

Ю. А. Дорошенко ^{а)}, И. О. Малыхина ^{б)}, И. В. Сомина ^{в)}^{а, б, в)} Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова, Белгород, Российская Федерация^{а)} <http://orcid.org/0000-0002-0657-5791>, e-mail: 549709@mail.ru^{б)} <http://orcid.org/0000-0003-3053-4516>^{в)} <http://orcid.org/0000-0002-4365-9839>

Инновационное развитие региона в условиях современных трендов неоиндустриализации¹

Сырьевая зависимость отечественной экономики, невозможность применения передовых достижений шестого технологического уклада, стремительное развитие цифрового пространства, интернационализация научно-технического прогресса, влияние технологических сдвигов на структурные трансформации обуславливают необходимость реализации инновационного сценария развития регионов в условиях неоиндустриальных вызовов, актуализирующих поиск и консолидацию наиболее эффективных инструментов инноватизации российской экономики в современных реалиях. Приоритетно данная проблема затрагивает региональные экономические системы с совокупностью инновационно активных хозяйствующих субъектов. В рамках решения данной проблемы исследованы и обобщены научно-теоретические и методические основы и практические аспекты инновационного развития региона с учетом современных трендов и ключевых параметров неоиндустриализации. Актуальность настоящего исследования обусловлена повышающейся значимостью человеческого капитала, межотраслевого взаимодействия и процессов технологической модернизации как критических параметров неоиндустриализации в рамках региональных экономических систем в формировании инновационной траектории развития. Целью работы является научно-теоретическое обоснование возможностей инновационного развития региона в условиях современных трендов неоиндустриализации. Инструментально-методический аппарат исследования сформирован такими методами научного исследования, как системный, категориальный, структурно-функциональный анализ, концептуальное моделирование. В статье выявлены и доказательно представлены объективные факторы, тенденции и проблемы обеспечения долгосрочного инновационного развития региона. Конкретизированы и типологизированы современные тренды инновационного развития экономики региона в условиях неоиндустриализации. Научно обоснованы ключевые параметры неоиндустриализации. Сформирована модель инновационного развития региона. Разработан алгоритм обоснования противоречий между фактическим и желаемым уровнем развития параметров неоиндустриализации, который позволяет выявить узкие места, сформировать дорожную карту, реализовать механизм укрепления потенциала инновационного развития региона. Конкретизированы ключевые аспекты инновационной траектории развития региона с учетом актуального состояния реального сектора. Сформированные теоретические положения могут быть использованы при осуществлении процесса прогнозирования важнейших экономических вызовов, выявления стратегических факторов реализации инновационного развития регионов в условиях неоиндустриализации.

Ключевые слова: регион, инновационное развитие, неоиндустриализация, современные тренды, человеческий капитал, межотраслевое взаимодействие, процессы технологической модернизации, технологические инновации, индекс человеческого капитала, экономическое развитие

Благодарность

Исследование выполнено в рамках базовой части государственного задания Минобрнауки России (0625–2020–0016).

Для цитирования: Дорошенко Ю. А., Малыхина И. О., Сомина И. В. Инновационное развитие региона в условиях современных трендов неоиндустриализации // Экономика региона. 2020. Т.16, вып. 4. С. 1318–1334. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2020-4-21>

¹ © Дорошенко Ю. А., Малыхина И. О., Сомина И. В. Текст 2020.

ORIGINAL PAPER

Yury A. Doroshenko ^{a)}, Irina O. Malykhina ^{b)}, Irina V. Somina ^{c)}^{a, b, c)} Belgorod State Technological University named after V. G. Shukhov, Belgorod, Russian Federation^{a)} <http://orcid.org/0000-0002-0657-5791>, e-mail: 549709@mail.ru^{b)} <http://orcid.org/0000-0003-3053-4516>^{c)} <http://orcid.org/0000-0002-4365-9839>**Regional Innovative Development in the Context of Current Trends of Neo-Industrialisation**

