

ЕСТЬ МНЕНИЕ.

ЭЛЕКТРОПРИВОД И РОБОТОТЕХНИКА

Надо уметь не только говорить, но и слушать — помня об этом, журналисты Control Engineering Россия задали несколько интересующих их вопросов специалистам, авторитетному мнению которых можно доверять. В результате за одним, неожиданно круглым, столом разместились две взаимосвязанные темы — электропривод и робототехника.



▲ **Илья Герасимов**, инженер ООО «Микропривод»



▲ **Дмитрий Беляев**, начальник отдела мощного электропривода Rockwell Automation



▲ **Александр Казачков**, технический эксперт технический эксперт Департамента «Технологии приводов» ООО «Сименс»



▲ **Сергей Рыков**, региональный представитель на Урале ООО «Пепперл + Фукс Аутомейшн»



▲ **Алексей Таранченко**, ведущий технический специалист Департамента «Технологии приводов» ООО «Сименс»

Какие, на ваш взгляд, основные направления развития современного электропривода: поиск новых физических принципов преобразования электрической энергии в механическую, повышение КПД, миниатюризация или что-то еще?

«Безусловно, прогресс не стоит на месте, и в последнее время мы можем увидеть успехи во всех направлениях развития электропривода. Это и разработка новых материалов для постоянных магнитов, которые позволяют увеличить удельную мощность электродвигателей в малых габаритах, и постоянное совершенствование управляющей электроники, принципиально новый уровень точности изготовления деталей. Кроме того, новые решения на рынке электроприводов предоставляют действительно впечатляющие возможности, например миниатюрные пьезодвигатели развивают гораздо большие крутящие моменты в сравнении с традиционными электродвигателями вращения при невероятной точности позициони-

рования в доли угловой секунды. Также заметны тенденции развития безредукторных моментных двигателей и инновационных технологий непосредственного электропривода линейных серводвигателей, т. е. тенденции отказа от применения промежуточных механических звеньев, что позволяет увеличить динамические характеристики привода, показатели точности, избавиться от необходимости дополнительного обслуживания механики, увеличить надежность и срок эксплуатации электродвигателей, — поясняет **Илья Герасимов**. — Производители наращивают линейки интегрированных электроприводов, которые объединяют в едином исполнении непосредственно двигатель, датчики обратной связи, управляющую электронику, механические передачи и различного рода дополнительные компоненты. Ну и, конечно, много внимания уделяется области интеграции электроприводов в системы автоматического управления, в частности сейчас доступны раз-

личные типы интерфейсов связи и обмена информацией с контроллерами электродвигателей, такие как CANopen, ProfiBUS, EtherCAT, PROFINET и др.»

Одной из значимых задач, связанных с электроприводом, является рекуперация электроэнергии (т. е. ее возврат в энергосеть) при возможных для этого условиях (например, при работе эскалатора метро на спуск и т. п.). Считаете ли вы эту задачу решенной?

Дмитрий Беляев уверен, что задача рекуперации электроэнергии технически решена очень давно, но, к сожалению, в России этот вопрос совершенно не решен организационно и совсем незначительно реализован на практике: «Федеральные системы готовы продавать, но не готовы забирать электроэнергию обратно. То есть вся энергия, которая выделяется, например, при торможении троллейбусов и трамваев, «отопливает» окружающую среду и не возвращается в энергосеть, тратится впустую».

Ожидаете ли вы в ближайшей перспективе появление серийного электромобиля, способного составить серьезную конкуренцию современным автомобилям с двигателями внутреннего сгорания?

«Существует некоторое количество факторов, затрудняющих ввод в повсеместную эксплуатацию электромобилей, и прежде всего — неразвитость инфраструктуры, а именно пунктов обслуживания и подзарядки. Но определенно можно сказать, что появление серийных электромобилей, которые смогут полностью заменить традиционные автомобили с ДВС, — это лишь вопрос времени. Взгляните на электромобили компании TeslaMotors с их привлекательным дизайном. Разгон до 100 км за 4,2 с при 416 л. с.; расстояние без подзарядки до 425 км при заявленной производителем годовой экономии в несколько тысяч долларов по сравнению с традиционными седанами того же класса. Это ли не приговор автомобилям с ДВС? Пока электромобили Tesla недоступны

простому обывателю, поскольку их стоимость достаточно высока, но, повторюсь, повсеместное распространение электромобилей — это неизбежность», — утверждает **Илья Герасимов**. Ему возражает **Александр Казачков**: «Отсутствие источника питания (био-ячейки, топливные элементы) или хранилища электрической энергии (аккумулятор или ультраконденсатор), которые были бы способны обеспечить сопоставимый пробег/мощность/удобство пользования при малых размерах и цене, делает такое событие маловероятным».

Какая область социальной или технической деятельности человека кажется вам наиболее перспективной для массовой роботизации в ближайшем будущем? Что послужит основным финансовым источником широкого внедрения роботов — коммерческие проекты или государственные программы?

«На текущий момент нет какой-либо конкретной области, в которой ожидается бурное развитие робо-

тотехники, таких областей достаточно много, — считает **Алексей Тарапченко**. — В первую очередь робототехника вытесняет и будет все больше вытеснять монотонный и повторяемый труд человека. При этом сложность операций, выполняемых робототехническими комплексами, непрерывно увеличивается. Основным стимулом данной тенденции являются, в основном, коммерческие проекты». Его коллега **Александр Казачков** конкретизирует: «В коммерческих проектах — это приготовление пищи (автоматический «Мак-Дональдс»), возможно, домашние системы (очень интеллектуальная мультитварка) или робо-бармены. В государственных — силовые экзоскелеты, системы обеспечения для инвалидов». Интересную мысль высказывает **Сергей Рыжов**: «В сельском хозяйстве возможна роботизация животноводства». При этом он считает основной проблемой на пути широкого внедрения роботов-помощников в повседневную жизнь человека малую площадь жилых помещений. ●