

Оценки уровня и перспектив роботизации промышленности России

С 2024 г. Росстат запустил федеральное статистическое наблюдение, направленное на оценку использования промышленной робототехники в обрабатывающих производствах. На основе уже полученных данных Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ впервые проанализировал уровень роботизации российской промышленности в региональном и отраслевом разрезе, а также сопоставил текущую ситуацию с перспективами развития промышленной робототехники.

Роботизация: региональный разрез

В 2023 г. организации обрабатывающей промышленности применяли 12.8 тыс. роботов. Топ-10 по числу используемых роботов образуют регионы с развитым промышленным комплексом Центрального, Приволжского и Северо-Западного федеральных округов (табл. 1). Несмотря на различия в структуре применения роботов, все эти субъекты РФ объединяет наличие собственных автомобилестроительных площадок, выпускающих легковые либо грузовые автомобили (Татарстан, Калужская, Нижегородская области и др.), а также автобусы (Нижегородская область и др.).

Лидером по числу применяемых промышленных роботов является Санкт-Петербург (1.3 тыс.): в городе расположены три автомобилестроительных завода, созданные в предыдущие годы. Регион находится на первом месте и по числу замещенных рабочих мест (численности производственного персонала) на одного промышленного робота (в среднем 23.6 человека). Схожая ситуация наблюдается еще в ряде областей, в т. ч. Ленинградской (24.4 человека) и Калужской (54.3 человека). Практически в тех же регионах, а также в Самарской и Нижегородской областях, Татарстане значительную долю в структуре объема отгруженной продукции обрабатывающих производств занимает машиностроение (за исключением электронного и электромашиностроения) – от 14% до почти 27%, по данным Росстата за 2022 г.

Табл. 1. Топ-10 регионов по числу промышленных роботов, применяемых в обрабатывающей промышленности

Субъект Российской Федерации	Количество применяемых промышленных роботов, ед.: 2023	Количество замещенных рабочих мест		Доля отраслей машиностроения** в общем объеме отгруженной продукции обрабатывающих производств региона, %: 2022
		тыс. чел.*: 2023	на 1 промышленного робота, чел.: 2023	
г. Санкт-Петербург	1 347	31.8	23.6	14.2
Самарская область	1 285	114.2	88.9	26.6
Московская область	1 101	186.5	169.4	8.1
Республика Татарстан	919	143.1	155.7	16.1
Калужская область	770	41.8	54.3	15.9
Нижегородская область	691	118.2	171.1	20.7
Ленинградская область	642	15.6	24.4	5.8
г. Москва	602	116.9	194.1	5.1
Свердловская область	505	195.8	387.8	10.4
Тульская область	469	63.7	135.8	8.3

* Число занятых рабочих мест работниками, непосредственно задействованными в производственных процессах предприятия (производственный персонал).

** Включает виды экономической деятельности «Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки», «Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов», «Производство прочих транспортных средств и оборудования».

Источник: Росстат.

В остальных регионах из топ-10 при значительной численности производственного персонала число рабочих мест на одного робота существенно выше, т. е. парк используемых промышленных роботов меньше. Обеспеченность робототехникой зависит от целого ряда факторов, включая соотношение между отраслями в структуре выпуска региона, уровень диверсификации промышленного комплекса, численность работников (обусловлена отраслевой спецификой деятельности) и др.

Отраслевой разрез

Согласно [расчетам](#) ИСИЭЗ НИУ ВШЭ на основе данных Росстата, в 2022 г. 19% организаций обрабатывающих производств использовали промышленных роботов и автоматизированные линии. Это сопоставимо со средним уровнем в ЕС (16.3%), в т. ч. показателями [стран](#) с развитой высокотехнологичной промышленностью – Италии (15.8%) и Германии (14.7%). Таким образом, по масштабу распространения промышленной робототехники Россия даже опережает страны Европейского союза, несмотря на отставание по интенсивности роботизации, выраженной в размерах парка задействованного оборудования.

Возникающие между странами различия во многом объясняются тем, в каких отраслях наиболее востребованы робототехнические комплексы. В ЕС в среднем промышленные роботы активней всего используются в различных отраслях машиностроения, а также производстве металла и металлических изделий (табл. 2).

Табл. 2. Удельный вес организаций обрабатывающей промышленности, использовавших промышленных роботов: 2022, %

Отрасли обрабатывающей промышленности	Россия	ЕС-27
Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях и ветеринарии	35.0	13.7
Производство резиновых и пластмассовых изделий; прочей неметаллической минеральной продукции	29.7	21.4
Производство пищевых продуктов, напитков, табачных изделий	23.2	7.9
Обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели; производство бумаги и бумажных изделий; деятельность полиграфическая и копирование носителей информации	20.8	11.5
Производство металла; готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	20.5	25.0
Производство компьютеров, электронных и оптических изделий	18.6	18.2
Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов; прочих транспортных средств и оборудования	18.4	35.9
Производство электрического оборудования	17.0	19.4
Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки	17.0	21.1
Производство текстильных изделий, одежды, кожи и изделий из кожи	14.8	6.4
Производство химических веществ и химических продуктов	13.5	13.9
Производство мебели; прочих готовых изделий; ремонт и монтаж машин и оборудования	5.3	11.5
Производство кокса и нефтепродуктов	4.6	9.5

Примечание:

Разным цветом отмечены топ-5 отраслей с наибольшей долей организаций, использовавших промышленных роботов в 2022 г.

