

это ведет к тому, что все основные функции по управлению технологическим процессом сушки зерна возлагаются на человека (оператора) который в силу присущих ему свойств не в состоянии обеспечить требуемую точность регулирования параметров. Итогом такого управления зачастую является снижение производительности сушилки, некачественно высушенное зерно, а также неэффективное использование топливно-энергетических ресурсов. Решение данной проблемы следует искать в разработке системы связанного управления параметрами процесса сушки зерна, которая позволила бы контролировать все необходимые параметры (температура теплоносителя, максимальная температура нагрева зерна, влажность зерна) и автоматически управлять этими величинами учитывая их взаимное влияние друг на друга. Для построения такой системы следует решить целый ряд задач, основной из которых является создание адекватной математической модели зерносушилки как объекта управления. Современное интегрированное управление предполагает применение микропроцессорного контроллера, что положительно скажется на надежности и эффективности системы и послужит одним из источников положительного экономического эффекта. Основой для положительного экономического эффекта будет снижение расхода топливно-энергетических ресурсов на единицу высушенной продукции, повышение качества зерна а также повышение производительности за счет более точного и корректного управления процессом сушки.

Таким образом, предлагаемое решение вопроса автоматизации зерносушилок с использованием микропроцессорного контроллера обладает более высокой эффективностью по сравнению с существующими ныне и выпускаемыми серийно системами автоматизации. Ближайшей целью является построение адекватных математических моделей зерносушилок различного типа.

Устройства измерения мощности для регуляторов загрузки электроприводов

Дайнеко В. А., Гурин В. А., канд. техн. наук, доценты, Цховребов А. А., БГАТУ, г. Минск.

Одним из направлений энергосбережения является снижение энергоемкости стационарных и мобильных сельскохозяйственных машин. Основные причины энергоемкости следующие: несовершенство технологий и конструкций; большая мощность холостого хода; отсутствие эффективных автоматических устройств регулирования и контроля загрузки.

В большинстве случаев сельскохозяйственные машины, особенно стационарные, загружены на 50 – 60%. Например, дробилки кормов перерасходуют около 48% электроэнергии на единицу перерабатываемой продук-

ции. Процесс дробления энергоемкий, поэтому необходимо регулировать подачу сырья и поддерживать постоянную загрузку. В большинстве существующих измельчающих машин, оснащенных регуляторами загрузки, регулирование осуществляется по току обмотки статора асинхронного электродвигателя. При колебаниях питающего напряжения изменяется коэффициент мощности электродвигателя, поэтому ток статора не несет достоверной информации для системы автоматического регулирования загрузки. Кроме того, тенденция развития современного электропривода – частотное регулирование, получившее распространение благодаря широкому применению современных преобразователей частоты, стоимость которых постоянно и быстро снижается. При частотном регулировании получение достоверной информации о загрузке становится еще труднее.

Получить точную информацию о загрузке можно только путем измерения нескольких параметров технологического процесса с последующей их обработкой средствами микропроцессорной техники и компьютерами.

Таким образом, разработка устройств измерения мощности, крутящего момента и разработка алгоритмов для автоматических устройств регулирования загрузки является актуальной задачей, решение которой позволит разработать регуляторы загрузки для различных сельскохозяйственных процессов и машин.

Для решения данной проблемы был проведен литературный анализ существующих средств измерения мощности электроприводов, современных измерителей коэффициента мощности, аналоговых и цифровых. В результате проведенных исследований разработаны измерительные преобразователи, предназначенные для определения среднеквадратического значения напряжений и токов, выполненные на аналоговых элементах. Их применение в сочетании с цифровыми фазоизмерительными схемами и микропроцессорами позволит реализовать достаточно простые и недорогие измерители мощности для электроприводов различного назначения.

Система информационного мониторинга и регионального управления потреблением энергоресурсов в АПК

Герасимович Л. С., докт. техн. наук, профессор, академик, **Крутов А. В.,** канд. техн. наук, доцент, **Павловский П. А.,** инженер, БГАТУ, г. Минск

Для рыночных условий хозяйствования актуальное значение имеет наиболее полное и эффективное использование функционирующих ресурсов, определяющих существенное снижение себестоимости продукции или оказываемых услуг в регионах АПК. Основными резервами снижения себестоимости являются повышение производительности труда и уменьшение энергоресурсоемкости продукции.