

### 5.2.3. РЕГИОНАЛЬНАЯ И ОТРАСЛЕВАЯ ЭКОНОМИКА (ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ)

Научная статья

УДК 332.14

DOI: 10.53914/issn2071-2243\_2026\_2\_130

EDN: QGRSCD

#### **Промышленная политика технологической самодостаточности РФ: цели и ресурсы реализации в индустриальных регионах**

**Наталья Юрьевна Коротина<sup>1✉</sup>, Ирина Валентиновна Данилова<sup>2</sup>,  
Анжелика Викторовна Карпушкина<sup>3</sup>, Виктория Павловна Деева<sup>4</sup>**

<sup>1, 2, 3, 4</sup> Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, Россия

<sup>1</sup> nkorotina@susu.ru<sup>✉</sup>

**Аннотация.** Анализируется промышленная политика регионов, основным вектором которой является достижение РФ технологического лидерства и создание условий для самодостаточного развития страны в части инноваций, технологий, расширенного воспроизводства. В качестве объекта выбраны индустриальные регионы, специализирующиеся на обрабатывающей промышленности. При выполнении исследования, базирующегося на теории открытой экономики, концепции промышленного суверенитета и технологизации производства, применялись методы территориальной компоновки, систематизации, коэффициентного анализа. Разработан методический подход применения целевых и ресурсных показателей развития промышленности регионов для оценки технологического продвижения и достижения технологической самостоятельности; использованы показатели технологичности экспорта и импорта как индикаторы достигнутого уровня внешней независимости индустрии. Межрегиональные сравнения позволили выявить позитивную динамику параметров в половине индустриальных регионов. Предложен и апробирован комплекс показателей ресурсной обеспеченности промышленности, включающий кадровые, инвестиционные, бюджетные и технологические ресурсы. Показана значительная неоднородность региональных ситуаций, выявлены общая для всех субъектов РФ проблема недостаточности кадровых ресурсов, дифференциация направлений бюджетных инвестиций в промышленность, отличия в активности использования территориальных преференций, режимов поддержки бизнеса, в комплексе определяющих неравномерность технологического развития (в 38% регионов ресурсная поддержка способствовала повышению технологичности, в 33% результативность отдачи от примененных мер неочевидна). Результаты исследования позволяют совершенствовать систему мониторинга реализации национальных целей развития в части задействованности регионов в достижении технологического лидерства страны, оценки и прогнозирования обеспеченности ресурсами, создают аналитическую основу корректировки стратегий и программ индустриального сектора регионов.

**Ключевые слова:** промышленная политика, технологическая самодостаточность, технологичность промышленности, ресурсная обеспеченность, институциональная поддержка промышленности

**Финансирование:** работа выполнена за счет гранта Российского научного фонда № 25-18-20044 и при финансовой поддержке Правительства Челябинской области, <https://rscf.ru/project/25-18-20044/> (аналитическое исследование в рамках гранта РНФ – исполнители Данилова И.В., Коротина Н.Ю., Деева В.П.; данные Карпушкиной А.В., полученные в рамках сотрудничества в инициативном порядке, предоставлены на безвозмездной основе).

**Для цитирования:** Коротина Н.Ю., Данилова И.В., Карпушкина А.В., Деева В.П. Промышленная политика технологической самодостаточности РФ: цели и ресурсы реализации в индустриальных регионах // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2026. Т. 19, 2(89). С. 130–148. [https://doi.org/10.53914/issn2071-2243\\_2026\\_2\\_130-148](https://doi.org/10.53914/issn2071-2243_2026_2_130-148).

### 5.2.3 REGIONAL AND SECTORAL ECONOMICS (ECONOMIC SCIENCES)

Original article

#### **Industrial policy of technological self-sufficiency of the Russian Federation: goals and resources for implementation in industrial regions**

**Natalia Yu. Korotina<sup>1✉</sup>, Irina V. Danilova<sup>2</sup>,  
Anzhelika V. Karpushkina<sup>3</sup>, Victoria P. Deeva<sup>4</sup>**

<sup>1, 2, 3, 4</sup> South Ural State University, Chelyabinsk, Russia

<sup>1</sup> nkorotina@susu.ru<sup>✉</sup>

**Abstract.** The authors consider regional industrial policy of the Russian Federation, the main focus of which is achieving technological leadership for the country and creating conditions for self-sufficient development in terms of innovation, technology, and expanded reproduction. Industrial regions specializing in the manufacturing sector have been selected as study object. In carrying out the research based on the theory of the open economy, the concept of industrial sovereignty and the technologisation of production, the methods of territorial arrangement, systematization, and ratio analysis were used. A methodological approach has been developed for applying target and resource indicators of regional industrial development to assess technological advancement and achieve technological independence; indicators of technological effectiveness of exports and imports have been used as indicators of the achieved level of external industry independence. Inter-regional comparisons revealed the positive dynamics of the parameters in half of the industrial regions. A set of indicators of industrial resource security, including human, investment, budgetary and technological resources, has been proposed and tested. The significant heterogeneity of regional situations is shown, the problem of insufficient human resources is revealed, which is common to all subjects of the Russian Federation. The authors also defined that the differentiation of budget investment directions in industry, differences in the activity of using territorial preferences, business support regimes collectively determine the unevenness of technological development (in 38% of regions, resource support contributed to an increase in technological efficiency, in 33% the effectiveness of returns from applied measures was not obvious). The results of the study make it possible to improve the monitoring system for the implementation of national development goals in terms of regional participation in achieving the country's technological leadership, assessing and predicting resource availability, and creating an analytical basis for adjusting strategies and programs of the industrial sector of the regions.

**Keywords:** industrial policy, technological self-sufficiency, technological efficiency of industry, resourcing, institutional support for industry

**Funding:** the research was supported by the Russian Science Foundation, Project No. 25-18-20044 and by the Government of Chelyabinsk Oblast, <https://rscf.ru/project/25-18-20044/> (analytical study within the framework of the Russian Science Foundation Project was performed by Danilova I.V., Korotina N.Yu., Deeva V.P.; data of Karpushkina A.V., obtained in the framework of cooperation on an initiative basis, were provided free of charge).

**For citation:** Korotina N.Yu., Danilova I.V., Karpushkina A.V., Deeva V.P. Industrial policy of technological self-sufficiency of the Russian Federation: goals and resources for implementation in industrial regions. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Vestnik of Voronezh State Agrarian University*. 2026;19(2):130-148. (In Russ.). [https://doi.org/10.53914/issn2071-2243\\_2026\\_2\\_130-148](https://doi.org/10.53914/issn2071-2243_2026_2_130-148).

**Введение**  
Поиск стратегических направлений развития и действенных инструментов преодоления экономических проблем, обусловленных международной нестабильностью, санкционной политикой и разрывом устоявшихся торговых связей, определили вектор изменений, направленный на трансформацию промышленного сектора стран и регионов. Активный переход к цифровизации и интеллектуализации [31], умной индустрии (Smart Manufacturing) [26], возобновляемой энергетике [20], «зеленой» повестке и ужесточению экологических норм детерминировал актуальность «возрождения» промышленности, приоритизацию и поддержку стратегических отраслей: Industrie 4.0 (Индустрия 4.0) в Германии [39] и Японии [34], Advanced Manufacturing Partnership (Партнерство в сфере передового промышленного производства) в США [36], Building Our Industrial Strategy (Разработка промышленной стратегии) в Великобритании [37].

Геоэкономические сдвиги, процессы новой индустриализации (неоиндустриализации) [6], отставание от технологических лидеров детерминировали уязвимость ситуации высокой специализации и интегрированности стран в международную экономику, необходимость снижения внешнеторговой зависимости и перехода к промышленному суверенитету [28]. Новые цели промышленной политики [24] определены как создание производственных мощностей, собственных технологий и инноваций, обеспечивающих развитие стратегических и флагманских секторов [29]. «Новая промышленная политика» стала ответом на системные внешние риски, обеспечила структурные изменения и переход к активному импортозамещению, росту производства и экспорта технологичных товаров и услуг, масштабной государственной поддержке стратегических и критических отраслей [30], субсидированию промышленного производства [25].

В условиях геоэкономической фрагментации [27], сокращения открытости [29] наблюдаются перезагрузка мировых технологических рынков, релокализация и reshoring производства [38], реализуется промышленная парадигма суверенности и технологической самодостаточности. В России в силу неоднородности и пространственной распределенности промышленного комплекса особый интерес представляет процесс повышения технологического уровня субъектов РФ. В качестве объектов исследования выбраны 42 индустриальных российских региона, специализирующихся на производстве продукции обрабатывающей промышленности.

### Теория

Основная дилемма современной промышленной политики заключается, с одной стороны, в поиске баланса между открытостью экономики, сохранением конкурентоспособности продукции, устойчивостью позиции страны в глобальной экономике, а с другой – в необходимости формирования промышленного суверенитета, к составляющим которого относят технологический суверенитет [16], энергетическую самодостаточность [1], обеспеченность суверенной критической инфраструктурой [17] и др.

Вызовы национальной безопасности [19] актуализировали поиск направлений «возрождения» промышленности в развитых и развивающихся странах с фокусом на рост технологического уровня отечественных отраслей, повышение международной конкурентоспособности индустриальных товаров [18], спецификации приоритетов и мер поддержки [33].

Ключевыми ориентирами преобразования промышленности [22] являются диверсификация производственной базы, наращивание промышленных компетенций и переход от низкотехнологичных видов деятельности к высокотехнологичным и наукоемким [35] (химическая промышленность, машиностроение, электрооборудование, транспортное оборудование и др.).

В РФ реализация промышленной политики в ситуации высокой пространственной неоднородности дезагgregирована в территориальном разрезе и связана с необходимостью разграничения технологических и инновационных функций между федеральным центром и регионами, а также между индустриальными регионами для ускоренного развития системообразующих и стратегических сфер экономики.

Обновление промышленности в мировой экономике реализуется по-разному:

а) США вводят ограничивающие тарифы на импорт, применяют государственное финансирование процессов локализации производственных мощностей, связанных с выпуском критически важных товаров для снижения технологической зависимости от поставок из стран Азии (Закон о чипах и науке – CHIPS for America (CHIPS и Science Act, 2022) [8];

б) КНР ориентирована на достижение глобального технологического лидерства на основе развития инноваций в ключевых секторах, включая искусственный интеллект, робототехнику и электромобили [32];

в) Европейский союз стремится укрепить стратегические отрасли и технологическую конкурентоспособность, провести реиндустриализацию при активной финансовой поддержке бюджета ЕС [21].

