

ходимое для пуска в эксплуатацию все чаще зависит от стоимости устройства. Что за радость, если привод хорош и экономичен, но чтобы заставить его работать, нужно вдвое больше времени. Приводы AX5000 в комбинации с ПО TwinCAT позволяют централизованно задавать параметры, избавляя пользователя от многих забот при вводе устройства в эксплуатацию. Причем это не требует большого разнообразия средств. Стандартные наборы значений для двигателя, или еще проще, электронные таблички с заводскими характеристиками сводят до минимума усилия по наладке станка. После замены компонентов оборудования в память привода автоматически загружаются новые данные, и станок снова готов к работе. Кроме того, разработчики вскоре представят систему автоматической настройки, которая еще больше упростит ввод привода в эксплуатацию.

Встроенные функции безопасности

Блокировка перезапуска AX5801 не допускает случайного перезапуска двигателя в соответствии с категорией безопасности SIL3 норматива EN954-1. Сейчас ведутся работы над расширенной функциональностью, которая будет охватывать безопасное снижение скорости и пускового момента, смену направления и торможение. Работа должна быть завершена к концу 2008 г.

Об эффективном использовании энергии

Некоторые устройства предлагают значительно более высокую, чем обычно емкость в системе связи по постоянному току. Это означает, что в конденсато-

ре без потерь может аккумулироваться больше энергии, которая затем может быть использована для последующих процессов ускорения. Кроме того, устройство со связью по постоянному току можно соединять между собой, что расширяет возможности накопления энергии.

Сейчас на стадии разработки находится еще одно устройство — модуль-конденсатор, предлагающий дополнительные емкости, которые можно распределять между подключенными устройствами, позволяя сохранять без потерь еще больше энергии. К тому же это позволяет подавать на приводы и/или ПК управляющее напряжение =24 В, обеспечивая функциональность ИБП на случай сбоя в сети.

В качестве альтернативы обмена и буферизации энергии в устройствах со связью по постоянному току Beckhoff вскоре предложит регенеративные источники питания, которые будут возвращать в сеть излишек энергии. Преимущество регенерации тока сказывается при больших нагрузках. Для малых нагрузок более эффективна связь по постоянному току.

О перспективных разработках

С появлением устройств серий AX5118 и AX5125 семейство AX5000 уже охватывает большинство сфер применения, хотя некоторые сферы все же требуют еще большей производительности. Поэтому в планах компании расширить серию AX5000 за счет контроллеров, позволяющих довести величину тока до 100 А, чтобы охватить крайний конец спектра наивысшей производительности.

Гольф Андреас — менеджер по продукции,

ответственный за разработку и выпуск приводной техники компании Beckhoff.

Контактный телефон (495) 411-88-82. E-mail: russia@beckhoff.com Http://www.beckhoff.ru

СИНХРОННЫЙ СЕРВОПРИВОД В УПАКОВОЧНЫХ АВТОМАТАХ. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ

А.Н. Дьячков (Компании "Сервотехника")

В последние годы тенденции развития машиностроения складываются преимущественно в пользу синхронных сервоприводов. На сегодняшний день производители товаров сталкиваются с серьезной конкуренцией и требуют от оборудования большего качества и большей производительности. Достичь этого можно, внедряя синхронный сервопривод на замену пневматики, двигателей постоянного тока, гидравлики. В статье рассматривается опыт применения синхронных сервоприводов в упаковочных машинах.

Сервопривод — это система, предназначенная для отработки момента, скорости и позиции с заданной точностью и динамикой. Классический сервопривод состоит из двигателя, датчика позиции и системы управления, имеющей три контура регулирования (по позиции, скорости и тока) (рис. 1).

Преимуществом синхронного сервопривода является высокая динамика, точность поддержания скорости, высокий момент и компактные размеры. Сервопривод

можно использовать не только для синхронизации отдельных узлов, но и для синхронизации оборудования, работающего в составе одной или нескольких линий.

А его "программируемость" позволяет резко сократить время на переналадку производства за счет простого перехода на работу по другой программе.

Синхронные сервомоторы, входящие в состав привода, имеют высокую перегрузочную способность по моменту и току, максимальный момент может превы-



Рис. 1

шать номинальный в 5 раз. Также в сервомоторах устанавливается температурная защита (термодатчик, термореле), что позволяет контролировать температуру обмоток и избегать перегрева мотора.

Производители упаковочных автоматов выделяют основной недостаток применения синхронных сервоприводов — это их стоимость. Однако, по словам специалистов одного из лидеров отечественной упаковочной индустрии — компании "Бестром", применение сервоприводов в оборудовании обусловлено их высокой точностью и удобством управления. Сервопривод — это почти всегда так называемая робастная, то есть устойчивая управляемая система.

