

## Рынок робототехники в России и мире

2026

 KAMA FLOW



*Рынок промышленной робототехники переживает период ускоренного развития. На фоне дефицита кадров и необходимости повышения производительности автоматизация становится одним из определяющих направлений глобальной экономики. По данным исследования KAMA FLOW, в 2025 году робототехника вошла в число ведущих сегментов мирового венчурного рынка, привлекая около девяти процентов всего венчурного финансирования — порядка сорока млрд долларов (\*по данным CB Insights. State of Venture 2025: Global). Эта концентрация капитала отражает зрелость технологий и понятную экономику внедрения роботизированных решений.*

### От паровых машин к программируемым манипуляторам

Корни промышленной автоматизации уходят в эпоху научной революции. В 1670-х годах французский ученый Дени Папен создал первый паровой цилиндр, в котором поршень двигался под действием пара, совершая механическую работу практически без участия человека. В 1712 году английский инженер Томас Ньюкомен представил первую промышленную паровую машину, предназначенную для откачки воды из шахт — это был

настоящий автоматизированный механизм, действовавший в промышленных масштабах. В 1763 году русский изобретатель Иван Ползунов построил двухцилиндровую паровую машину с автоматической подачей воды и пара, предложив использовать её на металлургических заводах. Шотландский инженер Джеймс Уатт в период с 1765 по 1784 год совершенствовал машину Ньюкомена, внедрив отдельный конденсатор, увеличив коэффициент полезного действия и приспособив машину для разных инженерных задач. В 1784 году появился механизм, преобразующий возвратно-поступательное движение в вращательное, — это сделало возможной массовую механизацию производств.

Двадцатый век стал эпохой стремительных перемен: ручной труд уступил место машинам, простые автоматы сменили программируемые роботы. Ключевую роль сыграли линейные приводы, позволившие воплотить идеи автоматизации на практике. В 1937 году английский инженер Билл Гриффит Тейлор построил первого программируемого робота «Гаргантюа», способного сортировать детали по заранее заданной программе. В 1954 году американский инженер Джордж Девол запатентовал первый автоматизированный манипулятор — прототип всех будущих промышленных роботов. Пять лет спустя, в 1959 году, Девол и Джозеф Энгельбергер основали компанию Unimation — первую производственную фирму в истории робототехники. Первый промышленный робот этой компании начал работать на сборочной линии General Motors, продемонстрировав преимущества программируемой автоматике. Датчанин Бент Йенсен изобрел современный электрический линейный привод и основал компанию LINAК, ставшую отраслевым лидером с выручкой около шестисот восьмидесяти миллионов долларов. Под руководством Энгельбергера и благодаря инженерным решениям Виктора Шейнмана в конце 1970-х — начале 1980-х годов был создан шестиосевой манипулятор PUMA (Programmable Universal Machine for Assembly — программируемая универсальная машина для сборки) с гибкостью движений, подобной человеческой руке. В 1987 году инженер Фил Грин и хирург Джон Бауэрсокс из США разработали первую роботизированную систему телеприсутствия для хирургических операций, положив начало медицинской робототехнике.

### **Корпорации, сформировавшие мировой рынок**

После эпохи изобретателей развитие отрасли взяли на себя крупные компании. Сегодня ключевыми игроками выступают корпорации Yaskawa, FANUC, ABB и KUKA.

KUKA была основана в 1898 году в Аугсбурге Йоханом Келлером и Якобом Кнаппихом как предприятие по производству ацетиленовых осветительных установок. К середине XX века компания превратилась в зрелый промышленный холдинг с глубокой экспертизой в сварочных технологиях. В 1950–60-х годах KUKA стала первой в Европе, кто создал автоматические сварочные линии для массового производства бытовой техники и автомобилей, заложив основы масштабной автоматизации на заводах. Компания первой в Европе внедрила сварку трением и стала эталоном технологической экспертизы. В начале 1970-х, уже будучи промышленным холдингом, KUKA запустила первую роботизированную сварочную линию, а в 1973 году выпустила Famulus — первого в Европе шестиосевого промышленного робота с электроприводом, предвосхитившего эру гибкого автоматизированного производства. В 1980–90-х годах компания перешла к управлению роботами на базе персональных компьютеров, ускорив интеграцию робототехники в цифровую эпоху.

FANUC стал новатором в области цифровизации производства, ABB выступает драйвером автоматизации и роботизации, а Yaskawa — новатором в сфере промышленных приводов и робототехники.