Russian economy is characterised by raw materials dependence, the impossibility of using the latest achievements of the sixth technological mode, rapid digital development, internationalisation of scientific and technological progress, the impact of technological shifts on structural transformations. These aspects lead to the implementation of an innovative scenario for the development of regions in the context of neo-industrial challenges, which is necessary for identifying and consolidating the most effective tools for innovating the modern Russian economy. This problem primarily affects regional economic systems with a set of innovative economic entities. To solve the problem, we analysed and generalised the scientific-theoretical, methodological framework, and practical aspects of regional innovative development, taking into account current trends and key parameters of neo-industrialisation. Considering neo-industrialisation in regional economic systems, the innovative development path increasingly depends on such critical parameters as human capital, intersectoral interaction, and technological modernisation processes. The paper presents scientific and theoretical substantiation of the possibilities of regional innovative development in the context of current trends of neo-industrialisation. Research methodology and tools include systemic, categorical, structural, and functional analysis, conceptual modelling. We identified and described objective factors, trends, and problems of ensuring the long-term regional innovative development. Further, we defined and classified the current trends of innovative development of the regional economy, as well as substantiated the key parameters of neo-industrialisation. Then, we created a model of regional innovative development. To explain the discrepancies between the actual and the desired level of the development of neo-industrialisation parameters, we presented an algorithm that allows identifying bottlenecks, forming a roadmap, and implementing a mechanism for strengthening the potential of regional innovative development. Additionally, we specified key aspects of the innovative development path of regions, considering the current state of the real sector. The obtained theoretical results can be used for forecasting the most important economic challenges and identifying strategic factors for the regional innovative development in the context of neo-industrialisation.

Keywords: region, innovative development, neo-industrialisation, current trends, human capital, intersectoral interaction, technological modernisation processes, technological innovation, human capital index, economic development

Acknowledgments

The study has been prepared in the framework of the state task of the Russian Ministry of Education and Science (0625–2020–0016).

For citation: Doroshenko, Yu. A., Malykhina, I. O. & Somina, I. V. (2020). Regional Innovative Development in the Context of Current Trends of Neo-Industrialisation. *Ekonomika regiona* [Economy of region], 16(4), 1318–1334, <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2020-4-21>

Введение

В современных условиях императивами экономического развития выступают новые знания и технологии, обладающие потенциалом формирования инновационного сценария развития. Инновационная экономика (или экономика новых знаний) характеризуется созданием условий и предпосылок для эффективной реализации инновационного процесса на всех его этапах. При этом коммерциализация как финальный этап отражает не только востребованность инновации как результата научно-исследовательской деятельности, но и готовность и возможности производственного сектора ее практически реализовать. Так, в непростых современных условиях, обусловленных высокой степенью геополитической напряженности и осуществлением политики санкционного давления в отношении

российской экономики, стратегическим вектором движения является формирование новой индустриализации.

Отказ от сырьевой ориентации экономики, развитие потенциала реального сектора возможны в результате реализации передовых достижений шестого технологического уклада и концепции «Индустрия 4.0», соответствующих технологическим, экономическим и геополитическим угрозам и вызовам сегодняшнего дня. Адекватным и своевременным ответом на противоречивые тенденции развития современного общества является реализация политики неоиндустриализации экономики, которая нацелена на создание условий для повышения инновационной активности и эффективности сектора промышленного производства, в частности, наукоемкого и высокотехнологичного, реализацию модернизационных

программных решений в локомотивных отраслях промышленности и развитие новых, появление которых является потребностью современного общества и ответом на системные изменения, запущенные научно-техническим прогрессом.

Актуальность развития методологического базиса и разработки прикладных решений формирования инновационного сценария развития экономических систем обусловлена также проявлением современных трендов неоиндустриализации. Теоретические аспекты технологического развития экономических систем как основы реализации новой индустриализации раскрыты в трудах зарубежных ученых К. Кларка, А. Кумарасвами, А. Пенти, Д. Белла, М. Дж. Энрайта, В. М. Джухи и др.

Институциональные аспекты неоиндустриализации как механизма инновационного и инвестиционного развития нашли отражение в работах А. И. Амосова, О. С. Белокрыловой, С. С. Губанова, С. А. Жиронкина, Ю. А. Ковальчук, А. А. Куклина, А. И. Татаркина, Г. Г. Фетисова, Г. Н. Гродской, Е. С. Валяевой, М. А. Гасанова, В. Г. Зарецкой, И. К. Титковой, И. В. Зернова, Л. А. Прошкиной и др. ([5, 8–10] и др.).

