



Коботы – будущее автоматизированного производства

Андрей Головастов

Компания JHSTECH специализируется на разработке решений для промышленной автоматизации и производства электроники. Она была основана в Китае и получила известность благодаря своим достижениям в создании высокотехнологичных продуктов для промышленности и транспорта, включая контроллеры и системы управления для роботов и другого автоматического оборудования. В целом бренд JHSTECH ассоциируется с инновациями, качеством и функциональностью, завоёвывая доверие производителей и потребителей по всему миру своими уникальными техническими характеристиками и надёжностью решений. Среди наиболее значимых разработок компании можно отметить серию контроллеров для роботов, таких как KMDA-2631, которые отличаются компактностью, мощностью и энергоэффективностью. Эти продукты нашли широкое применение в сфере коллаборативных роботов (коботов), способствуя развитию гибких производственных линий и автоматизации в малом и среднем бизнесе.

Введение

Повышение спроса на гибкое производство стимулирует развитие новых технологий. Коллаборативный робот (англ. – collaborative robot), или кобот, играет ключевую роль в индустриаль-

ной трансформации благодаря своей способности эффективно взаимодействовать с людьми. Эти роботы обеспечивают безопасность, универсальность и удобство эксплуатации, работа вместе с человеком без ошибок и

точно выполняя самые сложные операции. Основой современных интеллектуальных систем является мощный контроллер — мозг кобота.

Эволюция коботов берет своё начало в 1990-е годы (рис. 1), когда промыш-

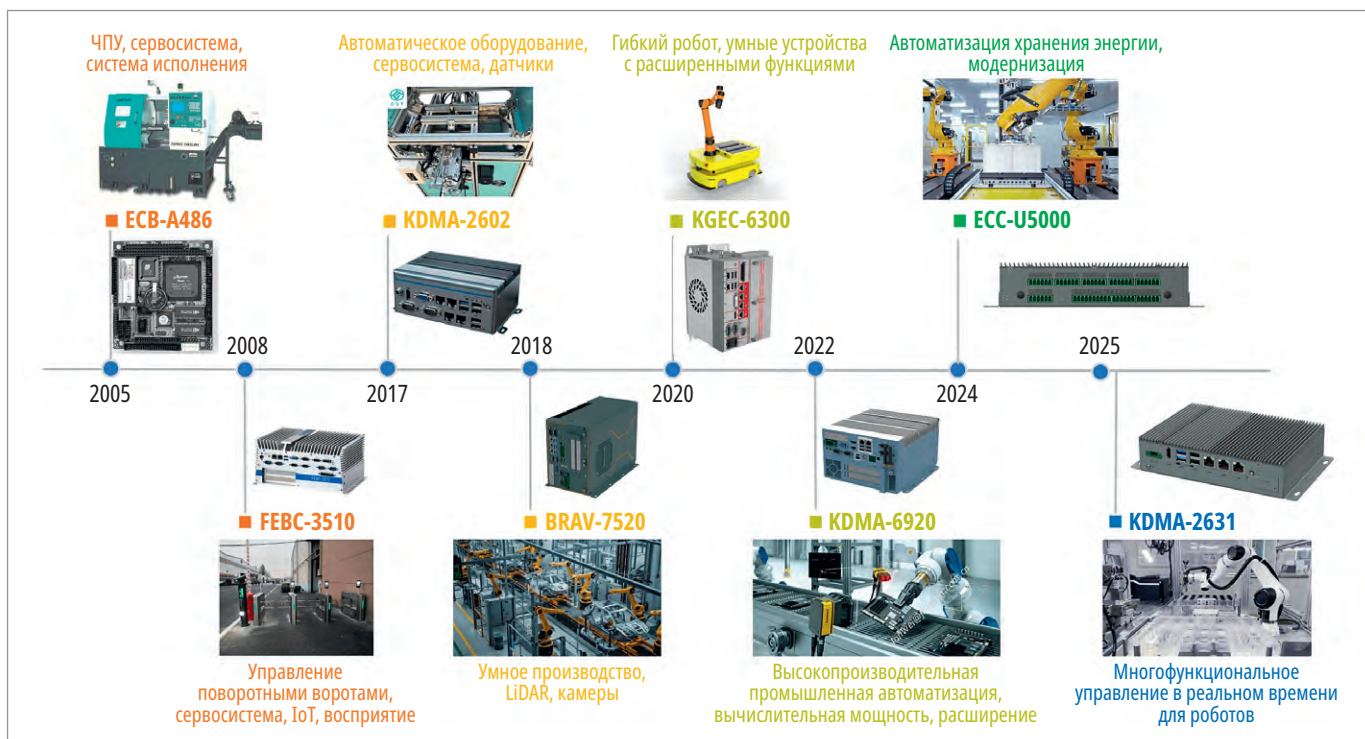


Рис. 1. Хронология эволюции коботов

ленность столкнулась с необходимостью повышения гибкости производственных процессов и улучшения взаимодействия между человеком и машинами. Классические промышленные роботы с их сложной настройкой, высокой стоимостью обслуживания и жёсткими мерами безопасности начали демонстрировать свою ограниченность.

