



# РОССИЙСКИЙ РЫНОК РОБОТОТЕХНИКИ ГЛАЗАМИ ИНТЕГРАТОРОВ

Мир за окном меняется в ускоряющемся темпе, и гонка за преимуществом или хотя бы самосохранением идет и в отрасли робототехники. Мы попросили трех системных интеграторов рассказать о том, как они сейчас видят эту индустрию в России, как им удается держаться на плаву и к чему они стремятся в будущем.

Гонка за преимуществом перед конкурентами в робототехнике (наряду с разработкой аддитивных технологий) интересна тем, что идет параллельно в реальном и виртуальном мирах. Робототехническая система обретает воплощение в «железе», жизнь в программном компоненте и смысл — при встраивании в бизнес-процесс. Парадокс в том, что производители роботов не могут объять необъятное, сделав все сами. Так, компания Amazon Robotics 10 лет назад оказалась в фантастических условиях: неограниченные ресурсы, бездонный рынок сбыта и защита от внешней конкуренции. Им удалось за декаду ввести в строй огромное количество роботов и создать эффективную экосистему, но не то что опередить — не отстать от конкурентов технологически не вышло. С другой стороны, нельзя и отдать все на аутсорсинг, иначе можно оказаться в крайне уязвимой позиции. Нужно оптимальное решение, поэтому одни компании фокусируются на производстве робототехнических компонентов, другие выстраивают собственные системы. А интеграторы собирают лучшие достижения в этой отрасли, пишут промежуточное программное обеспечение (ПО), соединяющее все компоненты в еди-

ный «умный» объект, и реализуют его для заказчиков, подстраивая под конкретные потребности.

«Среди производителей роботов нет и не может быть интеграторов, так как интегратор — это компания, предлагающая на рынок сразу несколько конкурирующих технологий, — отмечает Олег Розанов, коммерческий директор компании Ronavi Robotics. — По той же причине очень редко являются интеграторами и дилеры, так как у них могут возникнуть серьезные трения с вендором, если они одновременно будут предлагать конкурирующие решения. Поэтому под интеграцией я подразумеваю внедрение нашей и смежных технологий в производственные циклы клиента».

Российская отрасль интеграции промышленных роботов появилась значительно позже мировой, но постепенно проходит те же этапы развития. «Все началось с простых решений, которые даже не создавались, а поставлялись напрямую заказчику в готовом виде, если подходили для его производства (по сути, требовалось только правильно запрограммировать робота); аналогичным образом когда-то работали европейские и американские интеграторы, — рассказывает Михаил

Зотов, генеральный директор ООО «ДС-Роботикс». — Затем, на протяжении как минимум последних 10 лет, стал развиваться сегмент значительно более сложных решений, которые разрабатываются для каждого заказчика в индивидуальном порядке под ключ. Этот процесс состоит из целого ряда этапов: аудит производства клиента, проектирование и подбор оборудования, создание решения, его тестирование, монтаж, запуск и последующее сервисное обслуживание. У таких интеграторов в штате есть высококвалифицированные инженеры и программисты, собственные конструкторские бюро, собственное производство, они проводят НИОКР и могут подтвердить свой опыт реальными кейсами».

Следующий этап развития интеграции, по мнению Михаила Зотова, — появление интеграторов, специализирующихся на автоматизации и роботизации отдельных промышленных отраслей и даже конкретных рабочих операций, например укладки палет или плазменной резки металла. «Для этого необходимо еще более глубокое погружение в производство заказчика, доскональное знание таких операций, — отмечает он. — По мере накопления опыта разработки большого количества

примерно одинаковых проектов такой интегратор сможет создавать уже не уникальные, а типовые серийные решения. Он перестанет быть интегратором в полном смысле этого слова и перейдет в категорию производителей. Еще рано говорить о производстве самих роботов, но именно решение — необходимые модули и оснастку для робота — он сможет выпускать на своих мощностях».

Компания «ДС-Роботикс» развивается именно в таком направлении. В течение 10 лет компания занималась НИОКР и созданием индивидуальных решений, и так постепенно определилась ее специализация — на роботизации сборки компонентов, сварки и палетирования.