Структурно-функциональный анализ этапов технологического развития экономики в контексте решения проблем формирования методического инструментария неоиндустриализации осуществлен в трудах Л. В. Краснюк, Ю. М. Осипова, И. А. Баева, Р. М. Нижегородцева, Г. Ф. Токуновой, В. В. Акбердиной, И. А. Машунина, Е. Д. Стрельцовой, А. В. Мартынова, А. С. Молчан, В. П. Мусина и др. ([12–16] и др.).

Концептуальные основы формирования организационно-экономического механизма осуществления неоиндустриальных преобразований отражены в работах С. Киндома, А. В. Алешина, И. С. Беловой, Л. С. Беляева, О. А. Романовой, Л. Г. Матвеевой, Р. М. Нижегородцева, В. Г. Попова, Ю. В. Развадовской, А. Ю. Никитаевой, И. К. Шевченко, Ф. Э. Шереги, М. Н. Стриханова, И. А. Сушковой, С. А. Толкачева, В. И. Савинкова, И. А. Эдаси, О. Т. Шипкова и др. ([22, 24–26, 28] и др.).

Вместе с тем, поиск новых эффективных механизмов промышленного развития с учетом низкой диверсифицированности экономики, невысокой производительности производственного сектора, дифференциации уровней развития регионов, необходимости ориентации национальной экономики на внутренний спрос должен осуществляться системно в целях обеспечения долгосрочного экономического роста. При этом теоретико-методологическое

обоснование инновационного развития экономических систем с учетом факторов неоиндустриализации лежит в основе формирования инструментально-методических подходов и реализации практических решений осуществления инновационного сценария развития.

Таким образом, выявление и критический анализ ключевых параметров неоиндустриализации, в качестве которых в настоящей работе рассматриваются человеческий капитал, межотраслевое взаимодействие, процессы технологической модернизации и их соответствие современным трендам, является актуальной проблемой, которая требует теоретико-методологического и практического обоснования.

Научно-теоретические положения инновационного развития региональных экономических систем в условиях неоиндустриализации

Отметим, что вопросы инновационного развития регионов и поиск эффективных инструментов его достижения широко исследуемы и активно изучаются как в зарубежной, так и в отечественной научной литературе. При этом неоиндустриализации уделяется все большее внимание при исследовании факторов формирования инновационного сценария развития. Так, в зарубежных научных источниках [3, с. 26–30] фигурирует мнение, что неоиндустриализация должна быть представлена промышленной политикой государства и являться логическим продолжением процесса модернизации производственного сектора экономики.

По мнению ведущих отечественных и зарубежных ученых, занимающихся проблематикой неоиндустриализации экономики [6, 12, 15, 19, 20, 26], данная экономическая категория рассматривается многоаспектно: как система, как процесс, как механизм, как стратегия.

Н. Ф. Васильева [4] полагает, что как система неоиндустриализация подразумевает экономическую систему, основанную на новых знаниях и человеческих ресурсах, которая способна эффективно использовать передовые цифровые технологии, приводящие к появлению новейших средств производства, с целью достижения высокого уровня благосостояния общества и социально-экономического развития экономики.

Как процесс неоиндустриализация рассматривается с точки зрения исторически обусловленного процесса масштабного технологического перевооружения экономики. Так, С. А. Толкачев предлагает понимать неоиндустриализацию как «процесс широкомасштаб-

ного внедрения комплекса прорывных технологий обрабатывающей промышленности, в результате чего происходит:

- частичное изменение парадигмы производственной деятельности;

- интегрированное непрерывное электронное управление расширенным производственным циклом продукции, позволяющее переходить к киберфизическому типу производства;

- новый этап роботизации производства, позволяющий органически сочетать труд машины и человека» [26].

Л.В. Краснюк [11] предлагает понимать неоиндустриализацию как механизм с точки зрения формирования эффективной организационно-экономической системы управления процессами развития промышленных отраслей благодаря появлению новых ресурсов в достаточном объеме, отвечающих вертикально интегрированным требованиям сегодняшнего дня.

По мнению Т.В. Ермошиной [7], неоиндустриализация является экономической стратегией, которая направлена на формирование предпосылок, условий и факторов экономического роста, опираясь на потенциал инвестиционно-инновационного развития в условиях эффективного государственно-частного партнерства.