Компания "Бестром" прошла все этапы развития упаковочного оборудования — от машин с кулачковым управлением и центральным электро- и пневмоприводом, далее к машинам с децентрализованным управлением асинхронными приводами и, наконец, к машинам, в которых все главные движения выполняются при помощи сервоприводов. Современная упаковочная машина совершает 3...4 таких движения, дозатор добавляет еще одно. Синхронизировать такое число валов можно, только используя сервоприводы.

Перспективной сферой применения сервоприводов является упаковочное оборудование не только для пищевой промышленности, но и для упаковки моющих средств, удобрений, грунта и т.д. вплоть до тонера для заправки картриджей. Несмотря на относительно высокую стоимость, сервопривод оказывается экономически очень эффективным.

В первую очередь это касается упаковочных автоматов с высокой производительностью. Например, стандартный темп работы вертикальных упаковочных автоматов прерывистого действия для небольших доз сегодня должен составлять не менее 120 упа-



Рис. 2. Синхронные сервомоторы KEB

ковок в минуту. Благодаря высоким динамическим характеристикам сервопривод здесь незаменим. Кроме того, он позволяет обеспечивать согласованное движение нескольких исполнительных валов (сервоосей), реализуя функции "электронный редуктор" и "электронный кулачок". Все затраты на его внедрение окупаются, если учитывать также его высокую точность и надежность. Кроме того, одним из важнейших требований, предъявляемым к упаковочному оборудованию, является гибкость, обеспечивающая быструю перенастройку оборудования на выпуск новой продукции и, следовательно, отсутствие длительных простоев производственных мощностей. Оборудование, основанное на сервоприводных системах, позволяет в минимально короткие сроки перестроиться на выпуск другой продукции, процесс изменения параметров работы или выпускаемого продукта занимает очень небольшие промежутки времени.

Компания "Бестром" имеет опыт создания высокопроизводительного автомата непрерывного действия (continues motion), максимальный темп работы которого может достигать 180...200 упаковок в минуту. И здесь просто не существует на сегодняшний день более надежного и удобного выбора, чем применение системы синхронно работающих сервоприводов, несмотря на значительную стоимость такого решения.

Компания "Сервотехника" успешно сотрудничает с "Бестром" по поставкам синхронных сервоприводов и ряда других комплектующих для производства упаковочных автоматов. Восемь лет назад компания "Бестром" поставила задачу инженерам "Сервотехники" подобрать привод для автоматов вертикальной упаковки. Было предложено комплексное решение с применением сервоконтроллеров и синхронных моторов KEB GmbH (рис. 2) с планетарными редукторами Alpha Getriebebau GmbH (рис. 3). И по сегодняшний день этот комплект сервопривода KEB и Alpha успешно продолжает работать и неизменно устанавливается в автоматы вертикальной упаковки.

Высокие затраты на использование синхронного сервопривода в упаковочных машинах при эксплуатации полностью окупаются рядом его преимуществ. Таким образом, российские производители упаковочного оборудования, стремясь получить максимальную производительность оборудования, прибегают к использованию синхронного сервопривода. Если говорить об опыте ведущих мировых производителей упаковочного оборудования, то и здесь в настоящее время предпочтение отдается применению синхронного сервопривода.

Таким образом, российские производители упаковочного оборудования, стремясь получить максимальную производительность оборудования, прибегают к использованию синхронного сервопривода. Если говорить об опыте ведущих мировых производителей упаковочного оборудования, то и здесь в настоящее время предпочтение отдается применению синхронного сервопривода.

Таким образом, российские производители упаковочного оборудования, стремясь получить максимальную производительность оборудования, прибегают к использованию синхронного сервопривода. Если говорить об опыте ведущих мировых производителей упаковочного оборудования, то и здесь в настоящее время предпочтение отдается применению синхронного сервопривода.

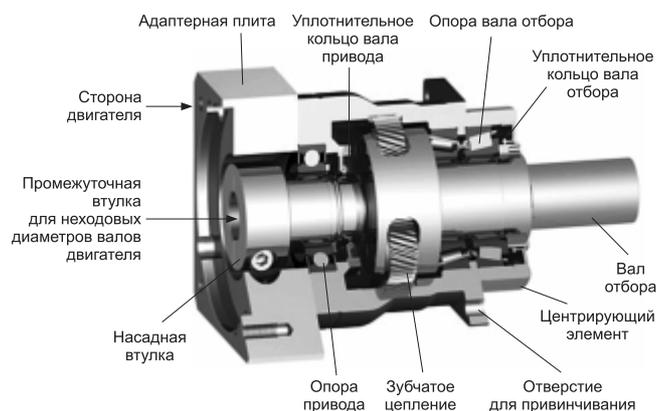


Рис. 3. Точный планетарный редуктор Alpha

Дьячков Алексей Николаевич — бренд-менеджер компании "Сервотехника".

[Http://www.ServoTechnica.ru](http://www.ServoTechnica.ru)