В РФ разработан комплекс мер федеральной поддержки, представленных на цифровой платформе «Государственная информационная система промышленности (ГИСП)» [9], реализуются отраслевые стратегии развития и программы регионов. В то же

время актуальным является мониторинг результатов изменений технологической самодостаточности промышленности [25] и аккумулирование данных по финансированию мер поддержки [23], компаративистика эластичности роста целевых показателей и привлеченных ресурсов промышленности, оценка неиспользованных резервов и факторов динамизации.

Прикладным решением является мониторинг на основе особой информационной платформы (может быть реализовано разработкой частного модуля системы ГАС «Управление») для систематизации данных, определения тенденций достижения индикаторов целей и достаточности ресурсной поддержки, эффективности промышленной политики. В европейских странах таким решением явилось создание Новой обсерватории промышленной политики (NIPO – New Industrial Policy Observatory) [25], агрегирующей данные по масштабам стимулирования индустрии: инвестициям, налоговым льготам, государственным закупкам, кредитам и гарантиям, субсидированию процессов локализации и др.

На наш взгляд, своевременной является разработка ключевых индикаторов повышения технологичности промышленности при сохранении преимуществ открытой экономики и взаимовыгодной торговли с зарубежными странами, что отвечает национальным целям РФ – технологическому лидерству и технологической независимости в глобальной экономике [3]. Достижение цели предполагает не только аналитику реальных сдвигов технологичности, но и агрегированную оценку всех компонентов ресурсной поддержки промышленности, разработку методического инструментария для мониторинга технологического развития.

#### **Методика**

Переход к промышленной и технологической самодостаточности предполагает конкретизацию направлений анализа и метрик оценки, в первую очередь – формирование индикаторов, характеризующих изменение технологичности промышленности, адаптированных для экономики регионов и учитывающих постиндустриальные изменения в странах мировой экономики. В указанном контексте целесообразным является применение комплекса таких показателей, как масштабы выпуска технологичной продукции, технологий и услуг технологического характера в экспорте и импорте, которые являются ориентиром при анализе сдвигов и изменений внешней независимости и внутренней технологической самодостаточности. Также необходима оценка ресурсов (трудовых, технологических, инвестиционных и бюджетных, институциональной инфраструктуры), аккумулируемых промышленностью для реализации целевых ориентиров.

Объект исследования – индустриальные регионы с концентрацией отраслевой структуры на обрабатывающих производствах, являющиеся основными несырьевыми экспортёрами в разрезе с 84–90 товарных групп по ТНВЭД ЕАЭС: «Машины, оборудование и механизмы, инструменты, аппараты их части и принадлежности», в том числе реакторы ядерные, котлы, механические устройства, электрические машины и оборудование, средства наземного транспорта, железнодорожного, трамвайного подвижного состава, путевое оборудование и устройства, летательные и космические аппараты, плавучие средства и др.

В качестве индикаторов для мониторинга повышения технологичности промышленности применены частные показатели (табл. 1), учитывающие требования, связанные с необходимостью оценки и технологического лидерства (в том числе в экспорте), и технологической независимости (в том числе от импорта индустриальных товаров).

Таблица 1. Целевые показатели повышения технологичности промышленности регионов

| Количественный показатель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Характеристика параметра оценки                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Коэффициент технологического экспорта – доля машин, оборудования и транспортных средств в общей величине регионального экспорта:<br>$K_{тэ} = \frac{\text{Экспорт технологичной продукции}}{\text{Экспорт}} \cdot 100\%$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Более высокие значения коэффициента означают более высокий уровень производственных возможностей и лучшие условия для технологического развития                                              |
| 2. Коэффициент технологического импорта – доля машин, оборудования, механизмов, инструментов в общей величине регионального импорта:<br>$K_{ти} = \frac{\text{Импорт технологичной продукции}}{\text{Импорт}} \cdot 100\%$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Чем выше значение коэффициента технологического импорта, тем внешняя зависимость региона от поставок машин и оборудования выше                                                               |
| 3. Коэффициент соотношения экспорта и импорта технологичной продукции:<br>$\text{ЭИТП} = \frac{\text{Экспорт технологичной продукции}}{\text{Импорт технологичной продукции}}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Технологическое развитие предполагает повышение внешней конкурентоспособности и снижение внешней зависимости без потери статуса участника внешнеторговых и кооперационных взаимодействий     |
| 4. Коэффициент соотношения экспорта и импорта технологий и услуг технического характера:<br>$\text{ЭИТ} = \frac{\text{Экспорт технологий}}{\text{Импорт технологий}}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | В регионе с высоким уровнем экспорта технологий и услуг технического характера, превышающим аналогичный показатель импорта, интерпретируется как позиция повышения технологического развития |
| <p>Сравнение позиций регионов в процессе формирования промышленной самодостаточности проводится на основе метода отклонений от бенчмарка: <math>\delta_i = \frac{x_i - x_b}{x_b}</math>,</p> <p>где <math>x_i</math> – региональное значение; <math>x_b</math> – пороговое значение бенчмарка (для коэффициента <math>K_2</math>: <math>\delta_i = \frac{x_b - x_i}{x_b}</math>).</p> <p>Бенчмарком выступает условный регион.</p> <p>Отклонения регионов от пороговых значений разграничены по средней величине отклонений по четырем показателям целей частных, выделена шкала для классификации позиции технологического развития регионов:</p> <p><math>\delta \in [-1; -0,7)</math> – регионы с низкими параметрами технологического развития;</p> <p><math>[-0,7; -0,5)</math> – регионы с недостаточными параметрами технологического развития;</p> <p><math>[-0,5; 0)</math> – регионы с минимальными отклонениями от условного региона;</p> <p>выше 0 – регионы с наилучшими на данный момент позициями в технологическом развитии</p> |                                                                                                                                                                                              |

Следует отметить, что в экономических публикациях нет консенсуса по поводу величины целевых параметров технологической самодостаточности, соответственно, количественные метрики пока находятся в стадии научной и методической разработки. Сравнение развитых и развивающихся стран (табл. 2) показывает, что в целом развивающиеся страны характеризуются более низким уровнем всех показателей, что связано с ресурсной ориентированностью промышленности и начальным этапом перехода к постиндустриальному развитию. В РФ ситуация обусловлена дополнительными неблагоприятными факторами, такими как торговые санкции, внешние инвестиционные и финансовые ограничения.

Таблица 2. Технологичность экспорта и импорта стран в 2021 г.

| Страна                      | Ктэ  | Кти  | ЭИТП | Страна                           | Ктэ         | Кти         | ЭИТП       |
|-----------------------------|------|------|------|----------------------------------|-------------|-------------|------------|
| <b>Развитые экономики</b>   |      |      |      | <b>Развивающиеся экономики</b>   |             |             |            |
| Великобритания              | 32,3 | 30,6 | 1,1  | Китай                            | 48,2        | 37,5        | 1,3        |
| Германия                    | 44,6 | 34,5 | 1,3  | Индия                            | 17,3        | 20,8        | 0,8        |
| Япония                      | 55,4 | 28,1 | 2,0  | Мексика                          | 57,9        | 43,0        | 1,3        |
| Канада                      | 20,1 | 39,5 | 0,5  | Бразилия                         | 9,3         | 34,0        | 0,3        |
| США                         | 30,7 | 39,8 | 0,8  | ЮАР                              | 18,0        | 30,7        | 0,6        |
| Франция                     | 33,0 | 33,5 | 1,0  | Россия                           | 6,6         | 49,3        | 0,2        |
| Средняя по развитым странам | 36,0 | 34,3 | 1,1  | Средняя по развивающимся странам | 26,2        | 35,9        | 0,8        |
| Средняя по всем странам     | 31,2 | 34,4 | 0,9  | Средняя по всем странам без РФ   | <b>33,1</b> | <b>33,8</b> | <b>0,9</b> |

Источник: Ктэ, Кти, ЭИТП рассчитаны авторами по зарубежным странам по данным [7]; по России – по данным [2].

Разный уровень развития, отличия специализации регионов и степени вовлеченности в экспортно-импортные операции не позволяют опираться на данные конкретного субъекта РФ как эталона, при этом повышение технологической самодостаточности относится к стратегической цели развития промышленности в целом, и в силу этого авторами определены «пороговые» значения каждого из трех показателей как ориентиров технологического развития. Для оценки сдвигов использован кейс условного региона-бенчмарка, характеризующегося значением показателей целей на уровне «пороговых». Такая определенность эталона позволяет с учетом неоднородности отраслевой структуры и отличий потенциалов субъектов РФ рассматривать уменьшение отклонений от «пороговых» значений как реальный результат технологических сдвигов с учетом сложившейся сферы специализации региона.

Пороговые значения рассчитаны как средние по данным развитых и развивающихся стран без учета РФ (по фактическим данным таблицы 2), то есть по таким показателям, как: а) технологичный экспорт – 33,1; б) технологичный импорт – 33,8.

При этом «пороговым» значением соотношения экспорта и импорта технологичной продукции и технологий принято значение, равное 1.

С целью получения системной оценки технологического продвижения субъектов РФ мониторинг отклонений фактических показателей регионов от параметров условного региона-бенчмарка дополнен аналитическим анализом ресурсной поддержки, выполняемым по выделенным четырем группам показателей ресурсов:

а) кадровые – занятость и производительность труда в обрабатывающей промышленности;

б) инвестиционные – активность экономических субъектов в регионах, в том числе емкость инвестиций в машины и оборудование в промышленности;

в) бюджетные – масштаб участия органов государственной власти через механизмы налоговых льгот, адресных инвестиций;

г) технологические – используемые передовые производственные технологии, уровень автоматизированного управления промышленным производством.

Частные показатели по каждой из четырех групп представлены в таблице 3.

