

pISSN 2073-2872
eISSN 2311-875X

Национальные интересы

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ: ПРОМЫШЛЕННАЯ ПОЛИТИКА И СТРУКТУРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ*

Ольга Павловна СМЕРНОВА ^а,
Людмила Константиновна ЧЕСНЮКОВА ^б

^а кандидат экономических наук,
старший научный сотрудник,
Институт экономики Уральского отделения РАН,
Екатеринбург, Российская Федерация
smirnova.op@uiec.ru
<https://orcid.org/0000-0001-6965-8028>
SPIN-код: 6704-3030

^б ассистент кафедры экономической теории и корпоративного управления,
Уральский государственный экономический университет (УрГЭУ),
Екатеринбург, Российская Федерация
uvl70@yandex.com
<https://orcid.org/0000-0002-8867-9112>
SPIN-код: 9910-6686

* Ответственный автор

История статьи:

Рег. № 439/2022
Получена 12.09.2022
Получена в
доработанном виде
28.10.2022
Одобрена 19.11.2022
Доступна онлайн
15.12.2022

УДК 332.144
JEL: L60

Ключевые слова:

промышленная
политика, структурно-
технологическая
трансформация
промышленности,
экономический рост,
цифровизация

Аннотация

Предмет. Перспективы использования технологий искусственного интеллекта в промышленных отраслях.

Цели. Анализ проблем территориального развития промышленности в условиях формирования цифровой экономики.

Методология. Применены методы эконометрического, корреляционно-регрессионного, компаративного и логического анализа.

Результаты. Рассмотрены особенности реализации промышленной политики в период 2010–2020 гг. Показана значительная корреляция между уровнем цифровизации экономики и ростом производительности труда.

Выводы. Развитие промышленности в регионах России в значительной степени зависит от внедрения цифровых технологий и технологий искусственного интеллекта.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2022

Для цитирования: Смирнова О.П., Чеснюкова Л.К. Особенности развития промышленного комплекса России: промышленная политика и структурно-технологические изменения // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. – 2022. – Т. 18, № 12. – С. 2230 – 2248.

Введение

Разработка и реализация промышленной и технологической политики необходимы для сокращения технологических разрывов в производстве. В исследованиях С.В. Палаш [1], О.П. Смирновой, А.О. Пономаревой [2], Ю.В. Симачева и соавторов [3], Е.В. Сибирской и соавторов [4], О.А. Романовой [5] промышленная политика является центральным компонентом любого процесса структурных изменений (преобразований). Становится очевидным, что государственная промышленная политика должна была направлена на стимулирование производственных инвестиций таким образом, чтобы регионы с развитой экономикой могли использовать свои сравнительные (конкурентные) преимущества за счет свободного функционирования рынка и стабильной макроэкономики.

Цель настоящего исследования – детальный анализ проблем территориального развития промышленности в условиях формирования цифровой экономики, а также отдельных аспектов государственного регулирования развития промышленного комплекса.

Обзор литературы

В теории регионального развития выделяется подход, основанный на исследовании связей между уровнем производственной специализации регионов и их долгосрочным экономическим ростом^{1, 2} [6, 7]. В регионах с стабильным экономическим ростом инновации и технологические изменения являются движущими силами развития (как правило, это производственные бизнес-структуры и наукоемкие сектора), на что указывают М.С. Егорова [8], Т.А. Дуброва, М.А. Есенин [9], А.Н. Шичков, И.С. Купрейчик [10].

Исследователь L.L. Pasinetti рассматривал экономическую систему как совокупность вертикально интегрированных секторов [11]. Устойчивость роста в структуре такого типа зависит от характеристик предложения. Эти

* Исследование выполнено при поддержке РФФИ. Проект № 20-010-00719 «Моделирование процессов кросс-индустриальной сетизации в промышленном комплексе на основе гибридных технологий».

¹ Pinto Santa Cruz A. Naturaleza e Implicaciones de la "Heterogeneidad Estructural" de la America Latina. En: Cincuenta Años del Pensamiento de la CEPAL: Textos Seleccionados. Santiago, Fondo de Cultura Economica, 1998, vol. 2, pp. 547–567.

² Prebisch R. Hacia una Dinamica del Desarrollo Latinoamericano. Mexico, Fondo de Cultura Economica, 1963, 210 p.

характеристики связаны, в частности, с высокой эластичностью спроса по доходам.

В работе [12] S. Metcalfe рассматривает рынок как ключевой институт, способствующий развитию предпринимательства. Ученые выделяют диверсификацию производства на уровне хозяйствующего субъекта как ключевой признак появления технологических инноваций, что ведет к определенным структурным изменениям [13].

