

ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА



В России компаниями-разработчиками предлагаются к использованию роботы и роботизированные комплексы в разных промышленных отраслях. Собственные решения представлены для обрабатывающей, горнодобывающей промышленности, сферы строительства, сельского хозяйства, для складских помещений и других производственных процессов. Например, компания CRP Automation для производителя сельскохозяйственной техники в Алтайском крае создала роботизированный комплекс, позволяющий быстро и аккуратно осуществлять сварку изделий. Компания RoboCV в 2023 году изготовила беспилотный паллетоперевозчик с технологиями коллаборативного поведения. Робот-штабелёр безопасно самостоятельно работает на складах среди грузов, людей и другой техники. Эта же компания является автором робота-тягача, который перемещает товары и материалы на производственных предприятиях и складах[1].



Рисунок 1

В мае 2024 года компанией «Промобот» (г. Пермь) запущено производство промышленных роботов-манипуляторов, названных Promobot M13, которые умеют упаковывать, сваривать, собирать, поднимать или перемещать детали весом до 13 кг[2].

[1] Краткий обзор российского рынка робототехники, код доступа: <https://assets.kept.ru/upload/pdf/2023/04/ru-russian-robotics-market-brief-kept-overview.pdf>, дата обращения 02.08.2024.

[2] Роботы берут промышленность в оборот. В России обнаружен взрывной рост робототехники, код доступа: <https://mashnews.ru/robotyi-berut-promyishlennost-v-oborot.-v-rossii-obnaruzhen-vzryivnoj-rost-robototexniki.html> дата обращения: 02.08.2024.

В июле 2024 года компания «Меридиан» представила дельта-робота для пищевой промышленности, в частности, для выполнения операции по укладке конфет, оснащённого «умной» камерой, которая позволяет ему распознавать конфеты, хаотично расположенные на ленте, и аккуратно переключать их в упаковку[3].

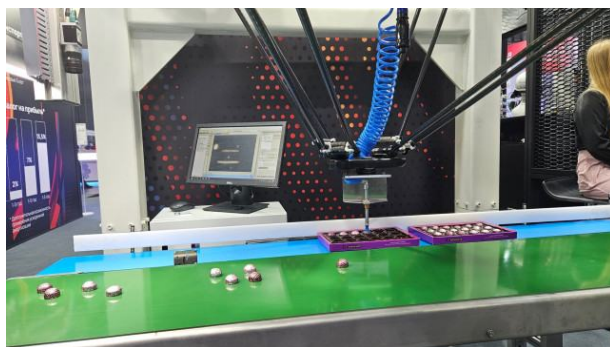


Рисунок 2

Лидером по использованию роботов считают город Санкт-Петербург, в котором они трудятся на трёх автомобилестроительных заводах[4].

Москва является не только столицей России, но и инновационным центром, в котором во всех отраслях внедряются новые, передовые и эффективные технологии, происходит, в том числе роботизация предприятий. Например, на заводах АО «ПИК-Индустрия» роботы-манипуляторы Aripix A1 компании Aripix Robotics сортируют керамическую плитку разных цветов в специальных магазинах, проверяют её на наличие дефектов и геометрии, отбраковывают плитку, не прошедшую контроль цвета и геометрии, укладывают качественную плитку по заданной цветовой схеме. Помогает им в этом компьютерное зрение. Данные роботы готовы заменить людей на станках с ЧПУ, на конвейерном производстве, в деятельности по упаковке, маркировке, укладке продукции на поддоны.[5]

[3] Меридиан: Робот для укладки конфет, код доступа: https://www.tadviser.ru/index.php/Продукт:Меридиан:_Робот_для_укладки_конфет, дата обращения 02.08.2024.

[4] Оценки уровня и перспектив роботизации промышленности России, код доступа: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/933830296.pdf>, дата обращения 02.08.2024.

[5] Портфолио AripixRobotics , код доступа: <https://aripix.com/public/index.php?r=site%2Fportfolio>

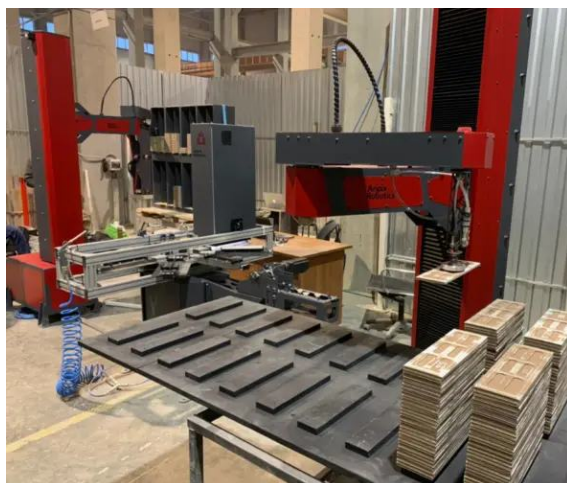


Рисунок 3

Ещё в 2021 году на одном из московских мусороперерабатывающих заводов был успешно протестирован роботизированный комплекс для сортировки мусора. Главная его задача — найти и отобрать как можно больше отходов и фракций, которые можно переработать. Помогают роботу в работе технологии компьютерного зрения и машинного обучения. Комплекс различает объекты по цвету, форме и материалу, сопоставляет их с изображениями, хранящимися в памяти. Память, благодаря операторам, постоянно пополняется новыми фотографиями. Таким образом производительность труда неуклонно растёт[6].



Рисунок 4

[6] Искусственный интеллект на службе городу: в Москве тестируют робота-сортировщика мусора, код доступа: <https://www.mos.ru/news/item/89849073/>, дата обращения 02.08.2024

В декабре 2022 года в научно-технологическом инновационном комплексе по разработке и коммерциализации новых технологий «Сколково» (г. Москва) был проведён экохакатон, в рамках которого 5 компаний соревновались в сортировке мусора и демонстрировали работу своих устройств и программного обеспечения с искусственным интеллектом. Победу одержал дельта-робот компании NevLabs. Он использовал для распознавания бытовых отходов нейронную сеть. Такой подход оказался более выигрышным по сравнению с традиционными оптическими системами, работающими в инфракрасном диапазоне[7].



Рисунок 4

Несмотря на то, что Россия позже других высокотехнологичных стран начала роботизацию производств, это процесс в последние годы набирает обороты. Способствует этому поддержка государства, спрос на продукцию как внутри России, так и в других странах.

[7] РЭО назвал лучшего российского робота-сортировщика: итоги экохакатона, код доступа: <https://reo.ru/tpost/pa3okyhf81-reo-nazval-luchshego-rossiiskogo-robota>, дата обращения 02.08.2024