**Таблица 3. Группы показателей ресурсов развития промышленности регионов**

| Группы показателей | Частные показатели                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| КО<br>( $R_K$ )    | $R_1$ – доля занятых в обрабатывающих производствах в общей численности занятых                                                                                                                                                                                                                        |
|                    | $R_2 = \frac{\text{Производительность труда в обрабатывающей промышленности: Объем отгрузки предприятий обрабатывающей промышленности}}{\text{Среднесписочная численность сотрудников предприятий обрабатывающей промышленности}}$                                                                     |
| ИО<br>( $R_I$ )    | $R_3$ – доля инвестиций в обрабатывающую промышленность в общем объеме инвестиций                                                                                                                                                                                                                      |
|                    | $R_4$ – инвестиции в расчете на одного занятого обрабатывающей промышленности                                                                                                                                                                                                                          |
|                    | $R_5$ – доля инвестиций в машины и оборудование                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                    | $R_6 = \frac{\text{Инвестиционная емкость обрабатывающей промышленности: Объем инвестиций в основной капитал обрабатывающей промышленности}}{\text{Объем отгрузки предприятий обрабатывающей промышленности}}$                                                                                         |
| БО<br>( $R_B$ )    | $R_7$ – бюджетная емкость обрабатывающей промышленности (рассчитывается по объему бюджетных инвестиций в основной капитал обрабатывающей промышленности):<br>$R_7 = \frac{\text{Бюджетные вложения в обрабатывающую промышленность}}{\text{Объем отгрузки предприятий обрабатывающей промышленности}}$ |
|                    | $R_8 = \frac{\text{Емкость налоговых расходов [14]: Объем налоговых расходов субъекта РФ}}{\text{Объем отгрузки предприятий обрабатывающей промышленности}}$                                                                                                                                           |
| ТО<br>( $R_T$ )    | $R_9 = \frac{\text{Производительность технологий в обрабатывающей промышленности: Объем отгрузки предприятий обрабатывающей промышленности}}{\text{Используемые передовые производственные технологии}}$                                                                                               |
|                    | $R_{10}$ – доля организаций, использующих специальные программы управления автоматизированным производством                                                                                                                                                                                            |

Примечание: КО – кадровая обеспеченность; ИО – инвестиционная обеспеченность; БО – бюджетная обеспеченность; ТО – технологическая обеспеченность.

Все частные показатели нормализованы, что обеспечивает статистическую сопоставимость при сравнении, репрезентативность результатов и нивелирует эффект разного масштаба регионов. В рамках системного подхода предложен интегральный показатель ресурсной обеспеченности, для определения которого:

1) сформированы групповые показатели (кадровые, инвестиционные, бюджетные, технологические) методом масштабирования признаков MinMaxScaler [5]; частные показатели каждого вида ресурсов агрегированы в групповой (на основе расчета средней арифметической величины всех показателей группы:  $R_{K(И, Б, Т)} = \frac{\sum R_i}{n}$ );

2) интегральный показатель определен как средняя геометрическая величина групповых показателей:  $I_p = \sqrt[4]{R_K \cdot R_{И} \cdot R_{Б} \cdot R_{Т}}$ , при этом переход от метода арифметического усреднения к геометрическому обусловлен преимуществом в части аналитической точности интерпретации результатов: низкие значения хотя бы по одному из видов ресурсов приводят к снижению интегрального показателя, то есть исключен компенсаторный эффект за счет высоких показателей по другим группам ресурсов. С учетом нормирования данных интегральный показатель ( $I_p$ ) принимает значения в диапазоне  $[0; 1]$ , то есть чем ближе к единице, тем выше ресурсная обеспеченность.

При классификации регионов принята следующая шкала разграничения по уровням: менее 0,3 – низкая ресурсная обеспеченность; от 0,3 до 0,7 – средняя; более 0,7 – высокая.

Помимо четырех групп ресурсов дополнительным фактором, динамизирующим технологическое развитие, является институциональная инфраструктура регионов:

а) наличие территориальных преференциальных условий (особые экономические зоны, технопарки и индустриальные парки на территории региона);

б) отраслевые меры поддержки промышленности (оценка проведена методом контент-анализа).

### Результаты

Апробация предложенного подхода реализована по данным среднесрочного периода, при этом учитывались следующие обстоятельства:

а) 2019 г. – предпандемийный год и 2021 г. – год перед геополитическими потрясениями и санкциями;

б) с 2022 г. – временно недоступна региональная таможенная статистика;

в) санкции вызвали разнонаправленные структурные сдвиги промышленного производства.

В силу этого для исключения краткосрочных эффектов оценка целевых показателей изменений технологичности проведена за период 2019–2021 гг. (предсанкционный), что связано с необходимостью исключения длительного периода волатильности параметров (периодическими падениями и восстановлением темпов роста в течение 2022–2024 гг.) и отсутствием открытой статистической информации по экспорту/импорту регионов. В силу санкционного давления достижение цели технологической самодостаточности имеет пролонгированный характер, и для объективной оценки трендов необходим длительный период укрепления ресурсной базы, прежде чем проявятся результаты. Именно эти обстоятельства определили отличие временных периодов анализа и применение для оценки ресурсной обеспеченности данных за 2019–2024 гг.

Результирующие данные по индустриальным регионам РФ, характеризующие технологичность промышленности, а именно: коэффициенты технологичного экспорта ( $K_{тэ}$ ), технологичного импорта ( $K_{ти}$ ), соотношения экспорта и импорта технологичной продукции (ЭИТП), технологий и услуг технического характера (ЭИТ), а также среднее отклонение региональных показателей от пороговых значений условного региона-бенчмарка ( $\bar{\delta}$ ) и изменение отклонений (сокращение/рост) за анализируемый среднесрочный период ( $\Delta\bar{\delta}$ ), представлены в таблице 4.

Таблица 4. Частные показатели технологичности промышленности индустриальных регионов

| Субъекты РФ                                            | 2019 г. |        |        |       |                     | 2021 г. |        |        |        |                     | $\Delta \bar{\delta}$ |
|--------------------------------------------------------|---------|--------|--------|-------|---------------------|---------|--------|--------|--------|---------------------|-----------------------|
|                                                        | Ктэ     | Кти    | ЭИТП   | ЭИТ   | $\bar{\delta}_{19}$ | Ктэ     | Кти    | ЭИТП   | ЭИТ    | $\bar{\delta}_{21}$ |                       |
| Белгородская                                           | 6,0     | 40,6   | 0,33   | н/д   | −0,53               | 2,3 ↓   | 31,9 ↑ | 0,25 ↓ | н/д    | −0,55               | −0,02                 |
| Брянская                                               | 30,0    | 46,4   | 0,30   | 0,03  | −0,49               | 27,5 ↓  | 42,7 ↑ | 0,36 ↑ | 0,54 ↑ | −0,35               | 0,14                  |
| Владимирская                                           | 23,0    | 24,7   | 0,35   | 0,06  | −0,44               | 17,7 ↓  | 19,5 ↑ | 0,54 ↑ | 0,09 = | −0,40               | 0,03                  |
| Воронежская                                            | 7,5     | 43,4   | 0,25   | 0,03  | −0,66               | 11,4 ↑  | 54,2 ↓ | 0,29 ↑ | 0,63 ↑ | −0,51               | 0,15                  |
| Ивановская                                             | 40,4    | 49,2   | 0,42   | н/д   | −0,20               | 25,4 ↓  | 54,2 ↓ | 0,29 ↓ | н/д    | −0,42               | −0,22                 |
| Калужская                                              | 29,0    | 76,3   | 0,07   | 0,07  | −0,66               | 29,0 =  | 77,8 ↓ | 0,07 ↑ | 0,04 ↓ | −0,67               | −0,01                 |
| Костромская                                            | 11,1    | 43,5   | 0,60   | 0,11  | −0,53               | 8,5 ↓   | 59,5 ↓ | 0,26 ↓ | н/д    | −0,62               | −0,10                 |
| Липецкая                                               | 3,4     | 46,9   | 0,24   | 0,07  | −0,70               | 1,9 ↓   | 47,7 = | 0,20 ↓ | 0,05 = | −0,73               | −0,03                 |
| Московская                                             | 36,5    | 54,1   | 0,16   | 0,48  | −0,39               | 30,0 ↓  | 54,7 = | 0,18 ↑ | 0,31 ↓ | −0,48               | −0,09                 |
| ...                                                    |         |        |        |       |                     |         |        |        |        |                     |                       |
| Ульяновская                                            | 78,1    | 57,5   | 0,82   | 4,32  | 1,04                | 67,5 ↓  | 58,1 ↓ | 0,56 ↓ | 3,98 ↓ | 0,80                | −0,23                 |
| Курганская                                             | 65,0    | 35,8   | 3,50   | н/д   | 1,14                | 50,0 ↓  | 31,2 ↑ | 1,96 ↓ | н/д    | 0,50                | −0,64                 |
| Свердловская                                           | 19,1    | 41,2   | 0,83   | н/д   | −0,23               | 13,5 ↓  | 67,2 ↓ | 0,23 ↓ | 1,66 ↑ | −0,30               | −0,07                 |
| Алтайский край                                         | 18,0    | 30,4   | 1,32   | н/д   | −0,03               | 17,1 ↓  | 26,0 ↑ | 1,00 ↓ | 15,7 ↑ | 3,57                | 3,60                  |
| Красноярский край                                      | 1,8     | 55,0   | 0,09   | 0,01  | −0,79               | 5,5 ↑   | 40,6 ↑ | 0,33 ↑ | 0,07 ↑ | −0,63               | 0,16                  |
| Омская                                                 | 32,9    | 57,3   | 1,29   | 0,04  | −0,26               | 11,8 ↓  | 40,3 ↑ | 0,77 ↓ | 0,64 ↑ | −0,33               | −0,08                 |
| Средняя по регионам                                    | 23,0    | 48,4   | 0,63   | 0,9   |                     | 20,0 ↓  | 47,0 ↑ | 0,65 ↑ | 2,2 ↑  |                     |                       |
| Условный регион-бенчмарк                               | 33,1    | 33,8   | 1,0    | 1,0   |                     | 33,1    | 33,8   | 1,0    | 1,0    |                     |                       |
| Отклонения:<br>А. Сумма отклонений ( $\Sigma \delta$ ) | −29,61  | −13,20 | −13,61 | −4,89 | −10,46              | −28,24  | −15,07 | −13,18 | 43,09  | 1,34                | 11,81                 |
| Б. Среднее отклонение ( $\bar{\delta}$ )               | −0,70   | −0,31  | −0,32  | −0,12 | −0,25               | −0,67   | −0,36  | −0,31  | 1,03   | 0,03                | 0,28                  |

н/д – данные не были опубликованы в целях обеспечения конфиденциальности статистических данных в соответствии с Федеральным законом от 29.11.2007 № 282-ФЗ «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации» (п. 5 ст. 4, ч. 1 ст. 9).

Темно-серой заливкой выделены показатели выше порогового (Ктэ, ЭИТП, ЭИТ) и ниже порогового (Кти).

Светло-серой заливкой выделены показатели ниже порогового (для Кти выше), но близкие с ним по значению.