Неравномерное распределение темпов роста во всех секторах приводит к структурным изменениям в экономике [13, 14]. Структурные изменения в промышленности можно охарактеризовать количественными и качественными изменениями структуры производства. Внедрение технологических инноваций повышает эффективность производственной структуры, однако меняет характер промышленного производства. Динамика экономической системы зависит от ее структурной конфигурации и изменений.

Политика, направленная на проведение структурных изменений, должна воздействовать на компоненты системы на уровне хозяйствующего субъекта, региона или страны. В исследованиях П.С. Куклиновой³, О.С. Сухарева, В.И. Мысаченко, О.А. Романовой, А.О. Пономаревой, А.И. Татаркина [15–21], посвященных проблемам структурно-технологических изменений в промышленности, выделяются такие актуальные аспекты, как оценка производительности труда, степень внедрения инноваций, использование цифровых технологий.

Материалы и методы

Для расчета производительности труда, определения динамики промышленного производства и степени внедрения инноваций в регионах России за период 2016–2021 гг. использованы данные Федеральной службы государственной статистики. Методика оценки влияния структурной трансформации на динамику экономического роста в регионах России включает:

- расчет производительности труда;
- расчет темпов экономического роста в регионах России;

³ Куклинова П.С., Чеснюкова Л.К. Влияние цифровой экономической активности на региональный экономический рост: проблемы и перспективы. В кн.: Стратегия формирования экосистемы цифровой экономики: сборник научных статей Международной научно-практической конференции. Курск: Юго-Западный государственный университет, 2022. С. 149–155.

– оценку влияния структурной трансформации на динамику экономического роста в регионах России.

В настоящее время региональные показатели производительности труда обычно рассчитываются по следующей формуле:

$$\text{Производительность труда} = \frac{\text{Валовой региональный продукт}}{\text{Количество трудоустроенных}}.$$

Множественная линейная регрессия используется для определения взаимосвязи между признаками. В качестве результативных признаков в модели признаются следующие показатели: производительность труда, число организаций, использующих облачные сервисы, в субъектах Российской Федерации (% от общего числа организаций); число организаций, использующих технологии электронного обмена данными и технологии автоматической идентификации объектов, в субъектах Российской Федерации (% от общего числа организаций) [22]. Статистическая значимость уравнения была подтверждена с использованием коэффициента детерминации и критерия Фишера.

Результаты и обсуждение

В периоды смены технологической парадигмы проблема реализации промышленной политики становится актуальной. Определенные отрасли обладают большим потенциалом для увеличения производительности труда. Высокотехнологичные отрасли играют ключевую роль в межсекторальном распространении технологий. Динамика показателей производительности труда в регионах России отражена в *табл. 1*. В настоящее время фиксируется нестабильность темпов роста производительности труда в России, что говорит о проблемах в производственном секторе. При этом Приволжский и Уральский федеральные округа в 2020 г. показали отрицательную динамику.

Мониторинг состояния промышленного производства показывает, что наметилась тенденция к росту показателей эффективности в отдельных регионах (*рис. 2*). За последние шесть лет наиболее высокие показатели роста индексов промышленного производства наблюдаются в Центральном (средний темп прироста 4%), Южном (средний темп прироста 8%) и Дальневосточном федеральных округах (средний темп прироста 3,2%). Неравномерная динамика по остальным регионам объясняется экономическим кризисом и ограничениями, связанными с пандемией COVID-19. На динамику показателей оказало влияние и ограничение на

добычу нефти, принятое в рамках ОПЕК+ (добывающая промышленность снизила выпуск на 6,9%)⁴.

Активное внедрение цифровых технологий в производство, как в случае с промышленным Интернетом, подчеркивает важность обрабатывающей промышленности в стимулировании технического прогресса и повышении экономической эффективности. При явном разрыве в производительности труда между регионами с разным уровнем интеграции промышленного производства в цифровую экономику доля организаций, использующих информационно-коммуникационные технологии, значительно варьируется по федеральным округам (рис. 2).

Цифровое неравенство регионов России объясняется высоким уровнем социально-экономического расслоения, которое порождает неодинаковую доступность информационно-коммуникационных технологий для населения, а также высокой стоимостью цифровых услуг в регионах [23]. Основным фактором, который существенно препятствует внедрению и использованию технологии искусственного интеллекта, является нехватка финансовых ресурсов (рис. 3).

