Литература

1. Мороз Ю.Д., Ширшова В.В. Эффективность механизации и автоматизации свиноводства. - Мн.: Ураджай. 1992.-127с.
2. Гируцкий И.И., Жур А.А. Программно-информационное обеспечение диагностики технологического процесса кормления свиней. Агропанорама. №1. 2003.с. 6-10.
3. Гируцкий И.И., Жур А.А. Пути повышения эксплуатационной надежности микропроцессорных систем управления. Агропанорама. №3. 2001. с.16-20.

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ПОДГОТОВКОЙ КОТЕЛЬНОЙ ВОДЫ

Крутов А.В., Галах Д.В. (БГАТУ) г. Минск

Котельные установки – крупные потребители топливно-энергетических ресурсов. От состояния оборудования котельных зависит эффективность их работы. Техническое состояние оборудования обуславливает ряд факторов, один из которых накипеобразование на поверхностях теплообменных аппаратов. Отложения карбонатных солей кальция и магния приводят к снижению теплопроводности поверхностей тепловых аппаратов и, как следствие, перерасходу топлива, выходу из строя оборудования. [1]

Проблеме накипи уделяется значительное внимание во всех технологических процессах, связанных с нагревом котельной воды. Для снижения жесткости воды применяются различные методы, однако одним из

наиболее перспективных является электромагнитная водоподготовка. Существует большое число конструкций аппаратов для электромагнитной водоподготовки. Отличаются эти аппараты в основном параметрами создаваемого электромагнитного поля, числом рабочих зон обработки и другими деталями реализации [2]. При этом уделяется недостаточное внимание вопросу подбора оптимальных параметров электромагнитного поля в зависимости от свойств исходной воды. Электромагнитное воздействие, дающее максимальный эффект при одних определенных условиях (исходная жесткость воды, температура, скорость движения воды) может оказаться малоприменимым при других технологических режимах водоподготовки.

Предлагаемая автоматизированная система управления технологическим процессом водоподготовки обеспечивает подбор оптимальных параметров электромагнитного воздействия в зависимости от общей жесткости, водородного потенциала, скорости протекания воды по трубопроводу и температуры воды. Схема системы автоматизированного управления электромагнитной водоподготовкой представлена на рисунке.

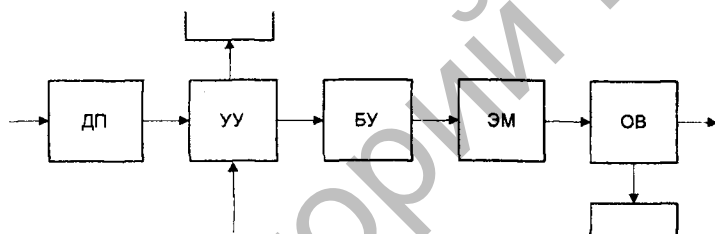


Рисунок Схема автоматизированной системы электромагнитной водоподготовки

ДП – датчики параметров исходной воды, УУ – устройство управления, БУ – блок управления электромагнитами, ЭМ – электромагниты, ОВ – обработанная вода, ДЖ – датчик жесткости обработанной воды, ЭК – электромагнитным клапаном.

В трубопроводе размещаются датчики параметров ДП исходной воды: датчик водородного потенциала, датчик температуры, датчик жесткости исходной воды, датчик скорости протекания воды. Сигналы с датчиков поступают на устройство управления УУ, представляющее собой микроконтроллер и компьютер, на котором установлено программное обеспечение, обеспечивающее подбор значения величины напряженности

магнитного поля [3]. Устройство управления обрабатывает полученные данные, выбирает оптимальный режим обработки воды и подает управляющий сигнал на блок управления БУ электромагнитами ЭМ. Далее по трубопроводу расположен ДЖ – датчик жесткости обработанной воды ОВ, имеющий обратную связь с устройством управления и электромагнитным клапаном ЭК. При отсутствии эффекта водоподготовки ЭК срабатывает и прекращается подача воды в теплообменный аппарат до устранения причин неработоспособности системы водоподготовки.

Посредством автоматизации электромагнитной водоподготовки обеспечивается гарантия умягчения воды, повышается надежность работы теплового оборудования, минимизируются энергозатраты по сравнению с традиционными устройствами электромагнитной водоподготовки. Снижение расхода топлива составит по предварительным оценкам 12-15 %, а теплогенерирующая мощность котлов повысится до 20 %.

Литература

1. Деев Л.В., Балахничев Н.А. Котельные установки и их обслуживание. - М.: Высш. шк., 1990. – 239 с.
2. Классен В.И. Омагничивание водных систем. - М.: Химия, 1982. – 296 с.
3. А.В. Крутов, Д.В. Галах. Электромагнитная водоподготовка в сельскохозяйственных котельных как один из путей энергосбережения // Энергообеспечение и энергосбережение в сельском хозяйстве. Труды 5-й Международной научно-технической конференции (16-17 мая 2006 года, г. Москва, ГНУ ВИЭСХ). В 5-ти частях. Часть 3. Энергосберегающие технологии в животноводстве и стационарной энергетике. – М.: ГНУ ВИЭСХ, 2006. -272 с.

ОБМЕН ДАННЫМИ МЕЖДУ ПЕРСОНАЛЬНЫМ КОМПЬЮТЕРОМ И ПРОМЫШЛЕННЫМ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОМ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Кучинский А.Ю., (БГАТУ) г. Минск

Промышленные микроконтроллеры прочно вошли в нашу жизнь. Без промышленных микроконтроллеров сегодня немыслимо управление сложными технологическими процессами, особенно там, где требуется большая точность и надежность, например в топливной энергетике, тяжелой промышленности и