$\bar{\delta}$  – среднее отклонение от порогового по всем целевым показателям;

$\Delta \bar{\delta}$  – изменение отклонения  $\bar{\delta}$  за период;

↑ – улучшение показателя; ↓ – ухудшение показателя; = – стабильное значение показателя.

В столбцах  $\bar{\delta}$  заливкой выделены регионы с наилучшими позициями технологичности промышленности.

Источник: расчеты авторов по данным [11, 12].

Межрегиональные сравнения отклонения фактической ситуации в регионах от «пороговых» значений (условного региона-бенчмарка как ориентира технологического развития) позволяют отметить, что в среднесрочном периоде наблюдается позитивная динамика: абсолютная величина итогового отклонения по всем показателям увеличилась с  $-10,46$  до  $1,34$ ; при этом положительное отклонение от пороговых значений в 2021 г. отмечалось в 11 регионах, тогда как в 2019 г. таких регионов было 5. В то же время заметно разнообразие статуса регионов по уровню технологического развития – 13 регионов из 42 не достигали «пороговых» значений, что предполагает активизацию мер поддержки промышленности.

Детализация достигнутых значений технологичности промышленности в разрезе отдельных частных показателей формирует интересную аналитическую «картину»:

а) в части продвижения по показателю технологического экспорта заметно, что значительное количество регионов достигло или имеет минимальное отклонение от «порогового» значения этого показателя, а именно: в 17 регионах (40%) в 2019 г. и в 13 регионах (31%) в 2021 г. В то же время в 21 субъекте РФ наблюдали значительный технологический разрыв: абсолютное значение ниже «порогового» практически в два раза, что связано с последствиями профильных отраслевых ограничений, применяемых к традиционной экспортной продукции регионов (металлургической, топливно-энергетического комплекса, химической и др.);

б) в половине субъектов РФ с индустриальной специализацией (21 субъект) отмечен рост показателя технологичного импорта на анализируемом временном отрезке, что свидетельствует о повышении зависимости промышленности региона от импорта машин и оборудования, кроме того, это единственный показатель технологичности из рассматриваемых, по которому увеличилась величина отклонения в негативную сторону (сумма отклонений  $\Sigma\delta$ ), что подтверждает ухудшение позиции;

в) коэффициент соотношения объемов экспорта и импорта технологий являлся самым быстрорастущим среди промышленных регионов (за два года его значение увеличилось с  $0,9$  до  $2,2$ , то есть экспорт технологий превысил импорт более чем в 2 раза), следовательно, служит индикатором высокого технологического потенциала перестройки промышленности. Сдвиг коэффициента экспорта и импорта технологичной продукции незначителен, только 8 субъектов РФ в 2019 г. и 10 в 2021 г. экспортировали машин и оборудования в стоимостном выражении больше, чем импортировали.

Таким образом, показатели технологического развития промышленности улучшились в 21 регионе, то есть в половине субъектов РФ отмечены положительные значения параметра отклонения от «порогового» значения ( $\Delta\delta$ ). Позитивные изменения всех показателей технологичности имели место в Тверской, Ленинградской областях, Красноярском крае и Республике Башкортостан при слабых технологических сдвигах и технологическом отставании, что связано с сохранением критических рисков и внешних санкций.

Позиционирование регионов по величине отклонений в сравнении с условным регионом-бенчмарком по показателям технологичности представлено в таблице 5.

Заметна некоторая стабильность количества регионов с минимальными отклонениями от региона-бенчмарка и субъектов РФ с наилучшими позициями технологичности:

- в 2019 г. – 27 субъектов РФ;
- в 2021 г. – 26.

В группы с более высокими показателями перешли 10 регионов при разнообразии сдвигов: например, 6 – перешли в группу с наилучшими позициями технологичности, остальные перемещались по восходящей между группами с низкими параметрами в группу с недостаточным уровнем).

Таблица 5. Позиционирование регионов по показателям технологичности промышленности

| Субъекты РФ                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| С недостаточным уровнем показателей технологического развития                                                                                                                                                                                                              | С минимальными отклонениями от условного региона-бенчмарка                                                                                                                                                                                                                   | С наилучшими позициями технологичности                                                                                                              |
| 2019 г.                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                     |
| Белгородская, Воронежская, Калужская, Костромская, Липецкая, Вологодская, Мурманская, Волгоградская, Кировская, Челябинская<br>(10 регионов)                                                                                                                               | Брянская, Владимирская, Ивановская, Московская, Орловская, Смоленская, Тамбовская, Тверская, Тульская, Ярославская, Псковская, Башкортостан, Марий Эл, Мордовия, Удмуртская, Чувашская, Пензенская, Самарская, Саратовская, Свердловская, Алтайский, Омская<br>(22 региона)  | Рязанская, Новгородская, Нижегородская, Ульяновская, Курганская<br>(5 регионов)                                                                     |
| С низкими параметрами технологического развития:<br>Архангельская, Ленинградская, Татарстан, Пермский, Красноярский (5 регионов)                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                     |
| 2021 г.                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                     |
| Белгородская, Воронежская, Калужская, Костромская, Тульская, Вологодская, Ленинградская, Волгоградская, Пермский, Кировская, Саратовская, Челябинская, Красноярский<br>(13 регионов)                                                                                       | Брянская, Владимирская, Ивановская, Московская, Орловская, Смоленская, Тамбовская, Ярославская, Мурманская, Псковская, Удмуртская, Чувашская, Самарская, Свердловская, Омская<br>(15 регионов)                                                                               | Рязанская, Тверская, Новгородская, Башкортостан, Марий Эл, Мордовия, Нижегородская, Пензенская, Ульяновская, Курганская, Алтайский<br>(11 регионов) |
| С низкими параметрами технологического развития: Липецкая, Архангельская, Татарстан (3 региона)                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                     |
| Изменение позиций регионов по параметрам технологичности                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                     |
| Ослабление позиции                                                                                                                                                                                                                                                         | Укрепление позиции                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                     |
| Архангельская, Татарстан, Белгородская, Калужская, Костромская, Липецкая, Волгоградская, Челябинская, Ивановская, Московская, Орловская, Смоленская, Тульская, Псковская, Удмуртская, Самарская, Саратовская, Свердловская, Омская, Ульяновская, Курганская<br>(21 регион) | Брянская, Владимирская, Воронежская, Тамбовская, Ярославская, Рязанская, Тверская, Вологодская, Ленинградская, Мурманская, Новгородская, Башкортостан, Марий Эл, Мордовия, Чувашская, Пермский, Кировская, Нижегородская, Пензенская, Алтайский, Красноярский<br>(21 регион) |                                                                                                                                                     |
| Жирным шрифтом выделены регионы, которые в 2021 г. перешли в группу с показателями технологичности выше 2019 г.: курсивом – перешедшие в группу с показателями ниже                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                     |

Ухудшение позиций наблюдалось в 3 субъектах РФ (Липецкая, Саратовская, Тульская области).

В большинстве регионов (29) краткосрочные сдвиги были незначительными, с сохранением уровня показателей в границах группы технологичности.

Несмотря на такие позитивные сдвиги, как увеличение числа регионов с наилучшими позициями (с 5 до 11) и сокращение с низкими параметрами технологичности (с 5 до 3), сохраняется асимметричность регионального распределения и разнонаправленность сдвигов, что предполагает необходимость анализа ресурсной обеспеченности как динамизирующего фактора промышленности субъектов РФ (табл. 6).

Таблица 6. Групповые и интегральный показатели ресурсной обеспеченности промышленности регионов России (фрагмент)

| Субъекты РФ                                                                                                                                                                   | 2019 г. |          |       |       |             | 2024 г. |          |       |       |             | $\Delta I$ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|-------|-------|-------------|---------|----------|-------|-------|-------------|------------|
|                                                                                                                                                                               | $R_K$   | $R_{II}$ | $R_B$ | $R_T$ | $I_P$       | $R_K$   | $R_{II}$ | $R_B$ | $R_T$ | $I_P$       |            |
| Белгородская                                                                                                                                                                  | 0,51    | 0,20     | 0,04  | 0,57  | <b>0,22</b> | 0,35    | 0,21     | 0,01  | 0,52  | <b>0,14</b> | –0,08      |
| Брянская                                                                                                                                                                      | 0,30    | 0,19     | 0,22  | 0,10  | <b>0,19</b> | 0,30    | 0,32     | 0,26  | 0,48  | <b>0,33</b> | 0,14       |
| Владимирская                                                                                                                                                                  | 0,62    | 0,42     | 0,19  | 0,08  | <b>0,25</b> | 0,56    | 0,40     | 0,21  | 0,39  | <b>0,37</b> | 0,12       |
| Воронежская                                                                                                                                                                   | 0,21    | 0,17     | 0,34  | 0,28  | <b>0,24</b> | 0,20    | 0,22     | 0,23  | 0,42  | <b>0,26</b> | 0,02       |
| Ивановская                                                                                                                                                                    | 0,40    | 0,26     | 0,30  | 0,17  | <b>0,27</b> | 0,44    | 0,29     | 0,29  | 0,47  | <b>0,36</b> | 0,09       |
| Калужская                                                                                                                                                                     | 0,93    | 0,34     | 0,21  | 0,44  | <b>0,41</b> | 0,60    | 0,39     | 0,18  | 0,41  | <b>0,36</b> | –0,05      |
| Костромская                                                                                                                                                                   | 0,46    | 0,18     | 0,13  | 0,09  | <b>0,18</b> | 0,44    | 0,22     | 0,10  | 0,27  | <b>0,23</b> | 0,05       |
| Липецкая                                                                                                                                                                      | 0,64    | 0,56     | 0,13  | 0,35  | <b>0,36</b> | 0,51    | 0,42     | 0,21  | 0,57  | <b>0,40</b> | 0,04       |
| Московская                                                                                                                                                                    | 0,49    | 0,19     | 0,18  | 0,56  | <b>0,31</b> | 0,38    | 0,22     | 0,19  | 0,40  | <b>0,29</b> | –0,02      |
| ...                                                                                                                                                                           |         |          |       |       |             |         |          |       |       |             |            |
| Ульяновская                                                                                                                                                                   | 0,47    | 0,16     | 0,37  | 0,27  | <b>0,29</b> | 0,40    | 0,28     | 0,22  | 0,31  | <b>0,30</b> | 0,01       |
| Курганская                                                                                                                                                                    | 0,30    | 0,18     | 0,07  | 0,09  | <b>0,13</b> | 0,39    | 0,40     | 0,57  | 0,46  | <b>0,45</b> | 0,32       |
| Свердловская                                                                                                                                                                  | 0,60    | 0,31     | 0,31  | 0,34  | <b>0,38</b> | 0,49    | 0,29     | 0,20  | 0,51  | <b>0,35</b> | –0,03      |
| Челябинская                                                                                                                                                                   | 0,59    | 0,40     | 0,09  | 0,43  | <b>0,31</b> | 0,50    | 0,48     | 0,24  | 0,35  | <b>0,38</b> | 0,07       |
| Алтайский                                                                                                                                                                     | 0,57    | 0,79     | 0,07  | 0,13  | <b>0,12</b> | 0,42    | 0,43     | 0,18  | 0,38  | <b>0,25</b> | 0,13       |
| Красноярский                                                                                                                                                                  | 0,15    | 0,18     | 0,07  | 0,54  | <b>0,41</b> | 0,19    | 0,31     | 0,18  | 0,51  | <b>0,29</b> | –0,12      |
| Омская                                                                                                                                                                        | 0,58    | 0,28     | 0,34  | 0,38  | <b>0,33</b> | 0,31    | 0,24     | 0,19  | 0,85  | <b>0,41</b> | 0,08       |
| Средняя                                                                                                                                                                       | 0,46    | 0,32     | 0,22  | 0,29  | <b>0,31</b> | 0,39    | 0,34     | 0,29  | 0,41  | <b>0,34</b> | 0,03       |
| Темно-серой заливкой выделены показатели высокого уровня ресурсной обеспеченности; светло-серой – среднего уровня обеспеченности; без заливки – низкого уровня обеспеченности |         |          |       |       |             |         |          |       |       |             |            |