Политика, направленная на проведение структурных изменений, должна воздействовать на компоненты системы на микро-, мезо- и макроэкономическом уровнях и, таким образом, определять факторы, ограничивающие развитие возможностей. Необходимо поддерживать механизм обратной связи, который может способствовать появлению новых производственных сегментов с растущей доходностью. Это предполагает применение широкого спектра инструментов, начиная от государственно-частных консорциумов и заканчивая субсидиями для технологических стартапов. Наиболее развитым можно считать Центральный федеральный округ, в котором фиксируются наибольшие среди федеральных округов затраты на внедрение цифровых инноваций.

«Противоречивая готовность» к внедрению технологий искусственного интеллекта прослеживается в некоторых индустриальных регионах. Это может указывать на то, что технологическая трансформация носит инерционный характер (Приволжский, Северо-Западный и Уральский федеральные округа). Выделяются территории с невысокими значениями по показателю затрат на внедрение технологий искусственного интеллекта (Северо-Кавказский, Южный и Дальневосточный федеральные округа).

⁴ Промышленность России: итоги кризиса и ситуация в первом квартале 2021 г.
URL: <https://www.hse.ru/pubs/share/direct/document/450451985.pdf>

На основе данных о развитии промышленного производства в регионах России были составлены модели, описывающие влияние процесса цифровизации в производственном секторе на экономическую эффективность (табл. 2). Наблюдается высокая корреляция между изучаемыми показателями (производительность труда и динамика экономического роста регионов) и факторами цифровизации, поэтому при принятии решений о совершенствовании региональной промышленной политики необходимо в первую очередь решать вопрос внедрения цифровых технологий.

Исходя из проведенного анализа, можно выделить три основные области развития промышленной политики:

- развитие научно-технической инфраструктуры, которая создает научные возможности, способствует их распространению на основе социально распределенного обучения и, в сочетании с политикой, стимулирующей создание технологического потенциала, ускоряет экономический рост в регионах;
- инструменты промышленной политики (фонд развития промышленности);
- институциональные механизмы.

Заключение

Промышленная политика включает в себя набор действий и инструментов, направленных на повышение производительности национальной экономики за счет выборочной поддержки определенных видов деятельности или секторов. Анализ влияния структурно-технологических изменений на динамику экономического роста регионов показал, что развитие промышленности в регионах России в значительной степени зависит от внедрения цифровых технологий и технологий искусственного интеллекта.

Таблица 1**Российская Федерация и федеральные округа: динамика производительности труда (2010–2020 гг.), тыс. руб./чел.****Table 1****The Russian Federation and Federal Districts: Trends in labor productivity for 2010–2020, thousand RUB per person**

Регион	2010	2015
Российская Федерация	527,15	907,85
Центральный федеральный округ	646,92	1 070,16
Северо-Западный федеральный округ	541,16	987,39
Южный федеральный округ	360,87	622,95
Северо-Кавказский федеральный округ	244,31	456,26
Приволжский федеральный округ	391,61	708,01
Уральский федеральный округ	792,61	1 410,4
Сибирский федеральный округ	471,74	790,33
Дальневосточный федеральный округ	582,86	995,11

Продолжение

Регион	2016	2017
Российская Федерация	960,76	1 110
Центральный федеральный округ	1 139,65	1 313,07
Северо-Западный федеральный округ	1 065,51	1 230,87
Южный федеральный округ	675,33	782,49
Северо-Кавказский федеральный округ	470,87	531,95
Приволжский федеральный округ	731,55	853,32
Уральский федеральный округ	1 490,65	1 725,1
Сибирский федеральный округ	836,21	973,07
Дальневосточный федеральный округ	1 028,17	1 158,32

Продолжение

Регион	2018	2019
Российская Федерация	1 260,49	1 334,44
Центральный федеральный округ	1 471,41	1 555,78
Северо-Западный федеральный округ	1 393,39	1 489,33
Южный федеральный округ	848,39	889,63
Северо-Кавказский федеральный округ	551,88	588,27
Приволжский федеральный округ	974,26	1 049,37
Уральский федеральный округ	2 051,88	2 092,29
Сибирский федеральный округ	1 108,1	1 177,46
Дальневосточный федеральный округ	1 388,66	1 509,97

Продолжение

Регион	2020
Российская Федерация	1 348,81
Центральный федеральный округ	1 619,83
Северо-Западный федеральный округ	1 530,59
Южный федеральный округ	915,51
Северо-Кавказский федеральный округ	643,02
Приволжский федеральный округ	1 042,34
Уральский федеральный округ	1 889,85
Сибирский федеральный округ	1 192,14
Дальневосточный федеральный округ	1 550,38

Источник: авторская разработка по данным Росстата*Source:* Authoring, based on the Rosstat data

Таблица 2**Российская Федерация и федеральные округа: влияние уровня цифровизации промышленности на экономическую эффективность****Table 2****The Russian Federation and Federal Districts: The impact of the level of industry digitalization on economic efficiency**