Источник: *расчеты ИСИЭЗ НИУ ВШЭ на основе данных Росстата; Евростат.*

В ЕС ведущие позиции занимают **автомобилестроение и транспортное машиностроение**, в которых более трети организаций указанных отраслей задействуют робототехнику (35.9%). В России среди производителей транспортных средств, в т. ч. автомобилей, только 18.4% организаций используют роботов этого класса. По масштабам роботизации в нашей стране лидирует **производство лекарственных препаратов** (35%). Шоковые условия последних нескольких лет, включая пандемию коронавирусной инфекции и санкционные ограничения, обострили задачу повышения эффективности производственных процессов, одним из инструментов решения которой является роботизация, и придали серьезный импульс развитию отрасли.

Четверть европейских **производителей металла и металлических изделий** применяют в своей деятельности промышленных роботов. В России в этих отраслях робототехника востребована чуть меньше (20.5%). В топ-5 отраслей в странах ЕС, организации которых чаще всего используют роботов, также входят **производство машин и оборудования** (21.1%), включая станки, инструменты, широкую номенклатуру оборудования общего назначения, и сопутствующие производства **резиновых и пластмассовых изделий, минеральной продукции** (21.4%).

Среди российских пользователей промышленной робототехники в целом шире представлены **менее технологичные отрасли**, например производители текстильных изделий, одежды, кожи и изделий из кожи: доля пользователей роботов в них в России существенно выше, чем в ЕС (14.8% против 6.4% соответственно). Схожая ситуация сложилась и в отраслях по обработке древесины, производству изделий из дерева и бумаги (20.8% против 11.5%). Среди российских пищевых производств (выпуск продуктов, напитков, табачных изделий) промышленных роботов используют почти четверть предприятий (23.2% против 7.9%). Наряду с этим электронная промышленность показывает сопоставимые с ЕС показатели: доля российских организаций – пользователей даже несколько выше европейских (18.6% и 18.2% соответственно). Подобная ситуация складывается и в отношении химической промышленности (13.5% – в России, 13.9% – в ЕС).

Перспективы расширения парка роботов

Указом Президента России «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» определена задача войти в топ-25 стран мира по показателю плотности роботизации к 2030 г. Для ее решения, согласно [расчетам](#) Минпромторга России, предприятия должны использовать 94 тыс. роботов к концу текущего десятилетия.

Важную роль в формировании спроса на промышленную робототехнику играет состояние отраслей машиностроения, которые характеризуются высокой добавленной стоимостью и сложностью продукции, длительным циклом эксплуатации, множеством кооперационных связей. Потенциал их роботизации в стране пока реализован не полностью. Технологический уровень этих отраслей во многом определяет эффективность операционных процессов во всей экономике. Чтобы существенно нарастить применяемый в этих отраслях парк робототехники, нужны дополнительные стимулы со стороны государства, учитывающие в комплексе потребности пользователей в этом оборудовании и задачи развития обрабатывающих производств.

Правительство в ходе стратсессии 11 июня 2024 г. объявило о планах по запуску [национального проекта](#) по развитию станкоинструментальной промышленности и робототехники, который объединит широкий портфель инструментов поддержки отрасли — как существующих, так и новых мер. Среди прочего планируется к 2026 г. создать [три центра развития промышленной робототехники](#), которые будут предоставлять услуги по разработке, инжинирингу, проектированию решений для различных отраслей экономики; прорабатывается возможность запуска [льготного лизинга и кредитования](#) приобретения промышленных роботов. Все эти и другие меры позволят постепенно повысить привлекательность российского оборудования на внутреннем рынке и обеспечить основу для реализации стратегических инициатив промышленного развития.

Значительный рост парка роботов должен послужить мощным импульсом для развития собственной отрасли промышленных роботов и кратного роста объемов выпуска отечественной продукции. Робототехника промышленного назначения – сама по себе высокотехнологичная индустрия с высокими мультипликативными эффектами для экономики, в основе которой лежит современная инженерная школа, интегрирующая технологические новшества различных областей науки и техники, в т.ч. искусственного интеллекта. Ее развитие позволит усилить позиции российских машиностроителей по широкой номенклатуре оборудования и комплектующих.



Источники: результаты проекта «Экспертно-аналитическое сопровождение государственной политики по развитию отрасли робототехники и станкоинструментальной промышленности» тематического плана научно-исследовательских работ, предусмотренных Государственным заданием НИУ ВШЭ.

■ Материал подготовили **Ю. В. Туровец, Г. В. Димов**

Данный материал НИУ ВШЭ может быть воспроизведен (скопирован) или распространен в полном объеме только при получении предварительного согласия со стороны НИУ ВШЭ (обращаться issek@hse.ru). Допускается использование частей (фрагментов) материала при указании источника и активной ссылки на интернет-сайт ИСИЭЗ НИУ ВШЭ (issek.hse.ru), а также на авторов материала. Использование материала за пределами допустимых способов и/или указанных условий приведет к нарушению авторских прав.