Опираясь на мнения ведущих ученых данной предметной области знаний, представим авторское определение неоиндустриализации как универсального инструмента формирования инновационной экономики посредством реализации системы мер, условий и процессов формирования новой индустриальной платформы организации наукоемкого производства с помощью внедрения критических технологий и активизации автоматизированных средств производства в целях осуществления эффективной технологической модернизации промышленных отраслей российской экономики.

Рассматривая неоиндустриализацию как систему мер, инструментов и факторов достижения технологической модернизации региональной экономической системы, выделим ее важнейшие свойства и принципы.

Как отмечает И.А. Сушкова, неоиндустриализация является сложным экономическим механизмом, что обусловлено следующими обстоятельствами [24]:

- реализация функций участниками неоиндустриализации с позиций субъектов хозяйствования, непосредственно воспроизводящих основной и оборотный капитал;

- принятие хозяйственных решений в производственной деятельности;

- создание и укрепление производительных сил, отвечающих требованиям нового технологического уклада;

- развитие системы экономических отношений, развивающей и стимулирующей процесс формирования и внедрения новых знаний, новейших технологий, результатов интеллектуальной деятельности;

- реализация принципа вертикальной интеграции, подразумевающего возможность получения прибыли из конечного производства.

К ключевым системным свойствам неоиндустриализации отнесем следующие:

- функциональность: проявление конкретных функциональных особенностей элементов неоиндустриальной системы при взаимодействии с факторами внешней среды;

- структурность: упорядоченность неоиндустриальной системы, влекущая формирование определенным образом организованной структуры взаимосвязанных между собой элементов;

- целостность: реализация потенциала каждого участника неоиндустриальной системы при реализации ее целевой функции;

- эмерджентность: возможность появления новых качеств и свойств системы, вызванных парадигмой неоиндустриализации.

К объективным факторам и тенденциям, формирующим актуальные проблемы обеспечения долгосрочного инновационного развития регионов с учетом параметров неоиндустриализации, следует отнести:

- недостаточную эффективность формирования интегрированных цепочек высокотехнологичного производства, обусловленного процессами взаимодействия субъектов хозяйствования;

- несовершенство институциональных основ перехода к неоиндустриальной парадигме экономического развития;

- слабую систему мотивации участников инновационной деятельности;

- недостаточность ресурсных возможностей производственного сектора экономики для реализации неоиндустриальных процессов;

- неэффективность механизмов и технологий неоиндустриализации в условиях современного экономического развития.

Так, важнейшими принципами формирования инновационного сценария развития в условиях неоиндустриализации являются:

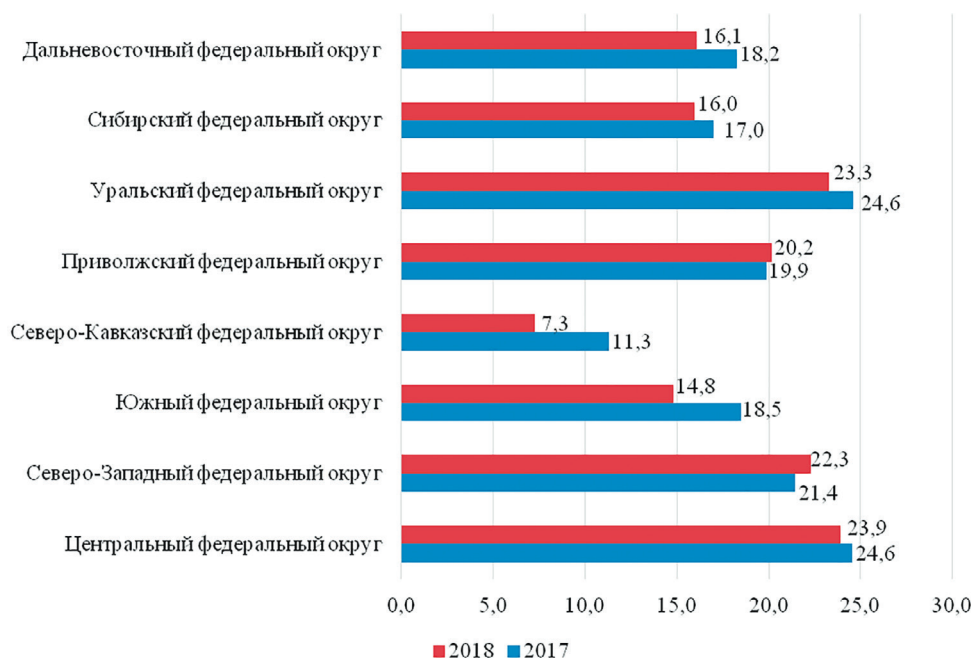


Рис. 1. Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем числе обследованных организаций, по субъектам РФ, 2017–2018 гг. (составлено авторами по данным [2, 23])

Fig. 1. The share of organisations implementing technological innovations in the total number of surveyed organisations by constituent entities of the Russian Federation, 2017–2018

— стимулирование форм государственной поддержки научно-исследовательской, научно-технической, инновационной деятельности;

— согласованность экономических интересов участников инновационного и технологического процессов;

— укрепление технико-технологического потенциала региональных экономических систем;

— реализация стратегических программ научно-технологического развития;

— повышение инвестиционной привлекательности регионов за счет увеличения добавленной стоимости высокотехнологичной продукции;

— модернизация промышленного сектора экономики и др.

Приняв за основу анализа официальные статистические данные, проанализируем удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем числе обследованных организаций, по субъектам Российской

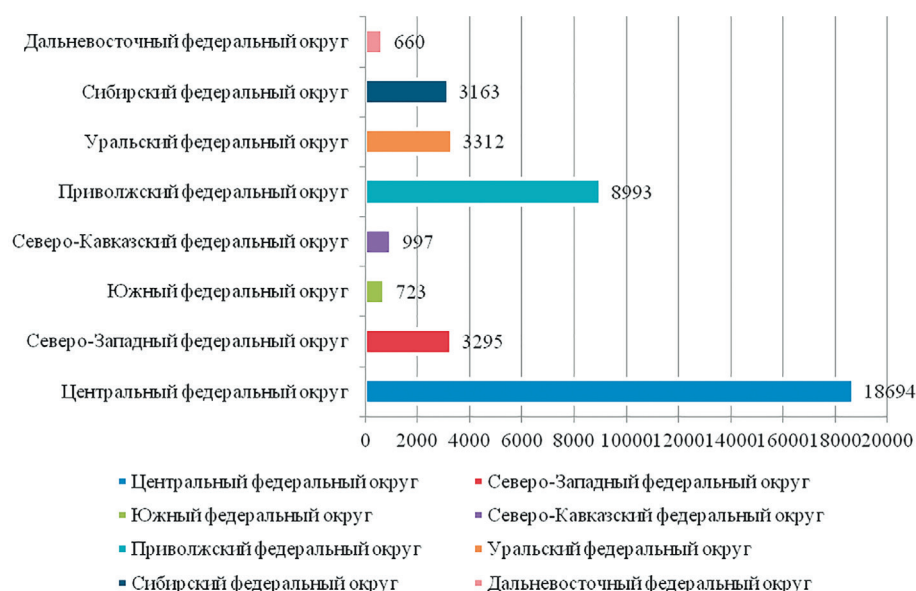


Рис. 2. Сведения об использовании объектов интеллектуальной собственности по субъектам РФ в 2018 г., ед. (составлено авторами по данным [2, 22])

Fig. 2. Data on the use of intellectual property items by constituent entities of the Russian Federation, 2018, units