Источник: расчеты авторов на основе: [10, 11, 13].

Выявлены положительные сдвиги и небольшое повышение интегрального показателя ресурсной обеспеченности промышленности ( $I_P$ ): с 0,31 в 2019 г. до 0,34 в 2024 г., что объясняется благоприятными условиями роста бюджетных инвестиций ( $R_B$  – с 0,22 до 0,29) и показателей технологических ресурсов ( $R_T$  – с 0,29 до 0,41). В то же время выявлена проблемная зона – снижение показателя кадровых ресурсов ( $R_K$  – с 0,46 до 0,39) и практическое отсутствие роста инвестиционной составляющей ( $R_{II}$  – с 0,32 до 0,34).

Отмечено снижение межрегиональной дифференциации – размаха вариации по группам кадровой обеспеченности (снижение с 0,78 до 0,45); инвестиционной (с 0,68 до 0,59); при этом произошло увеличение вариационности группы технологических (с 0,67 до 0,84) и бюджетных ресурсов (с 0,58 до 0,70), что объясняется ростом адресной поддержки отдельных регионов.

В целом небольшое число субъектов РФ характеризовалось средним или высоким уровнем интегрального показателя ресурсной обеспеченности:

- в 2019 г. – 3 региона (Ленинградская и Свердловская области, Пермский край);
- в 2024 г. – 8 (Ленинградская, Мурманская, Новгородская, Нижегородская, Курганская области, республики Татарстан и Удмуртия, Пермская край).

Незначительное количество регионов имели низкие показатели ресурсной поддержки:

- в 2019 г. – 4;
- в 2024 г. – 3.

Дифференциация регионов в разрезе уровней (высокий, средний, низкий) и динамики сдвигов (позитивных и негативных) составила основу типологии субъектов РФ, приведенной в таблице 7.

Таблица 7. Типология индустриальных регионов России по уровню и динамике ресурсного обеспечения промышленности

| Уровень ресурсной обеспеченности                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                    |                    |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                    |                    |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 2019 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                    |                    |                    | 2024 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                    |                    |                    |
| Высокий – более 0,7                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |                    |                    |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                    |                    |                    |
| –                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                    |                    |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                    |                    |                    |
| Средний – от 0,3 до 0,7                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                    |                    |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                    |                    |                    |
| Пермский, Ленинградская, Мурманская, Тульская, Вологодская, Калужская, Красноярский, Нижегородская, Свердловская, Липецкая, Волгоградская, Татарстан, Омская, Ярославская, Башкортостан, Самарская, Московская, Архангельская, Челябинская –<br>19 регионов                                    |                    |                    |                    |                    | Ленинградская, Мурманская, Пермский, Курганская, Тульская, Вологодская, Татарстан, Омская, Липецкая, Удмуртская, Ярославская, Нижегородская, Челябинская, Новгородская, Владимирская, Калужская, Волгоградская, Ивановская, Свердловская, Мордовия, Брянская, Кировская, Чувашская, Смоленская, Рязанская, Орловская, Псковская –<br>27 регионов                                |                    |                    |                    |                    |
| $\bar{R}_K = 0,55$                                                                                                                                                                                                                                                                             | $\bar{R}_И = 0,41$ | $\bar{R}_Б = 0,26$ | $\bar{R}_Т = 0,41$ | $\bar{T}_P = 0,39$ | $\bar{R}_K = 0,43$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | $\bar{R}_И = 0,38$ | $\bar{R}_Б = 0,35$ | $\bar{R}_Т = 0,45$ | $\bar{T}_P = 0,39$ |
| Низкий – менее 0,3                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                    |                    |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                    |                    |                    |
| Смоленская, Ивановская, Орловская, Владимирская, Кировская, Новгородская, Брянская, Рязанская, Воронежская, Костромская, Тамбовская, Псковская, Тверская, Пензенская, Белгородская, Саратовская, Курганская, Ульяновская, Мордовия, Чувашская, Удмуртская, Марий Эл, Алтайский –<br>23 региона |                    |                    |                    |                    | Ульяновская, Тамбовская, Красноярский, Башкортостан, Московская, Самарская, Воронежская, Марий Эл, Тверская, Алтайский, Архангельская, Костромская, Пензенская, Белгородская, Саратовская –<br>15 регионов                                                                                                                                                                      |                    |                    |                    |                    |
| $\bar{R}_K = 0,38$                                                                                                                                                                                                                                                                             | $\bar{R}_И = 0,24$ | $\bar{R}_Б = 0,19$ | $\bar{R}_Т = 0,19$ | $\bar{T}_P = 0,21$ | $\bar{R}_K = 0,32$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | $\bar{R}_И = 0,26$ | $\bar{R}_Б = 0,19$ | $\bar{R}_Т = 0,34$ | $\bar{T}_P = 0,24$ |
| Изменение ресурсной обеспеченности регионов                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                    |                    |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                    |                    |                    |
| Ослабление ( $\Delta \bar{I} = -0,04$ )                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                    |                    |                    | Укрепление ( $\Delta \bar{I} = 0,09$ )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                    |                    |                    |
| Белгородская, Красноярский, Пермский, Архангельская, Самарская, Калужская, Башкортостан, Свердловская, Московская, Вологодская, Нижегородская, Саратовская –<br>12 регионов                                                                                                                    |                    |                    |                    |                    | Волгоградская, Ульяновская, Воронежская, Липецкая, Мурманская, Костромская, Смоленская, Пензенская, Марий Эл, Кировская, Рязанская, Ярославская, Ленинградская, Татарстан, Челябинская, Омская, Ивановская, Тверская, Новгородская, Тамбовская, Мордовия, Чувашская, Владимирская, Орловская, Алтайский, Брянская, Псковская, Удмуртская, Курганская, Тульская –<br>30 регионов |                    |                    |                    |                    |

Несмотря на жесткие условия санкций и бюджетные ограничения, увеличилось количество регионов со средним уровнем ресурсного обеспечения с 19 в 2019 г. до 27 в 2024 г. По сути, отрицательная динамика групп кадровых и инвестиционных ресурсов компенсируется активизацией бюджетной поддержки и ростом параметров группы технологических ресурсов развития, что, на наш взгляд, объясняется ролью государственных программ развития промышленности, софинансируемых совместно федерацией и бюджетом региона. В группе регионов с низким ресурсным обеспечением заметно улучшение ситуации: число таких субъектов РФ уменьшилось с 23 в 2019 г. до 15 в 2024 г. В целом укрепление ресурсной поддержки развития индустриальных регионов отмечено в 71% случаев (в 30 субъектах): наибольший рост имел место в Удмуртии (за счет бюджетных инвестиций в 5 раз и отчасти налоговых льгот) и в Курганской области (8-кратное увеличение бюджетного компонента в сочетании с заметным ростом инвестиционной и технологической составляющих).

Продвижение субъектов РФ в направлении укрепления технологичности промышленности и сдвиги ресурсной обеспеченности представлены в матрице межрегиональных сравнений (табл. 8).

Таблица 8. Матрица динамики технологичности промышленности регионов по критерию «результаты – ресурсы»

|                                  |                                       | Изменение ресурсной обеспеченности регионов                                                                                                                                            |                                 |                                 |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                |                                |                                |
|----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|                                  |                                       | Ослабление ресурсной обеспеченности ( $\Delta I < 0$ )                                                                                                                                 |                                 |                                 |                                 | Укрепление ресурсной обеспеченности ( $\Delta I \geq 0$ )                                                                                                                                                                                                                                     |                                |                                |                                |
| Изменение уровня технологичности | Усиление ( $\Delta \delta > 0$ )      | Красноярский, Пермский, Башкортостан, Нижегородская, Вологодская – <b>5 регионов</b><br>( $\overline{\Delta \delta} = 0,38$ ; $\overline{\Delta I} = -0,05$ )                          |                                 |                                 |                                 | Воронежская, Мурманская, Пензенская, Марий Эл, Кировская, Рязанская, Ярославская, Ленинградская, Тверская, Новгородская, Мордовия, Тамбовская, Чувашская, Владимирская, Алтайский край, Брянская – <b>16 регионов</b><br>( $\overline{\Delta \delta} = 0,78$ ; $\overline{\Delta I} = 0,08$ ) |                                |                                |                                |
|                                  |                                       | $\overline{\Delta R_K} = -0,11$                                                                                                                                                        | $\overline{\Delta R_I} = -0,08$ | $\overline{\Delta R_B} = 0,12$  | $\overline{\Delta R_T} = -0,05$ | $\overline{\Delta R_K} = -0,04$                                                                                                                                                                                                                                                               | $\overline{\Delta R_I} = 0,04$ | $\overline{\Delta R_B} = 0,09$ | $\overline{\Delta R_T} = 0,16$ |
|                                  | Ослабление ( $\Delta \delta \leq 0$ ) | Белгородская, Архангельская, Самарская, Калужская, Свердловская, Московская, Саратовская – <b>7 регионов</b><br>( $\overline{\Delta \delta} = -0,07$ ; $\overline{\Delta I} = -0,05$ ) |                                 |                                 |                                 | Волгоградская, Ульяновская, Липецкая, Смоленская, Костромская, Татарстан, Челябинская, Омская, Ивановская, Орловская, Псковская, Удмуртская, Курганская, Тульская – <b>14 регионов</b><br>( $\overline{\Delta \delta} = -0,15$ ; $\overline{\Delta I} = 0,09$ )                               |                                |                                |                                |
|                                  |                                       | $\overline{\Delta R_K} = -0,10$                                                                                                                                                        | $\overline{\Delta R_I} = 0,0$   | $\overline{\Delta R_B} = -0,03$ | $\overline{\Delta R_T} = 0,04$  | $\overline{\Delta R_K} = -0,06$                                                                                                                                                                                                                                                               | $\overline{\Delta R_I} = 0,05$ | $\overline{\Delta R_B} = 0,11$ | $\overline{\Delta R_T} = 0,19$ |

Заметна неоднородность результатов: самой многочисленной является группа, в которой сдвиги технологичности подкреплены пролонгированной ресурсной поддержкой (16 регионов, 38%) и отмечен рост показателей инвестиционной, бюджетной и технологической групп ресурсов, что дает основание для позитивного прогноза среднесрочного роста технологичности.