Регионы	Регрессионная модель
Российская Федерация	$y = 1\,296,4 + 41,2x_1 - 160,4x_2$
Центральный федеральный округ	$y = 4\,488,6 + 166,2x_1 - 1\,009,1x_2$
Северо-Западный федеральный округ	$y = 187,9 + 56,9x_1 - 41,7x_2$
Южный федеральный округ	$y = 3\,659 + 22,5x_1 - 521,9$
Северо-Кавказский федеральный округ	$y = -12\,159,2 + 26,9x_1 + 2\,739,3x_2$
Приволжский федеральный округ	$y = 503,1 - 26,7x_1 - 30,4x_2$
Уральский федеральный округ	$y = -2\,381,1 + 89,4x_1 + 302,3x_2$
Сибирский федеральный округ	$y = 2\,360,6 + 42,7x_1 - 350,7x_2$
Дальневосточный федеральный округ	$y = 6\,226,5 + 66,2x_1 - 986,9x_2$

Продолжение

Регионы	Коэффициент корреляции Пирсона
Российская Федерация	0,963
Центральный федеральный округ	0,923
Северо-Западный федеральный округ	0,984
Южный федеральный округ	0,835
Северо-Кавказский федеральный округ	0,576
Приволжский федеральный округ	0,991
Уральский федеральный округ	0,991
Сибирский федеральный округ	0,923
Дальневосточный федеральный округ	0,91

Продолжение

Регионы	Коэффициент распределения Фишера
Российская Федерация	1,986
Центральный федеральный округ	1,608
Северо-Западный федеральный округ	2,41
Южный федеральный округ	1,204
Северо-Кавказский федеральный округ	0,657
Приволжский федеральный округ	2,707
Уральский федеральный округ	2,711
Сибирский федеральный округ	1,606
Дальневосточный федеральный округ	1,529

Примечание. x_1 – организации, использующие облачные сервисы, в субъектах Российской Федерации (% от общего числа организаций); x_2 – организации, использующие технологии электронного обмена данными и технологии автоматической идентификации объектов, в субъектах Российской Федерации (% от общего числа организаций).

Источник: авторская разработка по данным Росстата и Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»

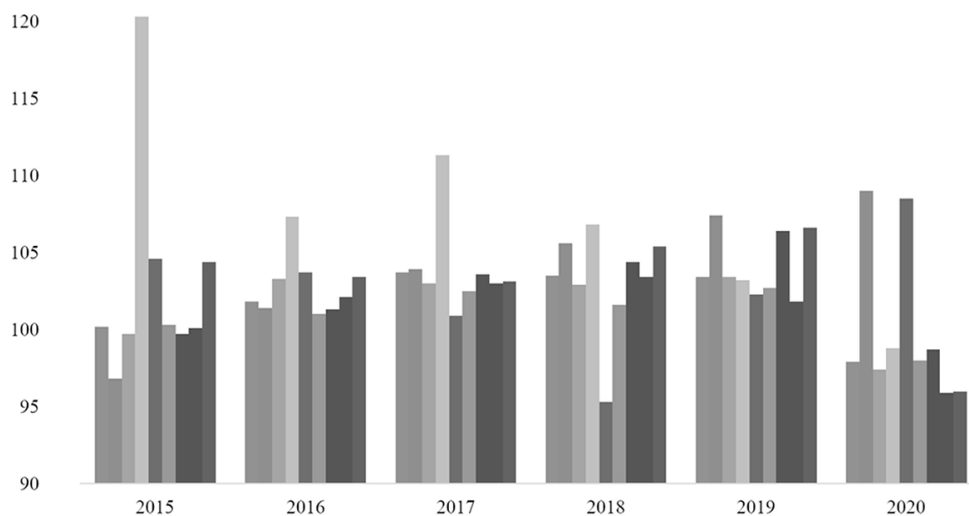
Source: Authoring, based on the Rosstat and HSE University data

Рисунок 1

Российская Федерация и федеральные округа: динамика индекса промышленного производства (2015–2020 гг.), %

Figure 1

The Russian Federation and Federal Districts: Trends in the Industrial Production Index for 2015–2020, percentage



Примечание. За каждый год слева направо представлены данные по России в целом, Центральному, Северо-Западному, Южному, Северо-Кавказскому, Приволжскому, Уральскому, Сибирскому и Дальневосточному федеральным округам.