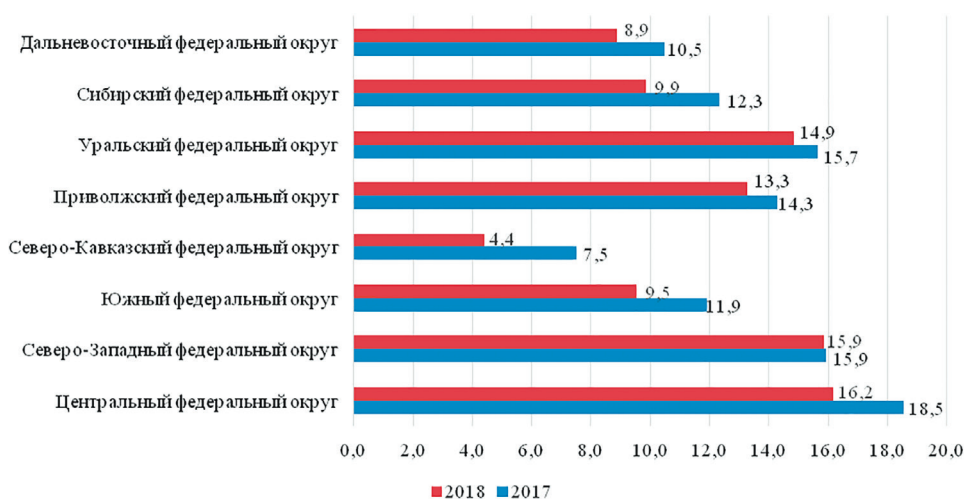


Рис. 3. Уровень инновационной активности по субъектам РФ, 2017–2018 гг. (составлено авторами по данным [2, 23])
Fig. 3. Innovative activity of constituent entities of the Russian Federation, 2017–2018

Федерации в 2017 и 2018 гг. Значения представлены по восьми федеральным округам, среди которых лидирует Центральный федеральный округ, с небольшой разницей в показателях второе место занимает Уральский федеральный округ, на третьем месте — Северо-Западный федеральный округ (рис. 1).

Далее на рисунке 2 — сведения об использовании объектов интеллектуальной собственности по субъектам Российской Федерации.

Отметим, что отраженные на рисунке 2 сведения об использовании регионами объектов интеллектуальной собственности демонстрируют безусловное лидерство Центрального федерального округа, следующую строчку после которого занимает Приволжский федеральный округ.

На рисунке 3 представим график, отражающий уровень инновационной активности по субъектам Российской Федерации. В 2017 г. лидирующие позиции занял Центральный федеральный округ, после которого следовали Северо-Западный федеральный округ и Уральский федеральный округ. В 2018 г. лидерство распределено таким же образом, хотя уже с меньшими значениями.

Подчеркнем, что в контексте исследования вопросов формирования инновационной траектории развития в условиях неондустриализации наибольший интерес представляют отрасли промышленности и производственный сектор, которые являются потенциальными источниками инновационного развития. Так, в таблице 1 наглядно отражен вклад отраслей

Таблица 1

Объем инновационных товаров, работ, услуг в РФ, млн руб., 2018 г. [18, 23]

Table 1

The share of innovative goods, works, and services in the Russian Federation, million roubles, 2018 [18, 23]

Отрасль	Объем инновационных товаров, работ, услуг	
	в млн руб.	% от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг
Всего	4 422 220,3	6,5
Всего по промышленному производству	3693061,6	6,0
Добыча полезных ископаемых	603138,4	3,6
Обрабатывающие производства	2995867,0	7,7
Высокотехнологичные	380414,9	17,2
Среднетехнологичные высокого уровня	893692,4	11,7
Среднетехнологичные низкого уровня	1358863,6	6,2
Низкотехнологичные	362896,2	5,2
Всего по сфере услуг	789337,0	13,7
Деятельность в сфере информационных технологий и телекоммуникаций	138610,7	5,7
Сельское хозяйство	33829,1	1,9
Строительство	48,7	0,03

— потенциальных источников диффузии инновационной траектории роста российских регионов.

Данные таблицы свидетельствуют о недостаточном объеме инновационных товаров, работ, услуг в Российской Федерации — 6,5 % от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг. При этом в секторе промышленного производства (6 %) наибольший удельный вес имеют высокотехнологичные (17,2 %), среднетехнологичные высокого уровня (11,7 %), среднетехнологичные низкого уровня (6,2 %) и низкотехнологичные (5,2 %) производства.

Современные условия развития характеризуются высокой нестабильностью геэкономических и геополитических процессов. Современные вызовы и угрозы, с которыми сталкивается отечественная экономика на протяжении последних лет, усугубившиеся распространением новой коронавирусной инфекции COVID-19 и введением карантинных мер, вследствие чего экономика была и остается частично парализованной, существенно обострили исторически обусловленные противоречия. По мнению авторитетных ученых-экономистов и политиков, совокупность данных противоречий сегодня угрожает системе национальной безопасности [20, 21]. Таким образом, в целях эффективного и рационального использования внутренних ресурсных возможностей необходимо реализовывать политику индустриального развития.