### **Новое поколение автоматизации и ее экономика**

Исследование выделяет коллаборативных роботов — коботов — как принципиально новый класс устройств. В отличие от традиционных промышленных роботов, работающих в изолированных зонах, коботы способны безопасно взаимодействовать с человеком в общем рабочем пространстве. Это расширяет сферу применения автоматизации на мелкосерийное производство и операции, требующие человеческого участия.

Центральный вопрос для производителей — выбор между гибкостью и эффективностью. Роботизация позволяет оптимизировать технологические процессы, но требует существенных капитальных затрат и пересмотра организационных моделей. Экономический эффект роботизации производства зависит от масштаба, отраслевой специфики и степени интеграции с существующими системами.

### **Глобальная динамика**

Разные страны наращивают роботизацию неодинаково. Исследование содержит сравнительный анализ подходов Китая и Европы, выявляя различия в государственной политике, инвестиционных стимулах и структуре спроса. Мировой спрос на робототехнику формируется под влиянием макроэкономических условий и ускоряется инвестициями. Венчурное финансирование выступает катализатором технологических прорывов, позволяя стартапам выводить на рынок инновационные решения.

### **Российский рынок: между импортом и локализацией**

Запрос на автоматизацию в России усиливается со стороны бизнеса и государства, которое ставит задачу войти в число двадцати пяти стран с наибольшей плотностью использования промышленных роботов. Рынок отреагировал быстро: выросло число российских интеграторов, появились собственные бренды, состоялись первые инвестиционные раунды разработчиков роботизированных решений.

Современный российский рынок робототехники находится между импортом и локализацией. Отраслевые особенности определяются спецификой локальных производственных потребностей. Государство формирует отрасль через регуляторные механизмы, включая балльную систему допуска к поддержке локализации. Однако реалии локализации сопряжены с экономическими ограничениями: не всякая сборка из импортных компонентов эквивалентна полноценному производству. Структура и динамика компаний сегодня отражают попытки адаптации к новым условиям, при этом потенциал роста ограничен доступом к компонентной базе и инженерным кадрам.

Исследование подчеркивает важное различие: импортер не тождественен производителю (в оригинале — вендору). Ценность бренда определяется не статусом дистрибьютора, а собственными компетенциями в разработке и производстве. Критерии зрелости российского

производителя включают глубину инженерной экспертизы, наличие собственных технологий и способность обеспечивать полный жизненный цикл продукта.

## **Взгляд инвестора**

Как частная инвестиционная компания, KAMA FLOW выделяет сегменты, достижимые для инвестора с ограниченным объемом капитала, но дающие возможность развития достаточно крупного и рентабельного бизнеса. Промышленная робототехника однозначно отвечает этому критерию, хотя не все бизнес-модели и продуктовые направления одинаково масштабируемы и маржинальны.

Отдельный тезис касается инвестиций в программное обеспечение как способа решения проблемы кадрового дефицита. Развитие софта, снижающего порог входа для операторов и интеграторов, может компенсировать нехватку квалифицированных инженеров — узкое место отрасли.

## **Методологические уточнения**

Исследование определяет промышленного робота как устройство или систему, способную выполнять производственные операции, заменяя или упрощая человеческий труд. Анализ смещает фокус с внешнего вида оборудования на круг задач: рутинные, тяжелые и высокоточные операции. Ключевыми становятся базовые элементы роботизации — автоматизированные приводы, системы управления и механические решения, лежащие в основе современных производственных процессов.

Анализ основан на мировом опыте, истории развития промышленных роботов и мнениях участников российского рынка. Исследование KAMA FLOW не охватывает рынок сервисной, логистической робототехники и антропоморфных роботов, что необходимо учитывать при интерпретации выводов.

## **Итоговые наблюдения**

Рынок промышленной робототехники демонстрирует устойчивый рост, подкрепленный объективными экономическими факторами — дефицитом рабочей силы, необходимостью повышения производительности и зрелостью технологий. Для России ключевым вызовом остается формирование полноценной экосистемы локализации, способной обеспечить не только сборку, но и разработку критически важных компонентов. Инвестиционный потенциал отрасли подтверждается глобальной динамикой венчурного финансирования, однако реализация этого потенциала требует преодоления институциональных и технологических барьеров.

Источник: Рынок робототехники в России и мире. Эволюция индустрии, болевые точки и возможности для инвесторов [Исследование KAMA FLOW 2026](#)