Источник: авторская разработка по данным Росстата

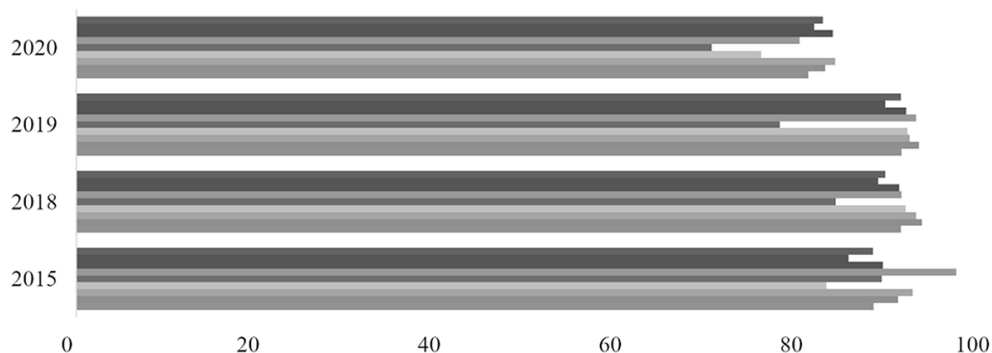
Source: Authoring, based on the Rosstat data

Рисунок 2

Российская Федерация и федеральные округа: доля организаций, использующих информационно-коммуникационные технологии (2015–2020 гг.), %

Figure 2

The Russian Federation and Federal Districts: The share of organizations using information and communication technologies for 2015–2020, percentage



Примечание. За каждый год сверху вниз представлены данные по Дальневосточному, Сибирскому, Уральскому, Приволжскому, Северо-Кавказскому, Южному, Северо-Западному, Центральному федеральным округам и по России в целом.

Источник: авторская разработка по данным Росстата

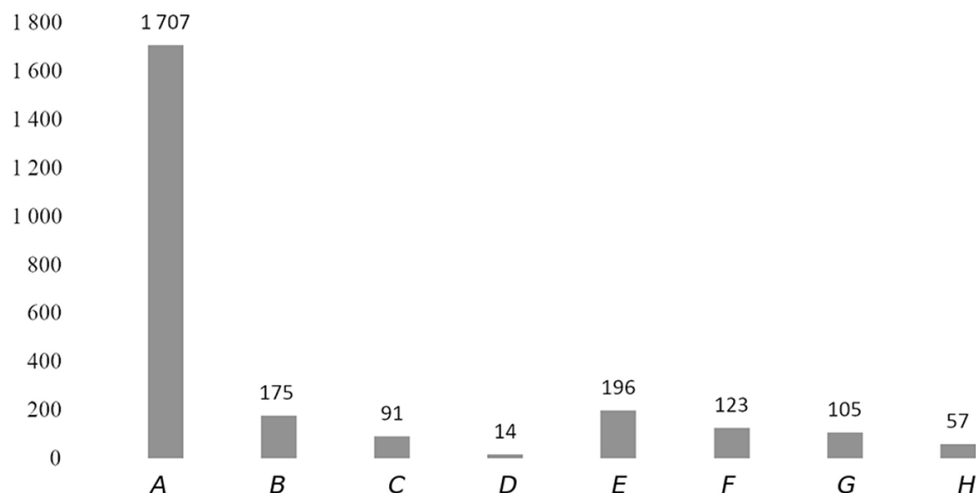
Source: Authoring, based on the Rosstat data

Рисунок 3

Российская Федерация и федеральные округа: затраты организации на внедрение и использование цифровых технологий в 2020 г., тыс. руб.

Figure 3

The Russian Federation and Federal Districts: Organization's costs of the implementation and use of digital technologies in 2020, thousand RUB



Примечание. A – Центральный федеральный округ. B – Северо-Западный федеральный округ. C – Южный федеральный округ. D – Северо-Кавказский федеральный округ. E – Приволжский федеральный округ. F – Уральский федеральный округ. G – Сибирский федеральный округ. H – Дальневосточный федеральный округ.

Источник: авторская разработка по данным Росстата и Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»

Source: Authoring, based on the Rosstat and HSE University data

Список литературы

1. Палаш С.В. Анализ структурной динамики обрабатывающей промышленности на национальном и региональном уровнях // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2018. Т. 11. № 1. С. 64–76. URL: <https://doi.org/10.18721/JE.11106>
2. Смирнова О.П., Пономарева А.О. Методический подход к оценке эффективности региональной промышленной политики // Экономический анализ: теория и практика. 2020. Т. 19. Вып. 8. С. 1431–1457. URL: <https://doi.org/10.24891/ea.19.8.1431>
3. Симачев Ю.В., Федюнина А.А., Кузык М.Г. Российская промышленная политика в условиях трансформации системы мирового производства