Одна из последних запатентованных разработок компании — автономная модульная роботизированная ячейка для выполнения широкого спектра сборочных операций в электронике и приборостроении. Пилотный проект был реализован в 2017 г. на участке пайки дисплеев автомобильных охранных комплексов НПО «СтарЛайн» (автоматизация этого участка привела к десятикратному повышению его производительности). «На базе протестированных пилотных разработок мы сформировали линейку, и теперь переходим к производству более простых и сравнительно недорогих серийных решений», — говорит Михаил Зотов. — К примеру, универсальных модульных производственных линий на базе коллаборативных роботов, которые можно в кратчайшие сроки интегрировать в производство предприятий из самых разных отраслей промышленности: не только производства электроники, но и приборостроения, пищевой промышленности и т. п., а также легко трансформировать, если предприятие переключится на выпуск нового вида продукции и/или резко увеличит объемы производства. Такие решения особенно актуальны в условиях, когда многим предприятиям необходимо срочно переориентироваться на выпуск качественной продукции импортозамещения, а многие западные производственные технологии перестали быть доступными».

Сконцентрировалась на решениях для одной отрасли и компания «НИССА Инжиниринг» — а именно на складской роботизации. Конкуренция на этом рынке высока, в россий-

ской сервисной робототехнике сейчас занято около 300 компаний. «НИССА Инжиниринг» входит в группу «НИССА» (работает с 1992 г.) и была основана в 2018 г. Количество проектов растет быстрыми темпами: сейчас российским клиентам уже поставлено более 400 роботов.

«Сарафанное радио это лучшая реклама, поэтому рецепт нашего успеха — в успехе наших клиентов, — делится Михаил Кувшинов, директор по стратегии «НИССА Инжиниринг». — А он, в свою очередь, в близком к оптимальному (и постоянно настраиваемом) сочетании собственных разработок и использования мировых достижений в области робототехники. Мы тестировали и варианты локального производства, но опыт показывает, что любое материальное производство эффективно только будучи массовым. Программные разработки — гораздо более плодородная нива с точки зрения эффективности. Но мы увидели свою нишу в создании не коробочного продукта, а «клея», middleware — связующего компонента, позволяющего решить наши главные интеграционные задачи».

Чтобы сделать решения успешными, компании понадобились значительные инвестиции в московский сервисно-демонстрационный центр, программные разработки и имитационные модели предлагаемых решений. «И, конечно, толика везения» — добавляет Михаил Кувшинов. — Например, нам повезло с тем, что наши зарубежные партнеры — из Китая. Впрочем, именно Китай сегодня — технологический лидер в роботах. И нам очень повезло с нашими клиентами — настоящими энтузиастами робототехники и исключительными профессионалами».

Высоко ценит сотрудничество и компания Ronavi Robotics, основанная стартап-студией «ТехноСпарк». Олег Розанов, коммерческий директор компании, рассказывает: «Наш бизнес построен следующим образом: мы предлагаем клиентам роботов с открытым коммуникационным интерфейсом (API). Управляет нашими роботами компания «Роботик Менеджмент Систем» («РМС»), также основана стартап-студией «ТехноСпарк», и мы предполагаем, что в дальнейшем нашими роботами будут управлять и другие системы. «РМС» занимается и формированием гибкой транспортной системы,

состоящей из роботов (не только наших!). Эта транспортная система взаимодействует с ПО верхнего уровня управления — WMS/ERP. Такая структура позволяет клиенту приобрести только ту часть транспортной системы, которая ему сейчас нужна. Это наше существенное отличие от других участников рынка, которые предлагают решение «под ключ». Мы сотрудничаем с компаниями — производителями стеллажного и другого оборудования с целью «бесшовного» включения нашего решения в производство».

Такие технологии пока малоизвестны на российском рынке. Идет стадия первых покупок, поэтому еще нет общепринятой терминологии, статистики внедрения и достаточно количества персонала, имеющего опыт работы с этими технологиями. Поэтому для подключения системы «РМС» к WMS клиентов нужны интеграторы. «Мне очевидно, что по мере развития роботизации складской и производственной логистики, формирования опыта использования, появления новых роботизированных решений такая интеграция будет неактуальна, — отмечает Олег Розанов. — И наши заказчики перейдут к выбору конкретных моделей роботов, конкретных видов транспортных систем («РМС») и конкретных видов интеграции в ПО верхнего уровня. Интеграция следующего уровня предполагает комплексное использование различных автоматизированных и роботизированных систем на базе единого ПО, и «РМС» идет именно по этому пути. Сейчас мы наблюдаем заметный рост интереса к нашей технологии, производственные планы компании вполне сформированы на ближайший календарный год, и есть определенные перспективы на горизонт 2–3 лет. Отчасти это обусловлено инерцией от «досанкционного» периода, но остальные причины вполне реальны — удельный рост доли электронной коммерции в ретейле, связанный с этим рост деятельности логистических операторов («Почта России», ПЭК, СДЭК), пиковые нагрузки ретейла и логистики, дефицит квалифицированного персонала, а также потребность многих компаний быть более мобильными, иметь возможность быстро масштабировать свою деятельность». ●