

Заключение. Изменение социально-экономических условий потребовало усиления инновационной составляющей в рамках подготовки современного инженера по автоматизации и, следовательно, пересмотра содержания профессиональной подготовки и методики формирования инновационно-проектной компетентности. Экспертная оценка показала эффективность методики формирования инновационно-проектной компетентности при условии ее поэтапного включения в образовательный процесс.

ЛИТЕРАТУРА

1. Программа развития промышленного комплекса Республики Беларусь на период до 2020 года: утверждена Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 5.07.2012 г. №622, зарегистрирована 24 июля 2012 г. №5/35993

**Якубовская Е.С., Бородина М.И.,
УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», Минск, Республика Беларусь**

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ МАСЛОИЗГОТОВИТЕЛЕМ С ПОМОЩЬЮ КОНТРОЛЛЕРА

Ключевые слова: маслоизготовитель, контроль параметров, контроллер, преобразователь частоты

Аннотация. Процесс сбивания масла достаточно сложный и требует контроля многих параметров. На основании измеренных значений технологических параметров контроллер реализует алгоритм управления основным оборудованием. Поддерживая частоту сбивателя по сигналу загрузки его электродвигателя с помощью преобразователя частоты можно обеспечить решение задачи энергосбережения в процессе изготовления масла.

В современных экономических условиях важную роль приобретают безотходные, малоотходные и энергосберегающие технологические процессы и автоматизация как отдельных аппаратов и агрегатов, так и в целом технологических производств.

Для выработки масла методом сбивания используют маслоизготовители периодического и непрерывного действия (рисунок 1).

Процесс в маслоизготовителе непрерывного действия происходит следующим образом. Сливки из сливоксозревательного резервуара через уравнильный бак винтовым насосом подаются в цилиндр маслоизготовителя. Образовавшееся масляное зерно с пахтой поступает в первую камеру обработника, где зерно подвергается первой промывке и механической обработке шнеками. Пахта отделяется от масляного зерна в бак для пахты и далее насосом подается для дальнейшей переработки. Масляный пласт образуется в первой камере обработника. Во второй камере происходят окончательная промывка и дальнейшая обработка масляного зерна. В третьей камере вакуум-насосом создается разрежение для удаления воздуха. Далее масло продавливается через решетки с мелкими отверстиями, между которыми установлены ножи для перемешивания пласта масла. Масло, выходящее из насадки маслоизготовителя, по транспортеру направляется на фасовку и упаковку. Для дозирования масла имеется насос-дозатор.

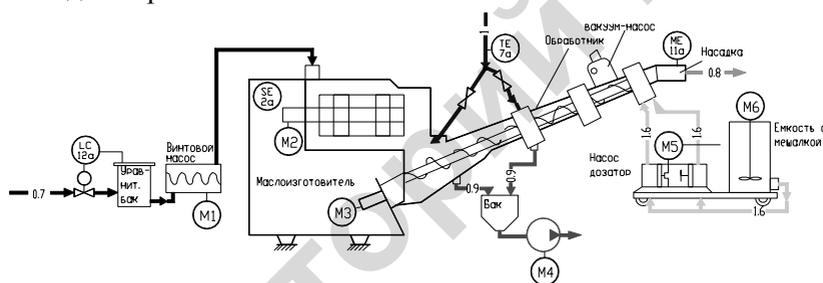


Рис. 1. Конструкция маслоизготовителя

Процесс сбивания масла достаточно сложный и требует контроля многих параметров: уровня по технологическим емкостям, температуры охлаждающей воды, влажности масляного зерна на выходе, загрузки привода сбивателя. При этом раз линия поточная, то включение оборудования должно вестись обратно ходу продукта, а останов по ходу. Такой сложный алгоритм работы можно реализовать только с помощью микропроцессорного устройства управления.

Кроме того, с целью обеспечения энергосбережения по загрузке маслоизготовителя следует устанавливать частоту вращения сбивателя. Для этого следует использовать преобразователь частоты, на который управляющий сигнал будет подавать контроллер по токовому сигналу. В данном контуре должен быть реализован закон плавного регулирования. При этом для определения параметров настрой-

ки регулятора, которым выступает контроллер, следует досконально проработать модель маслоизготовителя как объекта автоматизации.

Таким образом, совместное использование контроллера и преобразователя частоты обеспечивает решение сложной задачи обеспечения энергосбережения в процессе сбивания масла, при условии настройки параметров регулирования.

Якубовская Е.С., Булыга П.И.,
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», Минск, Республика Беларусь

АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ВЫТЯЖНОЙ ВЕНТИЛЯЦИЕЙ В ПТИЧНИКЕ КАК СПОСОБ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Ключевые слова: микроклимат, птичник, воздухообмен, контроллер, преобразователь частоты

Аннотация. Значимым параметром микроклимата в птичнике является температура. Обеспечить ее оптимальное значение позволяет использование эффективной системы воздухообмена. Использование микропроцессорной системы управления позволяет по показаниям датчиков температуры, установленных в нескольких местах птичника, передавать сигнал к преобразователю частоты, устанавливающему скорость вращения вентиляторов системы воздухообмена, что позволяет обеспечить энергосбережение.

Так как теплообмен и теплорегуляция у птицы взаимообусловлены, то температура, как один из основных факторов микроклимата, играет важную роль при этих процессах. При изучении влияния пониженных температур воздуха на яйценоскость кур в зимнее время установлено [1, с. 274], что при средней дневной температуре воздуха минус 4 °С яйценоскость кур снижается на 0,47 яйца на несушку. Температура минус 10°С способствует резкому снижению яйценоскости кур. При установлении нормальной температуры (16–18 °С) яйценоскость кур восстанавливается в течение трех–десяти дней. При температуре воздуха в птичнике плюс 38–40 °С наблюдается гибель кур от перегрева. Таким образом, от системы автоматического управления микроклиматом тре-