- и жестких ограничений // Вопросы экономики. 2022. № 6. С. 5–25.
URL: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2022-6-5-25>
4. *Сибирская Е.В., Овешникова Л.В., Шукина Н.А., Симахина О.Н.* Изменения в секторальной и региональной структуре промышленности России // Региональная экономика: теория и практика. 2020. Т. 18. Вып. 6. С. 1012–1035. URL: <https://doi.org/10.24891/re.18.6.1012>
 5. *Романова О.А.* Промышленная политика: эволюция механизма реализации // Современная конкуренция. 2008. № 6. С. 32–44.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/promyshlennaya-politika-evolyutsiya-mehanizma-realizatsii/viewer>
 6. *Hirschman A.O.* The Strategy of Economic Development. New Haven, Yale University Press, 1958, 217 p.
 7. *Singer H.W.* The Distribution of Gains between Investing and Borrowing Countries. In: The Strategy of International Development. London, Palgrave Macmillan, 1975, pp. 43–57.
URL: https://doi.org/10.1007/978-1-349-04228-9_3
 8. *Егорова М.С.* Технологические инновации, как основа изменения технологической структуры экономики // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2013. № 10.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskie-innovatsii-kak-osnova-izmeneniya-tehnologicheskoy-struktury-ekonomiki/viewer>
 9. *Дуброва Т.А., Есенин М.А.* Затраты на технологические инновации малых предприятий промышленного производства: динамика и структурные изменения // Экономика и предпринимательство. 2016. № 10. Ч. 3. С. 689–696.
 10. *Шичков А.Н., Купрейчик И.С.* Технологические инновации – эффективный способ изменения структуры затрат на производство продукции // Инновации. 2014. № 1. С. 116–120.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskie-innovatsii-effektivnyy-sposob-izmeneniya-struktury-zatrat-na-proizvodstvo-produktsii/viewer>
 11. *Pasinetti L.L.* Structural Economic Dynamics: A Theory of the Economic Consequences of Human Learning. Cambridge; New York, Cambridge University Press, 1993, 186 p.

12. Metcalfe S. Knowledge of Growth and the Growth of Knowledge. *Journal of Evolutionary Economics*, 2002, vol. 12, iss. 1, pp. 3–15.
URL: <https://doi.org/10.1007/s00191-002-0107-y>
13. Metcalfe S., Foster J., Ramlogan R. Adaptive Economic Growth. *Cambridge Journal of Economics*, 2006, vol. 30, iss. 1, pp. 7–32.
URL: <https://doi.org/10.1093/cje/bei055>
14. Foster J. From Simplistic to Complex Systems in Economics. *Cambridge Journal of Economics*, 2005, vol. 29, iss. 6, pp. 873–892.
URL: <https://doi.org/10.1093/cje/bei083>
15. Куклинова П.С., Чеснюкова Л.К. Моделирование экономического роста промышленного макрорегиона в условиях цифровой экономики // Вестник Коми республиканской академии государственной службы и управления. Теория и практика управления. 2022. № 1. С. 53–57.
URL: <https://www.krags.ru/wp-content/uploads/2022/06/ogl-vestnik-TIP-1-2022.pdf>
16. Сухарев О.С. Экономический рост и технологическое обновление: структурная динамика // *Journal of New Economy*. 2019. Т. 20. № 2. С. 30–54. URL: <https://doi.org/10.29141/2073-1019-2019-20-2-2>
17. Мысаченко В.И. Технологические инновации и структурная перестройка отечественной промышленности // Вестник Томского государственного университета. 2008. № 315. С. 176–180.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskie-innovatsii-i-strukturnaya-perestroyka-otechestvennoy-promyshlennosti/viewer>
18. Романова О.А., Пономарева А.О. Промышленная политика: новые реалии, проблемы формирования и реализации // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2020. Т. 13. № 2. С. 25–40. URL: <https://doi.org/10.15838/esc.2020.2.68.2>
19. Романова О.А., Пономарева А.О. Многовекторная промышленная политика России в условиях формирования нового индустриального ландшафта // Журнал экономической теории. 2020. Т. 17. № 2. С. 276–291. URL: <https://doi.org/10.31063/2073-6517/2020.17-2.3>
20. Романова О.А., Пономарева А.О. Теоретические, институциональные и этические основания реализации современной промышленной

политики. Часть I // Экономика региона. 2019. Т. 15. № 1. С. 13–28.
URL: <https://doi.org/10.17059/2019-1-2>

