

Коботы меняют мир производства

Продолжение. Начало ИТО 02-03/2025

Роботы входят в повседневную жизнь людей. В прошлых номерах "ИТО" мы представили



Так, в ИТО 2/2025 мы рассмотрели применение коллаборативных роботов (коботов), которые начинают конкурировать с традиционными роботами и заполнять "рабочие" места в различных сферах производства и сервиса, в том числе подробно такие темы как: "Наиболее эффективное применение коботов в производстве", "сотрудничество человека и робота", "преимущество коботов", "экономическая выгода внедрения коботов (вкл., примеры реальной экономии, покупка и аренда коботов). А также представлена динамика роста мирового рынка производства коботов, страны и компании-лидеры, рейтинги. Прогнозы роста. Отдельно представлены компании-лидеры в производстве коботов и роботов, как Universal Robots, Fanuc, ABB, Yaskawa, Dobot, Techman и др. Отмечена роль активных стартапов в области коботов. OEM-производство коботов. Ключевые тренды рынка коботов Китая, включая государственные программы поддержки ведущих компаний, налоговых преференций, финансовой поддержки и т.п.: Представлен важный рынок коботов США и Канады. А также подробно представлен рынок коботов стран Европы (Германия, Франция, Италия, Сербия), Южной Кореи, Японии, Тайваня, Индии и ключевые аспекты торговли и конкуренции с компаниями Китая. Рынок коботов в России, Беларуси и СНГ. Новости международного рынка коботов 2024 г.



В ИТО 3/2025 мы рассмотрели применение коботов в различных сферах производства, логистике и услуг. В том числе представлены Топ-10 производителей автомобилей и электромобилей их предпочтения в использовании коботов и роботов мировых брендов в своих цехах, их основное применение в работе со станками с ЧПУ, сваре, складской логистике и т.п. Приведены статистические данные, как, **доля коботов по типам выполняемых задач; плотность внедрения коботов (на 10000 работников, 2025 г) в ведущих странах мира. А также представлена оценка эффективности применения коботов с металлорежущим оборудованием ведущими компаниями-производителями обрабатывающих центров и токарных станков, выбор этих компаний в оснащении коботами различных брендов. Представлена оценка эффективности применения коботов со шлифовальным оборудованием – ожидается, что к 2030 г доля шлифовальных станков с коботами достигнет 35–45% (сейчас – около 15–20%). Показано применение коботов с электроэрозионным оборудованием и эффективность такого внедрения. Эффективность коботов в сварочном производстве с интеграцией ИИ. Приведены компании-производители сварочных роботов и коботов, новинки программных решений для сварочных коботов.**

Представлены мировые рейтинги по общему количеству инсталлированных коботов за всё время выпуска (Топ-10), **а также конкуренция ведущих производителей коботов в различных отраслях применения, ключевые тен-**



денции в развитии внедрения ИИ со встроенным машинным зрением и адаптивным обучением. Конкуренция патентов по технологическим направлениям. Динамика патентной активности и сравнение по странам. OEM-производство коботов и др.

В "ИТО" представлены новинки коботов 2025 года, которые показывают современные тенденции развития коботов. Подробно описываются как новинки, технологические совершенства, так и история и динамика развитие ведущих компаний, производящих коботы и роботы, таких как AUBO Robotics, Estun Automation, EFORT, Shanghai Elite Robot Co., Ltd., JAKA Robotics, SIASUN Robot & Automation Co., Ltd., Flexiv, MOYING Technology, ROKAE, KUKA (Kubot), Grizzly Robotics, CHAUFF Robot (CHAIFU Robotics) и др. Также в таблице приведены статические данные ведущих производителей коботов Китая, производственные показатели и топовые серии моделей коботов.



rs@gmail.com

Продолжаем представлять ведущие компании-производители мира и их новые роботы:



Компания **Techman Robot** (Тайвань) продолжает укреплять свои позиции на мировом рынке, делая ставку на свою визитную карточку – встроенное зрение и искусственный интеллект. На выставке CIMT компания представила нового робота TM12 с встроенной 3D-камерой для инспекции деталей. Techman Robot не просто добавляет камеры к роботам – она интегрирует полноценные системы технического зрения и вычислительные мощности прямо в контроллер робота, создавая единую и максимально эффективную платформу. ИИ-интеграция – распознавание дефектов в реальном времени.

TM12 – эта модель решает одну из самых дорогостоящих и критичных задач на производстве – контроль. Робот-инспектор TM12 имеет встроенную 3D-камеру высокого разрешения, что позволяет не только распознавать объекты в 2D, но и строить их трехмерную модель, точно определяя глубину, объем и геометрические отклонения. ИИ-распознавание дефектов в реальном времени – это главная "фишка" – модель машинного обучения, обученная на тысячах изображений (брак и качественная продукция), анализирует каж-

дую деталь прямо на лету. Ищет трещины, сколы, вмятины, деформации, отсутствие компонентов, отклонения в цвете или текстуре.

Автоматизация: робот TM12 не просто находит дефект. Он может самостоятельно отсортировать бракованную деталь в отдельный контейнер. Наклеить маркировку на дефектное место. Остановить конвейер и подать сигнал оператору. **Простота обучения:** оператору не нужны знания в программировании. Процесс обучения сводится к показу роботу примеров хороших и плохих деталей. Робот предназначен для производителей электроники, автомобильных компонентов, литья, потребительских товаров – все, для кого тщательный контроль критически важен.

Вторая новинка компании – TM20S – ключевой "рабочий" робот с AI-ядром. Эта модель позиционируется как "умный робот высокой грузоподъемности для комплексных задач". Грузоподъемность 20 кг. Радиус действия 1700 мм. Солидный охват, позволяющий обслуживать большую рабочую зону (станок, стол, конвейер). Вес робота ~ 98 кг (в зависимости от комплектации). Относительно компактный для своей мощности. Степень защиты IP54 (базовая) (доступна опция IP67, что позволяет использовать в условиях запыленности, брызг воды, например, в гальванических линиях, мойке, пищевом производстве). Точность повторения ± 0.05 мм, достаточная для большинства сборочных, укладочных и сварочных операций. Макс. скорость на кончике инструмента – до 2.0 м/с. визуальное блочное программирование TMflow (также поддерживает скриптовый режим для продвинутых пользователей). Ключевая особенность: робот оснащен встроенной системой Techman Smart Vision (AI Eng-

как стандарт. Камера 1.2 МП в запястье, поддержка всех функций TM AI+.



TM20S имеет идеальный баланс "Сила + Интеллект". В то время как более лёгкие модели (TM5, TM12) фокусируются на скорости и лёгких деталях, а TM25/TMX – на максимальной нагрузке, то TM20S занимает "золотую середину" – может работать с тяжёлыми инструментами (сварочная горелка, пневматическая рукоятка, мощный шуруповёрт) и одновременно использовать сложное зрение для ориентации деталей.

Как сварочный робот TM20S эта модель активно продвигается в Китае именно для роботизированной дуговой сварки (MAG/MIG). Грузоподъемности хватает для сварочной горелки, кабеля и подающего механизма. Встроенное зрение позволяет реализовать функцию поиска и отслеживания шва без дорогих внешних лазерных датчиков. Камера сканирует зону стыка и фиксирует траекторию шва в реальном времени.

Технология Techman Smart Vision (AI Eng-...)

Подписка на журнал «ИТО» на 2026 год!
через Редакцию «ИТО»
i.zhestkova@bk.ru



ts@gmail.com