В 14 регионах (33%) неочевидна результативность усиления ресурсной обеспеченности, что при прочих равных условиях в перспективе при стабилизации экономической ситуации окажет «тормозящее» влияние на повышение технологической независимости.

Весомым ресурсом, усиливающим технологическое развитие, является институциональная инфраструктура промышленности, формирующая благоприятную бизнес-среду производства (табл. 9).

Таблица 9. Институциональная инфраструктура технологического развития промышленности регионов (2024 г., фрагмент)

| Субъекты РФ                                                                                                          | ТП | ИП | ОЭЗ | Итог | Регион        | ТП | ИП | ОЭЗ | Итог |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-----|------|---------------|----|----|-----|------|
| <b>Регионы, в которых наблюдается укрепление ресурсной обеспеченности</b>                                            |    |    |     |      |               |    |    |     |      |
| Мурманская                                                                                                           |    |    | 2   | +    | Кировская     |    |    |     | –    |
| Рязанская                                                                                                            |    | 1  |     | +    | Ярославская   |    | 1  |     | +    |
| Ленинградская                                                                                                        |    | 2  | 1   | +    | Мордовия      | 1  |    |     | +    |
| Новгородская                                                                                                         |    |    | 1   | +    | Чувашская     |    |    | 1   | +    |
| Владимирская                                                                                                         |    | 1  | 1   | +    | Брянская      |    |    |     | –    |
| Воронежская                                                                                                          | 1  | 1  |     | +    | Марий Эл      |    |    |     | –    |
| Пензенская                                                                                                           |    |    |     | –    | Тверская      |    |    | 1   | +    |
| Тамбовская                                                                                                           |    |    |     | –    | Алтайский     |    |    | 1   | +    |
| Пермский                                                                                                             | 1  | 1  | 1   | +    | Нижегородская |    | 3  | 1   | +    |
| Красноярский                                                                                                         |    | 1  | 1   | +    | Башкортостан  |    | 2  | 1   | +    |
| Волгоградская                                                                                                        |    | 1  |     | +    |               |    |    |     |      |
| Заливка означает, что на начало анализа (2019 г.) территорий с преференциальными условиями в данном регионе не было. |    |    |     |      |               |    |    |     |      |
| ТП – технопарк, ИП – индустриальный парк                                                                             |    |    |     |      |               |    |    |     |      |

Систематизация территориальных институтов с преференциальными условиями (льготы в области налогов, тарифы, таможенные платежи, использование производственных коммуникаций, земельных ресурсов) показала, что этот формат стимулирования промышленной активности применяли 34 из 42 регионов (81%), причем в 25% указанные территории возникли в течение анализируемого периода, в 8 регионах территории с особыми условиями хозяйствования отсутствуют.

Ситуация наличия трех проанализированных территориальных институтов наблюдается в 4 регионах из 42 (Самарская и Московская области, Пермский край, Татарстан), а непосредственно одновременная локализация и технологических, и индустриальных парков – в 6 (дополнительно к перечисленным Челябинская и Воронежская области), что можно отнести к явно нереализованным резервам развития промышленности.

Другим динамизирующим компонентом институциональной инфраструктуры является комплекс мер федеральной и региональной поддержки бизнеса (субсидии, льготные кредиты, возмещение части затрат на НИОКР), действующих в субъектах РФ, которые представлены в таблице 10 по данным «Государственной информационной системы промышленности» (ГИСП).

**Таблица 10. Меры прямой и косвенной государственной поддержки регионов (фрагмент)**

| Субъекты РФ          | Направления государственной поддержки промышленности [9]                                                                                                                                                                                                                       | Финансирование государственного заказа                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рязанская область    | Совместные с федеральным Фондом развития промышленности проекты по финансированию промышленного производства (в пропорции 90% федеральных средств и 10% региональных вложений) по программам «Проекты развития», «Комплекующие изделия», «Повышение производительности труда». | АО «РКБ «Глобус» (автоматизированные системы контроля),<br>АО «ГРПЗ» (медицинская техника),<br>АО «Рязанский радиозавод» (телекоммуникационное оборудование) [4]                                                                                |
| Республика Мордовия  |                                                                                                                                                                                                                                                                                | АО «Саранский приборостроительный завод» (высокоточное приборостроение),<br>АО «НПО «СПЛАВ» им. А.Н. Ганичева (реактивные системы) [15],<br>ФКП «Саранский механический завод» (высокоточные спецсредства)                                      |
| Новгородская область |                                                                                                                                                                                                                                                                                | ОАО «Контур», АО НПП «Старт»,<br>ПАО «Завод «Старорусприбор» (радиоэлектроника, приборостроение, производство теплооборудования)                                                                                                                |
| Мурманская область   |                                                                                                                                                                                                                                                                                | АО «10 ордена Трудового Красного Знамени судоремонтный завод», входящий в состав АО «ОСК» (судоремонтный комплекс)                                                                                                                              |
| Ярославская область  |                                                                                                                                                                                                                                                                                | АО «ОДК-Сатурн»,<br>ПАО «Автодизель»,<br>ПАО «НПО «Сатурн»» (машиностроение),<br>ПАО «Ярославский радиозавод» (радиотехническое оборудование),<br>АО «ВНИИР-Прогресс» (электроника),<br>ПАО «Ярославский судостроительный завод» (судостроение) |

Как следует из представленных данных, наблюдается усиление государственного содействия по двум направлениям – через финансирование проектов промышленного производства из федерального и региональных бюджетов, а также через размещение государственного заказа.

## Выводы

Проанализирована промышленная политика с позиции реализации национальных целей Российской Федерации по достижению технологического лидерства и технологической независимости. Ключевым условием выхода на независимость отечественного производства является определение конкретного уровня показателей технологичности как региональных целей развития промышленности, а также консолидируемых ресурсов развития.

Разработан методический подход сопряженной оценки сдвигов в технологичности как очевидного результата изменений и динамики ресурсной поддержки (со стороны трудовых, технологических, инвестиционных и бюджетных ресурсов), активности в использовании потенциала институциональной инфраструктуры как территориальных предпочтений, так и непосредственных предпочтений предпринимательскому сектору, финансирования государственных программ.

Впервые предложены индикаторы, позволяющие оценить одновременно уровень внешней и внутренней технологической независимости не только в статике, но и с учетом лагов проявления результатов, оценки сдвигов в диспозиции регионов.

По результатам оценки изменений технологичности и ресурсных условий промышленности регионов установлено:

1) индустриально развитые регионы характеризуются значительными межрегиональными отличиями в уровне технологичности промышленного производства, а также в ресурсной обеспеченности (включая кадровые, инвестиционные, бюджетные, технологические);

2) позитивные сдвиги технологичности индустриального производства обеспечиваются преимущественно быстрорастущим соотношением объемов экспорта и импорта технологий и услуг технологического характера и сдерживаются процессами импортозамещения; в половине промышленных регионов России улучшились параметры технологичности в целом за период анализа;

3) наблюдается позитивная динамика ресурсной обеспеченности, но величина сдвигов незначительна, самым проблемным ресурсным компонентом является кадровая составляющая, наиболее динамично растущим – технологические ресурсы при практически неизменном уровне инвестиционной и слабом росте бюджетной обеспеченности; в большинстве регионов (71%) отмечается повышение совокупной ресурсной обеспеченности (при сверхвысоких позитивных сдвигах в Республике Удмуртия и Курганской области);

4) технологическое продвижение промышленности за счет ресурсной поддержки характеризуется неравномерностью: в 38% регионов она способствовала повышению технологичности; в 33% регионов результативность отдачи от примененных мер неочевидна;

5) преференциальные территориальные режимы и меры стимулирования региональной промышленности выступают катализатором технологического развития, способствуют промышленной самодостаточности.

Таким образом, проведенный анализ подтвердил, что в России наблюдаются процессы, аналогичные происходящим в большинстве стран, являющихся глобальными «центрами силы»: активное государственное вмешательство в промышленную политику, заключающееся в масштабной поддержке индустрии, применении стимулирующих налоговых режимов, мер протекционизма, перехода на импортозамещение и др.

Разработанный методический подход направлен на обеспечение технологического суверенитета и снижение критической зависимости от внешних рынков, что в условиях геополитической турбулентности становится приоритетом для сохранения экономической стабильности. Совокупность мер поддержки формирует новый контур промышленной политики, ориентированной не только на импортозамещение, но и на создание экс-

портно ориентированных высокотехнологичных производств, способных конкурировать на глобальном уровне даже в современных ограничительных условиях, обеспечить промышленный суверенитет страны и промышленную самодостаточность регионов.

Результаты исследования позволяют совершенствовать систему мониторинга реализации национальных целей развития в части задействованности регионов в достижении технологического лидерства страны, оценки и прогнозирования обеспеченности ресурсами, создают аналитическую основу корректировки стратегий и программ индустриального сектора регионов.

