

Задача - создать отечественную автоматическую систему контроля обрывности пряжи, с учетом специфики используемого оборудования на предприятиях Республики Беларусь, которая сможет не только обнаружить место обрыва, но и установит причину для дальнейшей ее ликвидации. Первоначально необходимо остановиться на выборе датчика обрывности, который оптимально подойдет для создания автоматической системы контроля. Если такого среди уже существующих не найдется, то может возникнуть задача о разработке датчика такого типа.

УДК 62-83 (075.8)

*Студ. Будник В.В., доц. Попов Ю.В.,  
ст. преп. Куксевич В.Ф.*

### **СИСТЕМЫ ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА С ВЕКТОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ**

Возможны три способа частотного регулирования скорости асинхронного двигателя: вольт-частотное, частотно-токовое и векторное. При вольт-частотном управлении регулируется частота и действующее значение напряжения, при частотно-токовом – частота и действующее значение тока обмотки статора. Векторное управление частотно-регулируемого электропривода связано как с изменением частоты и текущих значений переменных асинхронного двигателя, так и со взаимной ориентацией их векторов. За счет регулирования амплитудных значений переменных и углов между их векторами обеспечивается полное управление асинхронным двигателем как в статике, так и в динамике.

Информация о текущих значениях и пространственном положении векторов переменных асинхронного двигателя может быть получена как прямым их измерением с помощью соответствующих датчиков, так и косвенно на основе математической модели двигателя. Но необходимая в системах прямого управления установка датчиков магнитного потока в воздушном зазоре требует дополнительных изменений в конструкции серийно выпускаемых двигателей и сопровождается снижением надежности электропривода. Поэтому в современных частотно-регулируемых приводах информацию о векторах потокосцеплений электрической машины эффективнее получать косвенным путем на основе ее математических моделей. При сложности вычислительных операций и алгоритмов управления электроприводом достоинство систем векторного управления с косвенным регулированием заключается в простоте технических решений и, следовательно, в практической надежности, что расширяет область их применения.

УДК 621.182:004

*Студ. Никитин Д.В.,  
доц. Новиков Ю.В.*

### **РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КОТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ**

Рациональное использование топлива, надежность и безопасность работы котельных установок зависят от эффективного применения технической базы автоматизации.

Выполнен анализ существующих систем автоматического регулирования, автоматической защиты, автоматической сигнализации котельных установок следующих типов: «Контур», АМУ-У, АМКО, КСУ-1, КСУ-2П, NWT.

Разрабатываемая система управления предусматривает использование имеющегося котельного оборудования, парового котла ДКВР 10-13. Предлагается осуществлять контроль и