Важным этапом стал выпуск в 1996 году первого коммерческого робота датской компанией Universal Robots, что положило начало новой эре в области автоматизации производств. Вслед за этим такие крупные игроки рынка, как KUKA и ABB, также представили собственные модели роботов. Сейчас роботы превратились из экспериментальной идеи в неотъемлемый элемент современного интеллектуального производства, отличаясь гибкостью, удобством внедрения, мобильностью и высоким уровнем безопасности.

Преимущества роботов

• Безопасность

Роботы обеспечивают высокую степень защиты персонала, позволяя работать бок о бок с людьми без риска травматизма. Использование специализированных датчиков и алгоритмов контроля гарантирует полное отсутствие угрозы жизни и здоровью сотрудников, что кардинально отличает их от традиционных промышленных роботов.

• Гибкость

Лёгкая адаптация роботов к новым производственным условиям и оперативная перенастройка делают их незаменимыми в условиях частых изменений технологических процессов. Возможность быстрого перехода от одной задачи к другой минимизирует простои оборудования и повышает общую производительность предприятия.

• Интеллектуальность

Современные роботы оснащены системами искусственного интеллекта, технологиями больших данных и IoT-решениями, позволяющими непрерывно улучшать рабочие процессы и повышать эффективность труда. Постоянное обучение и адаптация позволяют быстрее осваивать новые производственные сценарии и обеспечивать максимальную отдачу от вложенных инвестиций.

• Простота использования

Интуитивно понятные интерфейсы и эргономичная конструкция упрощают

процесс освоения и использования роботов сотрудниками любого уровня подготовки.

Минимизация сложности эксплуатации снижает затраты на обучение операторов и ускоряет внедрение инноваций на предприятии.

Эти ключевые преимущества делают роботов привлекательным решением для предприятий различных отраслей промышленности, стремящихся повысить конкурентоспособность, снизить издержки и обеспечить устойчивое развитие бизнеса.

Производственная программа роботов JNTECH

С 2005 года компания JNTECH активно развивает решения для промышленного сектора, выпустив серию инновационных систем управления, среди которых модели FEBC-3510, KMDA-6920 и KGEС-6300.

Постепенно укрепляя позиции на рынке, компания представила новейший продукт – контроллер KMDA-2631, ставший своего рода эталоном качества и эффективности в управлении современными коллаборативными робо-

тами. Этот флагманский продукт устанавливает принципиально новый уровень стандартов для индустрии роботов, обеспечивая беспрецедентную надёжность, точность и эффективность управления роботизированными системами.

Основные преимущества модели KMDA-2631

• Высокая производительность

Она оснащена процессором Intel® Elkhart Lake Soc, обеспечивающим высокую производительность, беспербойную работу и многозадачность (рис. 2).

Поддерживает до 32 Гбайт памяти DDR4 и два интерфейса хранения (mSATA/SATA 3.0) для быстрого и стабильного доступа к данным.

• Компактная конструкция и гибкое встраивание

Компактный форм-фактор с высотой корпуса всего 45 мм идеально подходит для промышленных роботов и широкого спектра интеллектуальных устройств, обеспечивая экономию места и простоту установки (рис. 3).

