

Машиностроение в условиях глобальных вызовов

Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ впервые представляет комплексный обзор ключевых тенденций деятельности предприятий по производству машин и оборудования, включая динамику выпуска станков и робототехнических комплексов, а также ряд важнейших индексов, характеризующих развитие отрасли машиностроения, которая играет стратегическую роль в укреплении технологического суверенитета страны.

Справочно: Анализ базируется на результатах федерального статистического наблюдения Росстата ОКВЭД2 – 28, 28.4, 28.99, направленного на оценку объема промышленного производства, а также проводимых по [методологии](#) Центра конъюнктурных исследований ИСИЭЗ НИУ ВШЭ специализированных лонгитюдных обследований делового и цифрового климата обрабатывающих производств.

Производственная и технологическая повестка

Отрасль машиностроения получила в последние годы мощный импульс к развитию. Более 40% предприятий по производству машин и оборудования вступили в 2024 г. с обновленными стратегиями развития в части производственной и инвестиционной политики, импортозамещения, цифровой и технологической активности. Руководители предприятий оценили достаточно позитивно **уровень технологического суверенитета**, сложившийся на конец 2023 – начало 2024 гг.: 18% респондентов сочли его «высоким», 61% – «средним», только 13% – «низким», 8% констатировали его отсутствие.

Акцентированный рост **востребованности в импортозамещении** отметили около четверти (26%) производств. Более 40% предприятий располагают «очень высоким» и «высоким» потенциалом для реализации процесса выпуска импортозамещающей продукции. Практически 60% предприятий имеют «высокий» и «средний» **уровень готовности к внедрению новых технологий**. Более 40% производств финансировали проекты по их внедрению. Около трети (31%) столкнулись с необходимостью инвестиций в технологическое развитие, при этом почти половина респондентов (47%) отметили высокий уровень необходимости привлечения в течение 2024 г. инвестиций в НИР и НИОКР для создания высокотехнологичной продукции.

Интересна динамика **Индекса предпринимательской уверенности (ИПУ)** и **Индекса промышленного климата (ИПК)**: по состоянию на конец I кв. 2024 г. предпринимательская уверенность руководителей предприятий по производству машин и оборудования стала самой высокой за последние десять лет (значение ИПУ составило +10%), как и общее состояние промышленного климата (ИПК = 101.8%). Это может быть свидетельством эффективности мер Правительства РФ, принятых с целью стабилизацию ситуации и сдерживания зарождающихся кризисных явлений на фоне эскалации внешних рисков, вызвавших в 2022 г. скачок уровня деловой неопределенности и угрозу серьезной деформации сложившихся отраслевых траекторий.

По итогам I кв. 2024 г. количество организаций, специализирующихся на производстве машин и оборудования, не включенных в другие группировки, возросло до 14.8 тыс., увеличившись на 2.5% относительно аналогичного периода прошлого года. Количество средних и крупных организаций в январе 2024 г. по сравнению с январем 2021 г. возросло на 11.5%, увеличившись до 882. За этот же период количество крупных и средних предприятий по производству станков, машин и оборудования для обработки металлов и прочих твердых материалов возросло с 25 до 29. Количество зарегистрированных индивидуальных предпринимателей (ИП) по итогам марта 2024 г. в годовом выражении (к марту 2023 г.) возросло до 3.1 тыс. чел., показав рост на 7.2%. С января по март 2024 г. зафиксировано увеличение количества ИП на 2.4%.

Занятость

По итогам 2023 г. среднесписочная численность работников по полному кругу организаций в отрасли по производству машин и оборудования, не включенных в другие группировки, составила 416.9 тыс. чел. (+28.1 тыс. чел. к уровню 2021 г.). Аналогичная тенденция роста прослеживается в производстве станков, машин и оборудования для обработки металлов

и прочих твердых материалов, где среднесписочная численность по полному кругу организаций в 2023 г. увеличилась на 2.3 тыс. чел. относительно 2021 г. – с 13.6 до 15.9 тыс. чел.