21. *Татаркин А.И., Романова О.А.* Промышленная политика: теоретические основы, практика реализации // Региональная экономика: теория и практика. 2012. Т. 10. Вып. 6. С. 19–23.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/promyshlennaya-politika-teoreticheskie-osnovy-praktika-realizatsii/viewer>
22. *Белых А.В., Урасова А.А.* Методологические основы оценки внедрения концепции «умный регион» в пространственном развитии Пермского края. В кн.: Теория и практика корпоративного менеджмента: сборник научных статей. Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2019. С. 22–27.
23. *Басова Е.А.* Цифровое неравенство российских регионов: современные проблемы и пути преодоления // Вопросы территориального развития. 2021. Т. 9. № 4. URL: <https://doi.org/10.15838/tdi.2021.4.59.4>

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

pISSN 2073-2872
eISSN 2311-875X

National Interests

FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF THE INDUSTRIAL COMPLEX OF RUSSIA: INDUSTRIAL POLICY AND STRUCTURAL AND TECHNOLOGICAL CHANGES

Ol'ga P. SMIRNOVA ^{a,*},
Lyudmila K. CHESNYUKOVA ^b

^a Institute of Economics of Ural Branch of RAS,
Yekaterinburg, Russian Federation
smirnova.op@uiec.ru
<https://orcid.org/0000-0001-6965-8028>

^b Ural State University of Economics (USUE),
Yekaterinburg, Russian Federation
uvl70@yandex.com
<https://orcid.org/0000-0002-8867-9112>

* Corresponding author

Article history:

Article No. 439/2022
Received 12 Sept 2022
Received in revised
form 28 October 2022
Accepted 19 Nov 2022
Available online
15 December 2022

JEL classification:
L60

Keywords: industrial
policy, structural and
technological
transformation,
economic growth,
digitalization

Abstract

Subject. The article explores prospects for the use of artificial intelligence technologies in industrial sectors.

Objectives. The aim is to analyze problems of territorial development of industry in the context of the digital economy formation.

Methods. The study draws on methods of econometric, correlation-regression, comparative, and logical analysis.

Results. We considered specific aspects of the industrial policy implementation for 2010–2020. The paper demonstrates significant correlation between the level of digitalization of the economy and the growth of labor productivity.

Conclusions. Industrial development in Russian regions to a large extent depends on the introduction of digital technologies and artificial intelligence technologies.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2022

Please cite this article as: Smirnova O.P., Chesnyukova L.K. Features of the Development of the Industrial Complex of Russia: Industrial Policy and Structural and Technological Changes. *National Interests: Priorities and Security*, 2022, vol. 18, iss. 12, pp. 2230–2248.
<https://doi.org/10.24891/ni.18.12.2230>

Acknowledgments

The study was supported by the Russian Foundation for Basic Research (RFBR), Project № 20-010-00719, *Modeling Cross-industrial Networking Processes in the Industrial Complex Based on Hybrid Technologies*.

References

1. Palash S.V. [Analysis of the structural dynamics in the manufacturing industry at the national and regional levels]. *Nauchno-tekhnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta. Ekonomicheskie nauki = St. Petersburg State Polytechnic University Journal. Economics*, 2018, vol. 11, iss. 1, pp. 64–76. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.18721/JE.11106>
2. Smirnova O.P., Ponomareva A.O. [A methodological approach to evaluating the effectiveness of regional industrial policy]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*, 2020, vol. 19, iss. 8, pp. 1431–1457. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.24891/ea.19.8.1431>
3. Simachev Yu.V., Fedyunina A.A., Kuzyk M.G. [Russian industrial policy in the context of global production system transformation and severe constraints]. *Voprosy Ekonomiki*, 2022, no. 6, pp. 5–25. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2022-6-5-25>
4. Sibirskaya E.V., Oveshnikova L.V., Shchukina N.A., Simakhina O.N. [Changes in Russia's sectoral and regional industrial structures]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika = Regional Economics: Theory and Practice*, 2020, vol. 18, iss. 6, pp. 1012–1035. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.24891/re.18.6.1012>
5. Romanova O.A. [Industrial policy: Evolution of implementation]. *Sovremennaya konkurentsia = Journal of Modern Competition*, 2008, no. 6, pp. 32–44. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/promyshlennaya-politika-evolyutsiya-mehanizma-realizatsii/viewer> (In Russ.)
6. Hirschman A.O. *The Strategy of Economic Development*. New Haven, Yale University Press, 1958, 217 p.
7. Singer H.W. *The Distribution of Gains between Investing and Borrowing Countries*. In: *The Strategy of International Development*. London, Palgrave

Macmillan, 1975, pp. 43–57.