Безвентиляторная конструкция соответствует высоким стандартам для ис-



Рис. 2. Контроллер KMDA-2631



Рис. 3. Преимущества компактного дизайна KMDA-2631

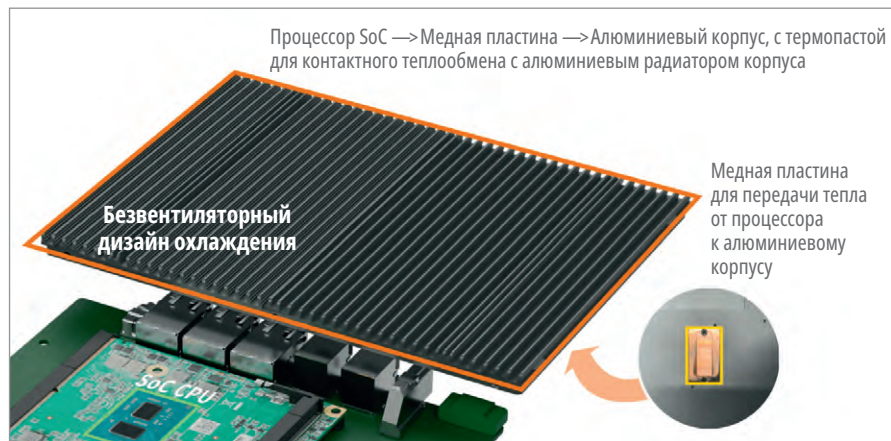


Рис. 4. Безвентиляторная система охлаждения контроллера

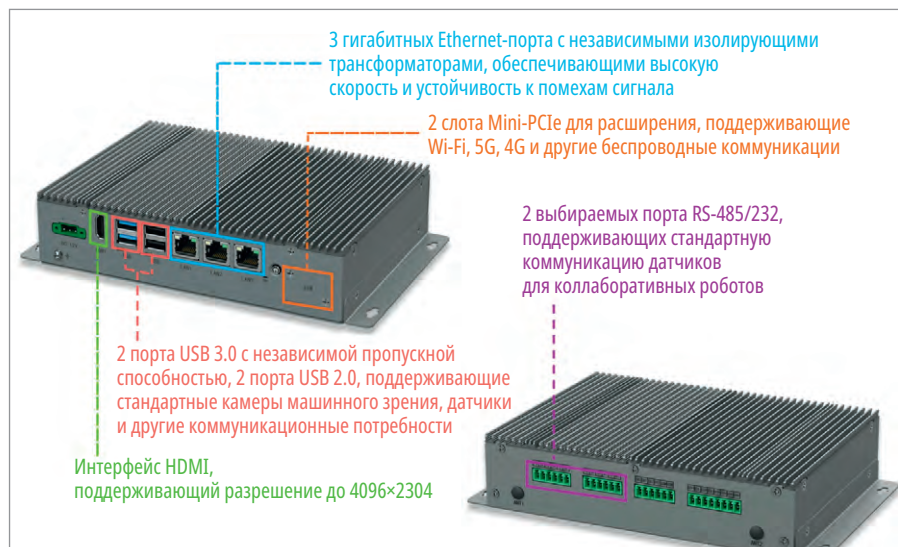


Рис. 5. Набор интерфейсов достаточен для большинства применений



Рис. 6. Контроллер надёжен и неприхотлив в требованиях к питанию

пользование в беспыльных цехах и чистых помещениях (рис. 4).

• Универсальные интерфейсы, удобное подключение (рис. 5)

3 порта Gigabit Ethernet + 2 USB3.0 + 2 RS-485/232, поддерживающие эффективную связь нескольких датчиков, видеокamer и промышленного оборудо-

вания. Слот расширения Mini-PCIe, расширяемые модули 5G/4G/WiFi для беспроводного подключения интеллектуальных устройств.

• Надёжность промышленного уровня (рис. 6)

Широкий диапазон напряжений питания 9~36 В со встроенной защитой от

перенапряжения и перегрузки по току, подходит для сложных промышленных условий.

4-канальный изолированный цифровой интерфейс с двойной оптоизоляцией и реле обеспечивает стабильную и надёжную передачу сигнала.

Примеры успешного применения коботов (рис. 7).

• Производство мелких партий разнообразной продукции («small batch, multi-product»)

Коботы отлично подходят для задач, когда предприятие выпускает небольшие объёмы различной продукции. Быстрое переключение между заданиями и лёгкая настройка позволяют производить широкую номенклатуру изделий без значительных задержек и остановок линии.

Например, на мебельном заводе каждая партия стульев или столов может отличаться дизайном, цветом покрытия или типом материала. Благодаря быстрой смене инструментов и настроек коботы оперативно приспосабливаются к таким изменениям, сохраняя высокое качество продукции.

• Совместная работа с оператором-человеком

Одной из главных особенностей коботов является возможность безопасно и комфортно работать рядом с человеком. Это способствует улучшению рабочей среды и снижению нагрузки на персонал, выполняющий монотонные и утомительные задачи вручную. Операторы могут сосредоточиться на контроле качества и принятии важных решений, передавая выполнение рутинных операций роботам.

Представьте конвейер по сборке электронных компонентов: оператор размещает деталь на платформе, а кобот аккуратно фиксирует компоненты и проверяет правильность монтажа, снижая вероятность дефектов и брака.

• Автоматизация ручной работы

Использование коботов помогает сократить количество работающих, необходимых для выполнения простых, но трудоёмких задач.

Рутинные процессы, такие как упаковка готовой продукции, нанесение этикеток, перемещение предметов, обработка поверхностей, выполняются коботами с высокой точностью и стабильностью.