Численность требуемых работников списочного состава на вакантные рабочие места с I кв. 2021 г. возросла более чем в 1.5 раза и составила 16.1 тыс. чел. по итогам 2023 г. В том числе с I кв. 2022 г. численность требуемых сотрудников на предприятиях по производству станков, машин и оборудования для обработки металлов и прочих твердых материалов возросла более чем вдвое (на 380 чел. – с 273 до 653 чел.) к концу IV кв. 2023 г. Аналогичная тенденция прослеживается на предприятиях по производству металлообрабатывающих станков, где численность требуемых сотрудников на IV кв. 2023 г. относительно I кв. 2022 г. увеличилась на 358 чел. (с 229 до 587 чел.). По итогам 2023 г. численность принятых работников списочного состава за год на предприятиях по производству машин и оборудования возросла до 100.2 тыс. чел., увеличившись на 38.1% относительно численности принятых работников списочного состава в 2021 г.

Индекс реализуемости планов занятости измеряет совпадение фактических изменений в динамике численности работников с планами работодателей. С января по апрель 2024 г. реализуемость планов находится на уровне от 10 до 30%, что на фоне динамики кадровых ожиданий указывает на высокую потребность в дополнительных работниках для развития производств. В апреле 2024 г. 30% руководителей обозначили в планах готовность увеличивать численность занятых в течение ближайших 3-4 месяцев.

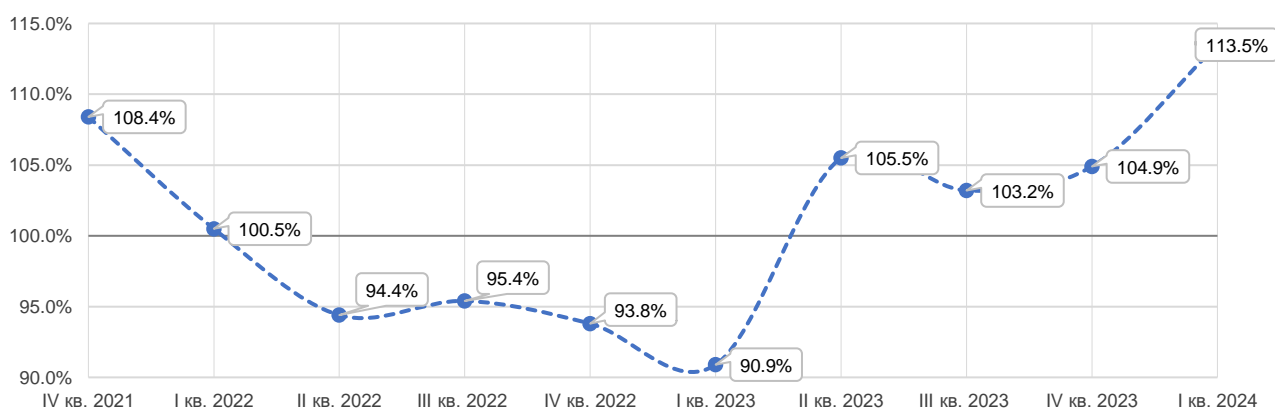
Динамика кадровой уязвимости предприятий по производству машин и оборудования, по которой оценивают масштаб и направленность реагирования на комплекс кадровых проблем (в первую очередь недостаток квалифицированных кадров), свидетельствует о том, что по итогам 2023 г. в отрасли впервые с 2014 г. сложилась критическая ситуация с дефицитом работников, актуальность которой начала возрастать с 2021 г.

Динамика производственной активности

Ключевой особенностью развития предприятий по производству машин и оборудования с 2022 г. – момента расширения зон внутренней уязвимости (вследствие нарастания геополитической напряженности) и всех последующих деловых циклов развития (включая I кв. 2024 г.) – стало оперативное встраивание в адаптационный режим функционирования и достаточно интенсивное нивелирование вызовов. Кроме того, произошедшее смещение акцентов в стратегической повестке обеспечило не только оперативное преломление негативных тенденций на фоне выработки иммунитета к охватывающим эффектам шоков, но и формирование новых трендов – драйверов структурных преобразований.

