

Современные трехфазные синхронные и асинхронные сервоприводы не уступают классическому приводу постоянного тока ни по глубине регулирования скорости, ни по динамике управления

Дмитрий Абдураманов,  
del@svaltera.kiev.ua



# Держать момент!

**П**риводы постоянного тока в течение многих десятилетий безраздельно господствуют в системах прецизионной промышленной автоматики благодаря обеспечиваемым ими высоким значениям динамики управления и глубины регулирования скорости (до 1:10 000), а также способности удержания момента при нулевой скорости. Однако громоздкость двигателей постоянного тока (ДПТ) и необходимость их периодического обслуживания (замена щеток и чистка коллекторов) принуждали разработчиков АСУ ТП постоянно искать альтернативу этому приводу

Во многих случаях задача уменьшения габаритов и упрощения обслуживания решается применением частотно-регулируемых приводов (ЧРП) переменного тока (о ЧРП читайте на с. 46). Однако характеристики этих продуктов значительно ниже соответствующих показателей привода постоянного тока. Например, преобразователь 8200 Vector фирмы Lenze (Германия, [www.lenze.de](http://www.lenze.de)) обеспечивает глубину регулирования скорости 1:50, которой недостаточно для решения задач управления в оборудовании типа поперечноотрезных машин, печатных секций и высокопроизводительных линий по производству рулонных материалов.

Динамика разгона и замедления стандартных асинхронных электродвигателей также значительно ниже этих параметров, обеспечиваемых ДПТ. Еще более проблематично применение векторных преобразователей частоты (ПЧ) в прецизионных механизмах позиционирования.

Равнозначная замена привода постоянного тока стала возможной благодаря новому поколению трехфазных синхронных и асинхронных сервоприводов переменного тока.

## Компьютерный привод

Сервопривод состоит из преобразователя и высокомоментного двигателя со встроенным датчиком обратной связи. В зависимости от применяемого двигателя трехфазные сервоприводы конфигурируются с помощью сервопреобразователя на синхронный и асинхронный. При этом конструкция двигателя обеспечивает малый момент инерции, низкое скольжение и высокий КПД. Управление приводом выполняется по программе расчета перпендикулярности электромагнитных потоков ротора и статора, поэтому двигатель остается управляемым до максимальных моментов.

В качестве датчиков обратной связи в сервоприводе могут использоваться резольверы, инкрементальные, абсолютные или синус/косинус-