К примеру, обувная фабрика применяет коботов для пошива обуви разных размеров и стилей, что невозможно реализовать обычными средствами ме-



Рис. 7. KMDA-2631 может применяться во множестве сценариев автоматизации

ханизации из-за различия конструкций каждой пары.

• Быстрая перенастройка производства

Традиционная автоматизация требует длительного программирования и настройки оборудования. Коботы же обладают возможностью быстрого изменения конфигурации и перенастройки. Менее опытные сотрудники могут управлять работой роботов через графический интерфейс или простое программирование, что резко снижает сроки запуска новых проектов.

Это полезно, например, в автомобильной отрасли, где постоянно возникают потребности выпускать автомобили разных марок и конфигураций. Коботы могут использоваться как универсальное решение, заменяя дорогие специализированные станки.

• Минимизация брака и отходов

Благодаря точности движений и непрерывному контролю параметров коботы снижают процент бракованной продукции и отходов. Ошибки, вызванные усталостью человеческого глаза или рук, исключаются из производственного цикла, что положительно сказывается на себестоимости продукции и прибыли компании.

Предположим, что автомобильная компания производит сложные пластиковые элементы салона автомобиля. Для качественного литья важна высокая точность поддержания температуры, давления и скорости заливки. Человеческие руки и зрение не смогут повторить точное исполнение процесса сотню раз подряд, в отличие от кобота.

• Умная логистика

Используя современные модули компьютерного зрения и визуальную навигацию, коботы способны самостоятельно перемещаться внутри складских помещений и заводов, находить нужные товары и доставлять их к рабочим местам или зонам отгрузки. Автоматизация процессов транспортировки и сортировки материалов уменьшает человеческий фактор, улучшает скорость обработки заказов и снижает риск ошибок.

Заключение

Коллаборативные роботы представляют собой одну из важнейших технологий современной эпохи, способствующую повышению эффективности и конкурентоспособности предприятий. Благодаря уникальной комбинации безопасности, гибкости, интеллектуальности и удобства использования коботы меняют подходы к организации производственных процессов, открывая новые горизонты для малого и среднего бизнеса. Ожидается, что дальнейшие разработки в области искусственного интеллекта, сенсорики и машинного обучения приведут к появлению ещё более совершенных моделей коботов, способных решать комплексные задачи и автономно функционировать в сложных условиях. Таким образом, использование коботов станет необходимым условием успеха компаний, ориентирующихся на высокие стандарты качества и надёжности производства. ●

Автор – сотрудник фирмы ПРОСОФТ
Телефон: (495) 234-0636
E-mail: info@prosoft.ru

НОВОСТИ реклама

Все ИБП Сайбер Электро включены в каталог ГИСП



Вся линейка источников бесперебойного питания (ИБП) российской марки Сайбер Электро – от компактных настольных моделей до мощных трёхфазных систем промышленного уровня – внесена в каталог Государственной информационной системы промышленности (ГИСП). Это решение подтверждает статус отечественной разработки и соответствие требованиям стратегического развития промышленного сектора.

ГИСП – это бесплатный ресурс Минпромторга России, оператором которого является Фонд развития промышленности РФ. Система создана в соответствии с 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации». Основная задача платформы – предоставить участникам рынка доступ к важным сведениям и товарам, производимым на территории России. Ресурс полезен как для представителей крупных предприятий, так и для малого бизнеса и индивидуальных предпринимателей. В каталог ГИСП включён весь ассортимент Сайбер Электро.

- СТАРТ ПЛЮС: серия маломощных ИБП (700–850 ВА) – компактные «стражи» офисных, домашних, небольших отраслевых устройств.
- ПИЛОТ SMART: линейно-интерактивные системы (1000...3000 ВА) серии SMART сочетают гибкость монтажа в серверные стойки с продвинутым мониторингом.
- Эксперт, Эксперт Плюс: онлайн-ИБП с двойным преобразованием (1000 ВА ... 10 кВА) – эталон надёжности для промышленности. Нулевое время переключения, стоечные и напольные модели, поддержка высоких токов заряда.
- ЛЕГИОН и ПАТРИОТ: трёхфазные блочные и модульные ИБП (10...500 кВА) – масштабируемые «энергохабы» для металлургии, нефтегаза и тяжёлого машиностроения. Блочная конструкция позволяет наращивать мощность под задачи предприятия.

Подробнее с перечнем продукции можно ознакомиться в каталоге ГИСП. Включение в ГИСП позволяет:

- упростить участие в государственных тендерах и проектах, включая программы импортозамещения;
- повысить доверие со стороны корпоративных заказчиков благодаря подтверждению соответствия стандартам Минпромторга. ●