Период спада в отрасли был недолгим, как показывает детальный анализ **динамики восстановления производственных ожиданий**. Первый импульс роста с момента преломления конъюнктуры в 2022 г. произошел в II кв. 2023 г.: по отношению к II кв. 2022 г. восстановление составило 5.5%. Все последующие кварталы данная тенденция усиливалась и достигла пика в I кв. 2024 г.: сформированные планы в отрасли достигли самого высокого уровня с 2021 г. В годовом выражении (к I кв. 2023 г.) компенсационный рост составил 13.5% (рис. 1).

Рис.1. Восстановление производственных ожиданий на предприятиях по производству машин и оборудования, % *



* В % к соответствующему периоду прошлого года. Значение выше 100% означает, что производственные / деловые ожидания превосходят прошлогодний уровень. Напротив, значение ниже 100% означает, что ожидания в отрасли снизились.

Источник: Росстат, расчеты ИСИЭЗ НИУ ВШЭ.

Согласно траектории **Индекса производства**, с середины 2023 г. отрасль находится в стадии компенсационного роста: динамика достигла очередного реабилитационного максимума, увеличившись в I кв. 2024 г. до значения 102.5%. Восстановление к предкризисному уровню I кв. 2021 г. составило 8.9% (табл.1).

Таблица 1. Динамика Индекса производства по виду деятельности «Машины и оборудование, не включенных в другие группировки», %

ОКВЭД2	Наименование вида деятельности	I кв. 2024*	I кв. 2023	Прирост к I кв. 2021		
				I кв. 2022	I кв. 2023	I кв. 2024
28	Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки	102.5	95.0	11.8	6.3	8.9
28.1	Производство машин и оборудования общего назначения	121.9	102.5	16.5	19.3	45.3
28.2	Производство прочих машин и оборудования общего назначения	91.3	76.3	17.8	-10.2	-18.0
28.3	Производство машин и оборудования для сельского и лесного хозяйства	112.4	86.1	7.0	-7.9	3.7
28.4	Производство станков, машин и оборудования для обработки металлов и прочих твердых материалов	100.2	118.8	10.4	31.3	31.5
28.9	Производство прочих машин специального назначения	86.1	109.0	4.5	13.9	-2.0

* Индексы рассчитаны к кварталу предыдущего года

Источник: Росстат, расчеты ИСИЭЗ НИУ ВШЭ.

Первая значимая деформация в динамике развития предприятий произошла в II кв. 2022 г., когда Индекс производства опустился ниже 100% – до 99.6% (по отношению к соответствующему периоду 2021 г. спад на 24 п. п.). Важно отметить, что весь период неблагоприятных флуктуаций делового цикла в ответ на негативные импульсы конъюнктуры продлился всего год – до II кв. 2023 г., что в целом не вызвало радикального обрушения отраслевых темпов.

Основной вклад в динамику развития с 2021 по 2023 гг. внесли предприятия по производству машин и оборудования общего назначения (прирост в I кв. 2024 г. к уровню I кв. 2021 г. 45.3%) и предприятия по производству станков, машин и оборудования для обработки металлов и прочих твердых материалов (в данной категории прирост составил 31.5%).

Позитивная динамика отмечалась в изменении объема отгруженных товаров собственного производства и выполненных работ и услуг собственными силами: рост в I кв. 2024 г. по сравнению с I кв. 2021 г. составил 89.7% (на 264.9 млрд руб.) (рис. 2). Среди подотраслей машиностроения в указанном периоде наибольшее увеличение данного показателя (практически в 2.5 раза) зафиксировано на предприятиях по производству станков, машин и оборудования для обработки металлов и прочих твердых материалов, где объем отгруженных товаров вырос на 8.5 млрд руб. (с 5.7 до 14.2 млрд руб.).

Рис. 2. Динамика объема отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, млрд руб.



