



# «Кобот» — НОВОЕ СЛОВО В РОБОТОТЕХНИКЕ

ЭНН ФИЛД (ANNE FIELD)

В последнее время все чаще поступает информация о том, что производители «интеллектуальных помощников» пропагандируют использование нового поколения универсальных, легких и проворных роботов для совместной работы с людьми. Какие требования предъявляются к этим устройствам? Какие проблемы они могут создать для человека?

На заводе в г. Нортбрук (Northbrook, шт. Иллинойс) роботы трудятся в тесном взаимодействии с людьми. К примеру, два года назад семейное металлообрабатывающее предприятие с 70-летней историей внедрило ультрасовременных роботов, которые по универсальности во многом превосходили применявшееся до этого оборудование. В отличие от своих неповоротливых предшественников, эти легкие, проворные малютки могут находиться непосредственно рядом с людьми и, по существу, работать вместе с ними. Например, раньше рабочему приходилось размечать заготовку на одном станке, потом переносить ее на другой станок и ждать завершения резки — долго и утомительно. Теперь же рабочий просто делает разметку и передает заготовку роботу, который перенесет ее к следующему станку для дальнейшей обработки и зафиксирует полученный результат.

«Эти роботы умнее, дешевле и прощще в обращении», — говорит Брайен Панек (Brian Panek), вице-президент Panek Precision. В настоящее время в этой компании одновременно используется до 28 роботов.

## «КОБОТ» — РОБОТ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Пока роботы для совместной работы с людьми, или «Коботы» (CoBots), лишь незначительно задействованы в бизнесе. Но, по данным исследовательской фирмы ABI Research, рынок «Коботов» расширится с \$95 млн в 2015 г. до \$1 млрд к 2020 г. Прогресс на этом рынке подтверждает и Хенрик Кристенсен (Henrik Christensen), профессор робототехники из Технологического института (шт. Джорджия), исполнительный директор Центра робототехники и разумных машин.

Причины такого оптимизма очевидны. Устаревшие модели роботов, применявшиеся, главным образом,

в автомобилестроении автомобилей, были громоздкими и использовались для таких процессов, как сварка, — т. е. там, где не требовались проворство и умение обрабатывать небольшие детали. К тому же «старые» роботы не отличались универсальностью (они могли выполнять только одну задачу) и в большинстве случаев были закреплены болтами и огораживались, чтобы не контактировать с человеком и не причинить ему травму.

Что касается меньших по размеру и весу «Коботов», то они могут работать рядом с человеком, а иногда и вместе с ним — например, завинчивать шурупы, когда человек удерживает предмет руками. В некоторых случаях работу можно разделить: роботы делают одно, а люди — другое. Концерн BMW, например, использует для сборки дверей автомобилей смешанные бригады из роботов и людей: пока

люди занимаются проводкой, роботы вставляют стекла.

Но «Коботы» можно применять не только в автомобильной промышленности. Это отчасти обусловлено их способностью выполнять намного более широкий перечень работ, чем их предшественники, — начиная от сборки мелких деталей в мобильных телефонах или других устройствах потребительской электроники до наполнения шприцев лекарством. К тому же их легко переносить с места на место и перепрограммировать для выполнения различных задач. Порой для этого нужно лишь показать «Коботу», что следует сделать.

Немаловажен и фактор безопасности. Благодаря датчикам, способным определять расстояние до других объектов и момент соприкосновения с ними, «Коботы» могут работать вместе с людьми без угрозы причинить кому-либо вред. Обычно «Коботы» меньше людей, имеют множество скругленных краев и окрашены в спокойные цвета — например, белый, а не традиционно красный или желтый. «Они сконструированы так, чтобы не пугать людей», — поясняет Дэн Кейра (Dan

Kara), директор ABI по робототехнике.

### ЗАМЕНИТ ЛИ «КОБОТЫ» ЛЮДЕЙ?

Один из главных вопросов относительно «Коботов» заключается в том, не отберут ли они у людей их работу. Отраслевые эксперты сейчас не могут дать четкого ответа. С одной стороны, часть таких роботов берет на себя работу, прежде выполнявшуюся людьми.

Наглядный тому пример подает компания SoftWear Automation из Атланты. Вместе с исследователями из Технологического института (шт. Джорджия) специалисты компании разрабатывают роботов для пошива одежды на обычных швейных машинках. Это позволило фирме привлечь в прошлом году венчурное финансирование в размере \$3 млн. С другой стороны, во многих случаях «Коботы» позволяют людям выполнять, по выражению Кристенсена, «менее грязную и более интеллектуальную работу». Применение «Коботов», очевидно, создаст новые виды работ — таких как проверка или ремонт интеллектуальных механизмов. Кроме того, «возникает потреб-

ность в специалистах, в чьи функции должна входить ежедневная координация деятельности роботов и наблюдение за выполнением поставленных перед ними задач», — утверждает Джим Лоутон (Jim Lawton), директор отдела контроля производства и маркетинга компании Rethink Robotics. Например, в Panek люди управляют группами роботов, проверяя качество и оснастку, а также выполняя более квалифицированную работу. Что примечательно, с момента внедрения первых «Коботов» компания расширила штат со 160 до 175 человек.

\* \* \*

В настоящее время есть много задач, решение которых «Коботам» пока что не по плечу. Это касается, например, работы с мотками электропроводки, требующей мелкой моторики. Но по мере совершенствования технологий и устранения этих недостатков все больше компаний будут, скорее всего, внедрять «Коботов». «Они слишком привлекательны, чтобы от них отказаться», — говорит Дэн Кейра. — Сфера применения этих роботов будет расширяться. ●

*По материалам  
<http://thenetwork.cisco.com/>*