---

**Список источников**

1. Белов В.И. Энергетическая самодостаточность российских регионов и ее влияние на устойчивое развитие // Регион: Экономика и Социология. 2025. № 3(127). С. 26–50. DOI: 10.15372/REG20250302.
2. Внешняя торговля [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. URL: [https://rosstat.gov.ru/statistics/vneshnyaya\\_torgovlya](https://rosstat.gov.ru/statistics/vneshnyaya_torgovlya) (дата обращения: 05.02.2026).
3. Единый план по достижению национальных целей развития Российской Федерации до 2030 года и на перспективу до 2036 года: утвержден Правительством РФ [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/411156963/> (дата обращения: 05.02.2026).
4. Заемщик ФРП поставил профессиональные средства связи для нужд МЧС [Электронный ресурс] // Минпромторг России. Дата публикации: 04.07.2024. URL: <https://minpromtorg.gov.ru/press-centre/news/f9b7cdfc-6c86-4286-acb2-2494e6ccdb4d> (дата обращения: 05.02.2026).
5. Клюковкин Г.К. Сравнение методов масштабирования признаков: StandardScaler, MinMax, Robust // Вестник Науки и Творчества. 2023. № 9(91). С. 32–39.
6. Корабейников И.Н., Прытков Р.М. Подходы к дефиниции «новая индустриализация» // Бизнес. Образование. Право. 2024. № 3(68). С. 66–71. DOI: 10.25683/VOLBI.2024.68.1049.
7. Литвинова А.В., Логинова Е.В. Оценка импортозависимости российской экономики // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия «Экономика». 2023. Т. 25, № 4. С. 17–29. DOI: 10.15688/ek.jvolsu.2023.4.2.
8. Мариотти С. «Открытая стратегическая автономия» как компас промышленной политики для конкурентоспособности и роста ЕС: хорошо ли это, плохо или ужасно? // Вестник международных организаций. 2025. Т. 20, № 2. С. 160–188. DOI: 10.17323/1996-7845-2025-02-09.
9. Навигатор мер поддержки [Электронный ресурс] // Государственная информационная система промышленности (ГИСП). Сайт. URL: <https://gispr.gov.ru/nmp/> (дата обращения: 05.02.2026).
10. Налоговые расходы субъектов Российской Федерации за 2019 г., 2024 г. [Электронный ресурс] // Министерство финансов Российской Федерации. Официальный сайт. Публикации. URL: <https://minfin.gov.ru/ru/performance/budget/policy/raskhod/sub/> (дата обращения: 03.02.2026).
11. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2020: Статистический сборник. Москва: Росстат, 2020. 1242 с.
12. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022: Статистический сборник. Москва: Росстат, 2022. 1122 с.
13. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2025: Статистический сборник. Москва: Росстат, 2025. 1035 с.
14. Рекомендации субъектам Российской Федерации по повышению качества оценки эффективности налоговых расходов, обусловленных налоговыми льготами, освобождениями и иными преференциями [Электронный ресурс] // Министерство финансов Российской Федерации. Документы. URL: [https://minfin.gov.ru/ru/document?id\\_4=\\_305061-rekomendatsii\\_subektam\\_rossiiskoi\\_federatsii\\_po\\_povysheniyu\\_kachestva\\_otsenki\\_effektivnosti](https://minfin.gov.ru/ru/document?id_4=_305061-rekomendatsii_subektam_rossiiskoi_federatsii_po_povysheniyu_kachestva_otsenki_effektivnosti) (дата обращения: 05.02.2026).

15. Тульский «СПЛАВ» подписал соглашение с предприятием из Мордовии [Электронный ресурс] // Сетевое издание «Тульский Молодой коммунар». Дата публикации: 14.08.2023. URL: <https://mktula.ru/news/n/tulskiy-splav-podpisal-soglaschenie-s-predpriyatiem-iz-mordovii/> (дата обращения: 05.02.2026).
16. Файков Д.Ю., Байдаров Д.Ю. Технологическая независимость, технологический суверенитет, технологическое лидерство: особенности стратегического выбора // Научные труды Вольного экономического общества России. 2025. Т. 253, № 3. С. 265–275. DOI: 10.38197/2072-2060-2025-253-3-265-275.
17. Шлычков В.В., Батайкин П.А., Нестулаева Д.Р. Суверенизация как механизм эффективного обеспечения экономической безопасности России в условиях усиления геополитической и геоэкономической турбулентностей // Экономика и управление. 2024. Т. 30, № 8. С. 972–986. DOI: 10.35854/1998-1627-2024-8-972-986.
18. Ahumada J.M. Bringing freedom back to developmentalism: industrialisation as national independence // Cambridge Journal of Economics. 2023. Vol. 47(6). Pp. 1037–1056. DOI: 10.1093/cje/bead030.
19. Aiginger K., Rodrik, D. Rebirth of industrial policy and an agenda for the twenty-first century // Journal of Industry, Competition and Trade. 2020. Vol. 20(2). Pp. 189–207.
20. Arshad Z., Shafique M.N., Madaleno M. et al. Decarbonizing economic growth through renewable energy in the EU economies // Discover Sustainability. 2025. Vol. 6. Article No. 1444. DOI: 10.1007/s43621-025-02288-1.
21. Bran A.-C. Trends in the Political Economy of Military Expenditure. The Case of Europe // Proceedings of the International Conference on Business Excellence. 2024. Vol. 18(1). Pp. 459–468. DOI: 10.2478/picbe-2024-0040.
22. Cohen E. Theoretical foundations of industrial policy // EIB Papers (European Investment Bank (EIB), Luxembourg). 2006. Vol. 11(1). Pp. 84–106.
23. Criscuolo C., Gonne N., Kitazawa K. et al. An industrial policy framework for OECD countries: Old debates, new perspectives // OECD Science, Technology and Industry Policy Papers. 2022. No. 127. DOI: 10.1787/0002217c-en.
24. Dullien S., Hackenbroich J. European industrial policy: A crucial element of strategic autonomy // IMK Policy Brief. 2022. No. 130.
25. Evenett S., Jakubik A., Martín F. et al. The return of industrial policy in data // The World Economy. 2024. Vol. 47. Pp. 2762–2788. DOI: 10.5089/9798400260964.001.
26. Industry 4.0: The Future of Smart Manufacturing. Technical Report // Telecommunication Engineering Center. Department of Telecommunications, Ministry of Communications, Government of India, June 2025. Publications. URL: [https://www.tec.gov.in/pdf/TR/TR\\_Industry%204.0%20The%20Future%20of%20Smart%20Manufacturing.pdf](https://www.tec.gov.in/pdf/TR/TR_Industry%204.0%20The%20Future%20of%20Smart%20Manufacturing.pdf).
27. Gopinath G. Europe in a Fragmented World: IMF First Deputy Managing Director's Remarks for the Bernhard Harms Prize // International Monetary Fund (IMF). Resources. November 30, 2023. URL: <https://www.imf.org/en/news/articles/2023/11/30/sp-fdmd-remarks-bernhard-harms-prize>.
28. Hanine S., Dinar B. Industrial sovereignty of Morocco: How far have we come? // Economics and Management Review. 2024. Vol. 2. No. 2.
29. Hodge A., Piazza R., Hasanov F. et al. Industrial Policy in Europe: A Single Market Perspective // International Monetary Fund (IMF). Working Papers. December 16, 2024. WP 2024/249. DOI: 10.5089/9798400295690.001.
30. Kim K., Omarova S.T., Algers J. et al. Industrial Policy 2025: Bringing the State Back In (Again). Roosevelt Institute Publication. 2024. DOI: 10.2139/ssrn.5245881.
31. Li M.H. (ed.) Smart manufacturing: national implementation framework. 2022. 150 p. DOI: 10.61145/GETJ1519.
32. Maskus K.E. The impacts of technological geoeconomic fragmentation: Comments and observations (Pp. 75–83) // In: Aiyar S., Presbitero A., Ruta M. (eds.) Geoeconomic Fragmentation: The Economic Risks from a Fractured World Economy. Centre for Economic Policy Research (CEPR). CEPR Press and International Monetary Fund, 2023.
33. Rodrik D. The Manufacturing Imperative // Project Syndicate. The World' Opinion Page. August 10, 2011. URL: <http://www.project-syndicate.org/commentary-the-manufacturing-imperative>.
34. Schröder M., Mokudai T., Holst H. Industry 4.0 and lean augmentation? Digital transformation in the German and Japanese automotive industry // International Journal of Automotive Technology and Management. 2024. Vol. 24(6). Pp. 1–27. DOI: 10.1504/IJATM.2024.10068681.
35. Stöllinger R., Foster-McGregor N., Holzner M. et al. A 'Manufacturing Imperative' in the EU – Europe's Position in Global Manufacturing and the Role of Industrial Policy. WIIW Research Reports. 2013. No. 391. 69 p. URL: <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1784538393&tld=ru&lang=en&name=a-manufacturing-imperative-in-the-eu--europe-s-position-in-global-manufacturingand-the-role-of-industrial-policy-dlp-3081>.
36. Strategy for American leadership in advanced manufacturing. National Science & Technology Council. A Report by the Subcommittee on Advanced Manufacturing, Committee on Technology of the National Science and Technology Council (NSTC). Washington, DC, 2018. 40 p.
37. The UK's Modern Industrial Strategy by the Secretary of State for Business and Trade. November 2025 // Government of the UK. Department for Business and Trade. 160 p.
38. Tracking global industry relocation and its economic and environmental impacts 1997–2023 // Structural Change and Economic Dynamics. 2026. Vol. 77(C). Pp. 258–273. DOI: 10.1016/j.strueco.2026.01.015
39. Venanzi R., Di Modica G., Foschini L. et al. Towards IT/OT integration in industry digitalization: A comprehensive survey // Journal of Network and Computer Applications. 2026. Vol. 245. Pp. 1–39. DOI: 10.1016/j.jnca.2025.104373.