Источник: Росстат, ИСИЭЗ НИУ ВШЭ.

Динамика производства станков

В январе–апреле 2024 г. общая тенденция в динамике производства большинства важнейших видов продукции станкостроения (рассмотрены 43 вида) демонстрирует наращивание объема выпуска (к соответствующему периоду 2023 г. прирост 21.5%). В частности, за первые четыре месяца 2024 г. было произведено в совокупности 18.6 тыс. станков, из них наибольшая доля приходится на металлообрабатывающие прочие станки (3.4 тыс., или 18.4% произведенной продукции).

Заметен вклад и других категорий станков, таких как: металлорежущие (2.9 тыс., 15.5%), деревообрабатывающие (2.4 тыс., 13%), токарные, расточные и фрезерные металлорежущие (1.8 тыс., 9.8%), станки для снятия заусенцев, заточные, шлифовальные или станки для прочей доводки металлов (1.2 тыс., 6.6%), деревообрабатывающие круглопильные, ленточнопильные и лобзиковые станки (1.1 тыс., 6.1%) (рис. 3).

Рис. 3. Виды станков – лидеры по объемам произведенной продукции в январе–апреле 2024 г., ед.



Источник: Росстат, ИСИЭЗ НИУ ВШЭ.

Стабильно увеличивалось количество произведенной продукции по следующим видам станков: обрабатывающие центры, агрегатные станки и многопозиционные станки для обработки металлов (доля продукции от января к апрелю 2024 г. помесечно возрастала с 21.8 до 33.3%); продольно-строгальные, пильные, отрезные или станки для прочей резки металла (с 22 до 31.1%); токарные, расточные и фрезерные металлорежущие (с 19.8 до 30.5%); деревообрабатывающие круглопильные, ленточнопильные и лобзиковые (с 16.1 до 29.6%); деревообрабатывающие специализированные (с 17.3 до 29.6%); деревообрабатывающие (с 16.3 до 29%); металлорежущие (с 20.1 до 27.8%). Наименьший объем производства за указанный период зафиксирован по станкам: гайконарезным и резьбонарезным металлорежущим, не включенным в другие группировки; пильным металлообрабатывающим; зубообрабатывающим; вальцевым мельничным для мукомольных предприятий.

Среди лидеров по объему произведенной продукции наибольший прирост объема выпуска за январь–апрель 2024 г. в сравнении с аналогичным периодом 2021 г. зафиксирован по металлообрабатывающим прочим станкам (с 1.2 до 3.4 тыс.), что фактически превышает более чем в 2.5 раза (на 2.2 тыс.) показатели выпуска в аналогичном периоде 2021 г. Второе место заняли металлорежущие станки, совокупный объем производства которых составил 2.9 тыс. против 1.5 тыс. в аналогичном периоде 2021 г. Замыкают тройку лидеров станки для снятия заусенцев, заточные, шлифовальные или станки для прочей доводки металлов, где прирост составил 0.7 тыс., достигнув совокупного объема продукции в январе–апреле 2024 г. 1.2 тыс. (рис. 4).

Рис. 4. Виды станков – лидеры по совокупному объему произведенной продукции за период 2021–2024 гг., ед.*



*Сравниваются объемы продукции, произведенной в январе–апреле 2021 г. и январе–апреле 2024 г.

Источник: Росстат, ИСИЭЗ НИУ ВШЭ.