URL: https://doi.org/10.1007/978-1-349-04228-9_3

8. Egorova M.S. [Technological innovations as basis of change of technological structure of economy]. *Upravlenie ekonomicheskimi sistemami: elektronnyi nauchnyi zhurnal*, 2013, no. 10. (In Russ.)
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskie-innovatsii-kak-osnova-izmeneniya-tehnologicheskoy-struktury-ekonomiki/viewer>
9. Dubrova T.A., Esenin M.A. [Expenditure on technological innovation of small industrial enterprises: Dynamics and structural changes]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo = Journal of Economy and Entrepreneurship*, 2016, no. 10, part 3, pp. 689–696. (In Russ.)
10. Shichkov A.N., Kupreichik I.S. [Technological innovations is the effective way for changing the structure of production costs]. *Innovatsii = Innovations*, 2014, no. 1, pp. 116–120.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskie-innovatsii-effektivnyy-sposob-izmeneniya-struktury-zatrat-na-proizvodstvo-produktsii/viewer> (In Russ.)
11. Pasinetti L.L. *Structural Economic Dynamics: A Theory of the Economic Consequences of Human Learning*. Cambridge, New York, Cambridge University Press, 1993, 186 p.
12. Metcalfe S. Knowledge of Growth and the Growth of Knowledge. *Journal of Evolutionary Economics*, 2002, vol. 12, iss. 1, pp. 3–15.
URL: <https://doi.org/10.1007/s00191-002-0107-y>
13. Metcalfe S., Foster J., Ramlogan R. Adaptive Economic Growth. *Cambridge Journal of Economics*, 2006, vol. 30, iss. 1, pp. 7–32.
URL: <https://doi.org/10.1093/cje/bei055>
14. Foster J. From Simplistic to Complex Systems in Economics. *Cambridge Journal of Economics*, 2005, vol. 29, iss. 6, pp. 873–892.
URL: <https://doi.org/10.1093/cje/bei083>
15. Kuklinova P.S., Chesnyukova L.K. [Modeling the economic growth of an industrial macroregion in a digital economy]. *Vestnik Komi respublikanskoi akademii gosudarstvennoi sluzhby i upravleniya. Teoriya i praktika upravleniya = Vestnik of Komi Republican Academy of State Service and Administration. Theory and Practice of Administration*, 2022, no. 1,

- pp. 53–57. URL: <https://www.krags.ru/wp-content/uploads/2022/06/ogl-vestnik-TIP-1-2022.pdf> (In Russ.)
16. Sukharev O.S. [Economic growth and technological renewal: Structural dynamics]. *Journal of New Economy*, 2019, vol. 20, no. 2, pp. 30–54. URL: <https://doi.org/10.29141/2073-1019-2019-20-2-2>
17. Mysachenko V.I. [Technological innovations and structural transformation of domestic industry]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta = Tomsk State University Journal*, 2008, no. 315, pp. 176–180. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskie-innovatsii-i-strukturnaya-perestroyka-otechestvennoy-promyshlennosti/viewer> (In Russ.)
18. Romanova O.A., Ponomareva A.O. [Industrial policy: New realities, formation and implementation issues]. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz = Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 2020, vol. 13, no. 2, pp. 25–40. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.15838/esc.2020.2.68.2>
19. Romanova O.A., Ponomareva A.O. [Multi-vector industrial policy in Russia in an emerging new industrial landscape]. *Zhurnal Ekonomicheskoy Teorii = Russian Journal of Economic Theory*, 2020, vol. 17, iss. 2, pp. 276–291. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.31063/2073-6517/2020.17-2.3>
20. Romanova O.A., Ponomareva A.O. [Theoretical, institutional and ethical basis for implementing modern industrial policy. Part I]. *Ekonomika regiona = Economy of Region*, 2019, vol. 15, iss. 1, pp. 13–28. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.17059/2019-1-2>
21. Tatarkin A.I., Romanova O.A. [Industrial policy: Theoretical basis, practice of implementation]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika = Regional Economics: Theory and Practice*, 2012, vol. 10, iss. 6, pp. 19–23. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/promyshlennaya-politika-teoreticheskie-osnovy-praktika-realizatsii/viewer> (In Russ.)
22. Belykh A.V., Urasova A.A. *Metodologicheskie osnovy otsenki vnedreniya kontseptsii "umnyi region" v prostranstvennom razvitii Permskogo kraja. V kn.: Teoriya i praktika korporativnogo menedzhmenta: sbornik nauchnykh statei* [Methodological basis for assessing the implementation of the "smart region" concept in the spatial development of the Perm Territory. In: Theory and practice of corporate management: a collection of scientific articles]. Perm, Perm State University Publ., 2019, pp. 22–27.

23. Basova E.A. [Digital inequality in Russian regions: Current problems and ways to overcome]. *Voprosy territorial'nogo razvitiya*, 2021, vol. 9, iss. 4. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.15838/tdi.2021.4.59.4>

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.