

рокин, В.Н. Тимошенко // Материалы XVI Международного симпозиума по машинному доению сельскохозяйственных животных, Минск – Гомель, 27–29 июня 2012 г. / РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», ОАО «Гомельагроком-плект». – Минск: НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства, 2012. – С. 107–116.

2. Капустин И.В. Совершенствование доильно-молочных линий. – «Техника в с.х.», 2003, № 6.

3. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://geum.ru/next/art-389297.leaf-5.php>. - Дата доступа: 21.03.2017.

УДК 631.171

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА СБИВАНИЯ МАСЛА КАК СПОСОБ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

М.И. Бородина, Е.С. Якубовская

*Белорусский государственный аграрный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение

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.

Основная часть

Для выработки масла методом сбивания используют маслоизготовители периодического и непрерывного действия. Процесс в маслоизготовителе непрерывного действия происходит следующим образом. Сливки из сливокостозревательного резервуара через уравнительный 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 продавли-

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

Заключение

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

УДК 631.171

РЕАЛИЗАЦИЯ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЫТЯЖНОЙ ВЕНТИЛЯЦИЕЙ В ПТИЧНИКЕ КАК СПОСОБ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

П.И. Бульга, Е.С. Якубовская

*Белорусский государственный аграрный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение

Так как теплообмен и теплорегуляция у птицы взаимообусловлены, то температура, как один из основных факторов микрокли-