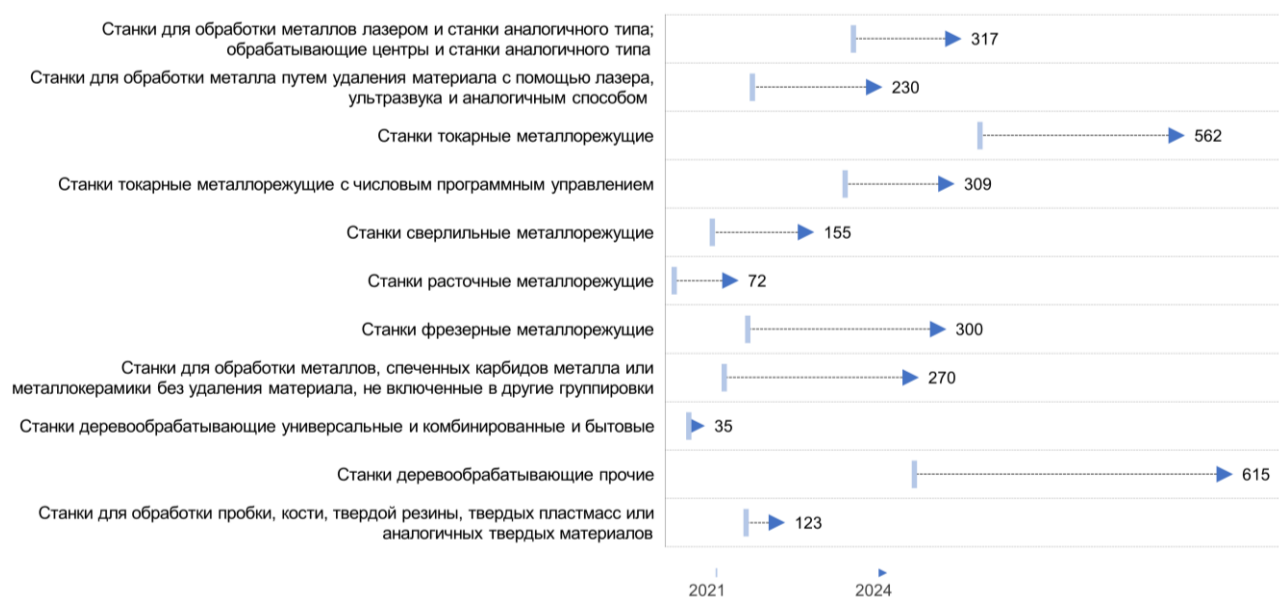
С целью детализации изменений в динамике производства станков в период с 2021 г. по апрель 2024 г. был проведен анализ по отдельным видам выпускаемой продукции¹. Общей тенденцией за указанный период стало увеличение ее объемов: примерно 30% произведенных видов станков более чем вдвое превзошли показатель 2021 г.

С 2021 по 2023 гг. наибольший прирост был зафиксирован по расточным металлорежущим станкам: объем выпуска увеличился практически в семь раз – с 32 до 221 ед. Одновременно объем выпуска вырос в 3.4 раза по сверлильным и металлорежущим станкам (с 193 до 670 ед.) и фрезерным металлорежущим станкам (с 295 до 997 ед.).

В 2024 г. темпы роста объемов производства в станкостроении остались высокими. В январе–апреле объем произведенных токарных металлорежущих станков с числовым программным управлением превысил объем аналогичного периода 2023 г. на 50.6% (с 205 до 309 ед.). Предприятия также нарастили интенсивность производства, выпустив за первые четыре месяца 2024 г. 35.2% от всей произведенной продукции за 2023 г. Аналогичная тенденция роста отмечена по деревообрабатывающим, круглопильным, ленточнопильным и лобзиковым станкам, объем производства которых увеличился на 31.6% относительно января–апреля 2023 г. (объем выпуска за январь–апрель 2024 г. составил 38.3% от общего объема за 2023 г.).

С января по апрель 2024 г. наибольший темп прироста был отмечен среди расточных металлорежущих станков: к соответствующему периоду 2021 г. количество произведенной продукции выросло в семь раз, увеличившись с 10 до 72 ед. (рис. 5). Объем производства станков для обработки металлов, спеченных карбидов металла или металлокерамики без удаления материала, не включенных в другие группировки, вырос в четыре раза (с 65 до 270 ед.); более чем втрое увеличился объем производства фрезерных металлорежущих станков (с 91 до 300 ед.).

Рис. 5. Виды станков, по которым зафиксирован прирост объема производства, ед.*



* Сравниваются объемы продукции, произведенной в январе–апреле 2021 г. и январе–апреле 2024 г.