## References

1. Belov V.I. Energy self-sufficiency of Russian regions and its impact on sustainable development. *Region: Economics and Sociology*. 2025;3(127):26-50. DOI: 10.15372/REG20250302. (In Russ.).
2. Foreign Trade. Federal State Statistics Service. Official Website. URL: [https://rosstat.gov.ru/statistics/vneshnyaya\\_torgovlya](https://rosstat.gov.ru/statistics/vneshnyaya_torgovlya). (In Russ.).
3. Unified Plan to Achieve the National Development Goals of the Russian Federation until 2030 and for the Future until 2036: approved by the Government of the Russian Federation. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/411156963/>. (In Russ.).
4. The borrower of the Industrial Development Fund Supplied Professional Communication Equipment for the Needs of the Ministry of Emergency Situations. Ministry of Industry and Trade of the Russian Federation. Publication date: 04.07.2024. URL: <https://minpromtorg.gov.ru/press-centre/news/f9b7cdfc-6c86-4286-acb2-2494e6ccdb4d>. (In Russ.).
5. Klyukovkin G.K. Feature Scaling Methods: StandardScaler, MinMax, Robust. *Vestnik Nauki i Tvorchestva*. 2023;9(91):32-39. (In Russ.).
6. Korabeinikov I.N., Prytkov R.M. Approaches to the Definition of "New Industrialization". *Business. Education. Law*. 2024;3(68):66-71. DOI: 10.25683/VOLBI.2024.68.1049. (In Russ.).
7. Litvinova A.V., Loginova E.V. Assessment of Import Dependence of the Russian Economy. *Journal of Volgograd State University. Economics*. 2023;25(4):17-29. DOI: 10.15688/ek.jvolsu.2023.4.2. (In Russ.).
8. Mariotti S. "Open strategic autonomy" as an industrial policy compass for the EU competitiveness and growth: The good, the bad, or the ugly? *International Organizations Research Journal*. 2025;20(2):160-188. DOI: 10.17323/1996-7845-2025-02-09. (In Russ.).
9. Navigator of Support Measures. State Industry Information System (SIIS). Official Website. URL: <https://gisip.gov.ru/nmp/> (accessed 05.02.2026). (In Russ.).
10. Tax Expenditures of the Subjects of the Russian Federation for 2019, 2024. Ministry of Finance of the Russian Federation. Official Website. Publications. URL: <https://minfin.gov.ru/ru/performance/budget/policy/raskhod/sub/>. (In Russ.).
11. Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2020: Russian Statistical Yearbook. Moscow: Rosstat Publishers; 2020. 1242 p. (In Russ.).
12. Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2022: Russian Statistical Yearbook. Moscow: Rosstat Publishers; 2022. 1122 p. (In Russ.).
13. Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2025: Russian Statistical Yearbook. Moscow: Rosstat Publishers; 2025. 1035 p. (In Russ.).
14. Recommendations to the Subjects of the Russian Federation on Improving the Quality of Assessing the Efficiency of Tax Expenditures Driven by Tax Benefits, Exemptions and Other Preferences. Ministry of Finance of the Russian Federation. Official Website. Documents. URL: [https://minfin.gov.ru/ru/document?id\\_4=305061-rekomendatsii\\_subektam\\_rossiiskoi\\_federatsii\\_po\\_povysheniyu\\_kachestva\\_otsenki\\_effektivnosti](https://minfin.gov.ru/ru/document?id_4=305061-rekomendatsii_subektam_rossiiskoi_federatsii_po_povysheniyu_kachestva_otsenki_effektivnosti). (In Russ.).
15. Tula SPLAV Signed an Agreement with an Enterprise from Mordovia. Online Media Tulsy Molodoy Kommunar. Publication date: August 14, 2023. URL: <https://mktula.ru/news/n/tulskiy-splav-podpisal-soglasenie-s-predpriyatiem-iz-mordovii/>. (In Russ.).
16. Faikov D.Yu., Baidarov D.Yu. Technological Independence, Technological Sovereignty, Technological Leadership: Features of Strategic Choice. *Scientific Works of the Free Economic Society of Russia*. 2025;253(3):265-275. DOI: 10.38197/2072-2060-2025-253-3-265-275. (In Russ.).
17. Shlychkov V.V., Bataykin P.A., Nestulaeva D.R. Sovereignization as a mechanism of effective economic security of Russia in the context of increasing geopolitical and geo-economic turbulence. *Economics and Management*. 2024;30(8):972-986. DOI: 10.35854/1998-1627-2024-8-972-986. (In Russ.).
18. Ahumada J.M. Bringing freedom back to developmentalism: industrialisation as national independence. *Cambridge Journal of Economics*. 2023;47(6):1037-1056. DOI: 10.1093/cje/bead030.
19. Aiginger K., Rodrik, D. Rebirth of industrial policy and an agenda for the twenty-first century. *Journal of Industry, Competition and Trade*. 2020;20(2):189-207.
20. Arshad Z., Shafique M.N., Madaleno M. et al. Decarbonizing economic growth through renewable energy in the EU economies. *Discover Sustainability*. 2025;6:1444. DOI: 10.1007/s43621-025-02288-1.
21. Bran A.-C. Trends in the Political Economy of Military Expenditure. The Case of Europe. *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*. 2024;18(1):459-468. DOI: 10.2478/picbe-2024-0040.
22. Cohen E. Theoretical foundations of industrial policy. *EIB Papers (European Investment Bank (EIB), Luxembourg)*. 2006;11(1):84-106.
23. Criscuolo C., Gonne N., Kitazawa K. et al. An industrial policy framework for OECD countries: Old debates, new perspectives. *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*. 2022;127. DOI: 10.1787/0002217c-en.
24. Dullien S., Hackenbroich J. European industrial policy: A crucial element of strategic autonomy. *IMK Policy Brief*. 2022. No. 130.
25. Evenett S., Jakubik A., Martín F. et al. The return of industrial policy in data. *The World Economy*. 2024;47:2762-2788. DOI: 10.5089/9798400260964.001.

26. Industry 4.0: The Future of Smart Manufacturing. Technical Report. Telecommunication Engineering Center. Department of Telecommunications, Ministry of Communications, Government of India, June 2025. Publications. URL: [https://www.tec.gov.in/pdf/TR/TR\\_Industry%204.0%20The%20Future%20of%20Smart%20Manufacturing.pdf](https://www.tec.gov.in/pdf/TR/TR_Industry%204.0%20The%20Future%20of%20Smart%20Manufacturing.pdf).
27. Gopinath G. Europe in a Fragmented World: IMF First Deputy Managing Director's Remarks for the Bernhard Harms Prize. International Monetary Fund (IMF). Resources. November 30, 2023. URL: <https://www.imf.org/en/news/articles/2023/11/30/sp-fdmd-remarks-bernhard-harms-prize>.
28. Hanine S., Dinar B. Industrial sovereignty of Morocco: How far have we come? *Economics and Management Review*. 2024;2(2).
29. Hodge A., Piazza R., Hasanov F. et al. Industrial Policy in Europe: A Single Market Perspective. International Monetary Fund (IMF). Working Papers. December 16, 2024. WP 2024/249. DOI: 10.5089/9798400295690.001.
30. Kim K., Omarova S.T., Algers J. et al. Industrial Policy 2025: Bringing the State Back In (Again). Roosevelt Institute Publication. 2024. DOI: 10.2139/ssrn.5245881.
31. Li M.H. (ed.) Smart manufacturing: national implementation framework. 2022. 150 p. DOI: 10.61145/GETJ1519.
32. Maskus K.E. The impacts of technological geoeconomic fragmentation: Comments and observations (Pp. 75–83). In: Aiyar S., Presbitero A., Ruta M. (eds.) *Geoeconomic Fragmentation: The Economic Risks from a Fractured World Economy*. Centre for Economic Policy Research (CEPR). CEPR Press and International Monetary Fund, 2023. 150 p.
33. Rodrik D. The Manufacturing Imperative. Project Syndicate. The World' Opinion Page. August 10, 2011. URL: <http://www.project-syndicate.org/commentary/the-manufacturing-imperative>.
34. Schröder M., Mokudai T., Holst H. Industry 4.0 and lean augmentation? Digital transformation in the German and Japanese automotive industry. *International Journal of Automotive Technology and Management*. 2024;24(6):1–27. DOI: 10.1504/IJATM.2024.10068681.
35. Stöllinger R., Foster-McGregor N., Holzner M. et al. A 'Manufacturing Imperative' in the EU – Europe's Position in Global Manufacturing and the Role of Industrial Policy. WIIW Research Reports. 2013. No. 391. 69 p. URL: <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1784538393&tld=ru&lang=en&name=a-manufacturing-imperative-in-the-eu--europe-s-position-in-global-manufacturingand-the-role-of-industrial-policy-dlp-3081>.
36. Strategy for American leadership in advanced manufacturing. National Science & Technology Council. A Report by the Subcommittee on Advanced Manufacturing, Committee on Technology of the National Science and Technology Council (NSTC). Washington, DC; 2018. 40 p.
37. The UK's Modern Industrial Strategy by the Secretary of State for Business and Trade. November 2025. Government of the UK. Department for Business and Trade. 160 p.
38. Tracking global industry relocation and its economic and environmental impacts 1997–2023. *Structural Change and Economic Dynamics*. 2026;77(C):258–273. DOI: 10.1016/j.strueco.2026.01.015
39. Venanzi R., Di Modica G., Foschini L. et al. Towards IT/OT integration in industry digitalization: A comprehensive survey. *Journal of Network and Computer Applications*. 2026;245:1–39. DOI: 10.1016/j.jnca.2025.104373.

#### Информация об авторах

Н.Ю. Коротина – доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры экономической безопасности ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет», [nkorotina@susu.ru](mailto:nkorotina@susu.ru).

И.В. Данилова – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономической теории, региональной экономики, государственного и муниципального управления ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет», [daniilovaiv@susu.ru](mailto:daniilovaiv@susu.ru).

А.В. Карпушкина – доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой экономической безопасности ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет», [nkorotina@susu.ru](mailto:nkorotina@susu.ru).

В.П. Деева – преподаватель кафедры экономической безопасности ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет», [deevavp@susu.ru](mailto:deevavp@susu.ru).

#### Information about the authors

N.Yu. Korotina, Doctor of Economic Sciences, Professor, the Dept. of Economic Security, South Ural State University, [nkorotina@susu.ru](mailto:nkorotina@susu.ru).

I.V. Danilova, Doctor of Economic Sciences, Full Professor, Professor, the Dept. of Economic Theory, Regional Economics, State and Municipal Management, South Ural State University, [daniilovaiv@susu.ru](mailto:daniilovaiv@susu.ru).

A.V. Karpushkina, Doctor of Economic Sciences, Docent, Head of the Department of Economic Security, South Ural State University, [karpushkinaav@susu.ru](mailto:karpushkinaav@susu.ru).

V.P. Deeva, Lecturer, the Dept. of Economic Security, South Ural State University, [deevavp@susu.ru](mailto:deevavp@susu.ru).

Статья поступила в редакцию 03.04.2026; одобрена после рецензирования 10.05.2026; принята к публикации 15.05.2026.

The article was submitted 03.04.2026; approved after reviewing 10.05.2026; accepted for publication 15.05.2026.

© Коротина Н.Ю., Данилова И.В., Карпушкина А.В., Деева В.П., 2026