Источник: Росстат, ИСИЭЗ НИУ ВШЭ.

Производители промышленных роботов и робототехнических устройств с января по апрель 2024 г. выпустили продукцию на сумму 58.7 млн руб. За тот же период было произведено промышленных роботов и прочих робототехнических устройств, не включенных в другие группировки, на сумму 32.7 млн руб., промышленных робототехнических комплексов – 26.1 млн руб.

Рискоустойчивость предприятий

Предприятия по производству машин и оборудования оказались одними из наиболее рискоустойчивых и адаптивных к глобальным вызовам, транслируя не только успешную маневренность в скорректированных регуляторами стратегиях, но и сопротивляемость к негативным импульсам внешней конъюнктуры. **Индекс рискоустойчивости (ИРУ)** по итогам I кв. 2024 г. отражает достижение максимального уровня сопротивляемости с 2014 г. не только

¹ С учетом доступности данных, за указанный период проведен анализ по 21 виду выпускаемой продукции.

к сформировавшимся факторам уязвимости, но и к продуцируемым внешней конъюнктурой новым негативным посылам.

С 2022 по 2024 гг. доля предприятий, для которых **неопределенность деловой среды** была основным лимитирующим фактором, снизилась с 65 до 41%. По итогам 2023 г. 38% руководителей оценили влияние эффектов возросшего санкционного давления на производственную и цифровую активность как нейтрально-позитивное (в 2022 г. доля таковых едва превышала 20%). 44% руководителей отмечали нивелирование санкционного влияния на инвестиционную активность и реализацию текущих инвестпроектов в 2023–2024 гг. по сравнению с ситуацией 2022 г. Более 60% предприятий нарастили инвестиции в производство; 33% – в цифровые технологии; 18% – в экологизацию; 35% – в продукцию, выпускаемую в рамках импортозамещения.

Резюме

Ключевой особенностью отраслевого развития предприятий по производству машин и оборудования с 2022 г. – момента расширения зон внутренней уязвимости и всех последующих деловых циклов развития, включая I кв. 2024 г., – стало их оперативное встраивание в адаптационный режим функционирования и достаточно интенсивное нивелирование последующих вызовов. Результативность принимаемых регуляторами мер очевидна в изменениях, произошедших в краткосрочном периоде: впервые с 2022 г. в I кв. 2024 г. предпринимательская уверенность руководителей отрасли достигла самого высокого уровня за последние десять лет.

Производственная активность характеризовалась не только быстрым компенсационным восстановлением после небольшой просадки в середине 2022 г., но и наращиванием ее динамики. Согласно траектории Индекса производства, с середины 2023 г. отрасль находится в стадии компенсационного роста, динамика которой достигла реабилитационного максимума в I кв. 2024 г., увеличившись до 102.5%. С января 2021 г. по февраль 2024 г., средняя численность работников организаций, не относящихся к субъектам малого предпринимательства, возросла на 28.5 тыс. чел., достигнув максимума за последние три года. Одними из столпов восстановления отрасли (помимо машин и оборудования общего назначения) стали предприятия по производству станков, машин и оборудования для обработки металлов и прочих твердых материалов: в I кв. 2024 г. к I кв. 2021 г. прирост Индекса производства составил 31.5%, а объем отгруженных товаров вырос на 8.5 млрд руб., что в 2.5 раза больше, чем в 2021 г.

Обрабатывающая промышленность выступила одним из важнейших драйверов успешной трансформации в новых условиях, обеспечив мощную поддержку экономике, в том числе за счет активизации деловой активности в смежных отраслях.



Источники: расчеты ИСИЭЗ НИУ ВШЭ по данным Росстата; результаты проекта «Конъюнктурный мониторинг в наукастинге экономической активности» тематического плана научно-исследовательских работ, предусмотренных Государственным заданием НИУ ВШЭ.

■ Материал подготовили **И. С. Лола, А. Д. Дубкова, Н. А. Усов**

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.