В целях анализа объективных возможностей инновационного развития поэтапно конкретизируем и типологизируем современные тренды неоиндустриализации:

1. Важнейшие задачи, решение которых приведет к возникновению повышательного тренда реализации политики неоиндустриализации:

— формирование и развитие индустриальной платформы инновационной деятельности вследствие проведения технологической модернизации отраслей национальной экономики (так, эффективность инфраструктурных и институциональных форм и методов поддержки развития промышленности должна вписываться в концепцию ее неоиндустриальной трансформации);

— рост уровня наукоемкого производства;

— повышение эффективности человеческого капитала вследствие формирования новых системных требований к качеству трудовых ресурсов;

— развитие форм межотраслевого взаимодействия в целях осуществления полного воспроизводственного цикла высокотехнологичной и наукоемкой продукции;

— возрождение и развитие производственной, отраслевой науки как участника неоиндустриальной системы, обладающей потенциалом производительной силы;

— переход российской экономики к шестому технологическому укладу и реализация потенциальных и реальных возможностей четвертой промышленной революции;

— повышение рентабельности промышленных производств;

— совершенствование нормативно-правовой базы, способствующей эффективной реализации промышленной и научно-технологической политики Российской Федерации и пр.

2. К понижающему тренду отнесем совокупность следующих факторов:

— превалирующий импорт технологий;

— отсутствие материальной базы для практического применения новейших технологий;

— моральное и технико-технологическое устаревание внутренних источников индустриального развития вследствие исторически обусловленных процессов развития и последующей трансформации рыночной экономики;

— реализация экспортно-сырьевого сценария экономического развития;

— наличие системных ограничений, препятствующих инновационному и технологическому развитию и пр.

3. Флэт (тренд отсутствует):

— развитие конкурентной среды;

— действие механизмов рыночного регулирования;

— наличие организационно-экономического механизма инновационного и технологического развития и пр.

Концептуальные основы реализации неоиндустриальной политики региона

Полагаем, что неоиндустриализацию как явление, возникающее в ответ на развитие техники и технологий и научно-технический прогресс, целесообразно рассматривать как комплекс ключевых взаимосвязанных параметров, формирующих систему источников потенциального экономического роста, способствующих реализации инновационного сценария развития экономики. Так, представим научное обоснование человеческого капитала, межотраслевого взаимодействия, процессов технологической модерниза-

ции как ключевых параметров, формирующих неоиндустриализацию.

Отметим, что значение человеческого капитала в процессах социально-экономического развития все сильнее абсолютизируется. Данный факт объясняется объективной потребностью регионов формировать и укреплять инновационный потенциал, а также стимулировать процессы капитализации человеческих ресурсов. Проблематика развития инструментария создания, накопления, использования и воспроизводства человеческого капитала рассматривается с точки зрения его системообразующей роли в формировании инновационного сценария развития региональных экономических систем и подтверждается необходимостью учета внешних экономических и технологических вызовов.

В работе ученых Н.В. Акиндиной, К.С. Чекиной и А.М. Яркина [1] представлен методический подход к формированию индекса человеческого капитала (h) в РФ. Он построен на основе трансформированного стандартного подхода, предложенного в трудах R. Barro, J.-W. Lee, R.E. Hall, C.I. Jones, B. Bosworth, S. Collins. Модификация базового индекса человеческого капитала, который основан на сроке обучения, осуществлена в контексте исследований влияния состояния здоровья и качества образования на человеческий капитал, а также возможности дополнительных составляющих человеческого капитала максимально характеризовать различия стран в экономическом развитии. При этом обобщающая формула зависимости человеческого капитала от показателей здоровья и качества образования выглядит следующим образом:

$$h = (e^{\varphi_s \cdot \tau} \cdot e^{\varphi(s)} \cdot e^{\varphi_{AMR} \cdot (AMR)^{1/(1-\varphi_h)}}), \quad (1)$$

где s — средний период образования; τ — результаты проведения международных тестов; AMR (*Adult Mortality Rate*) — вероятность для живущих в настоящий момент 15-летних людей умереть до 60 лет; $\varphi(s)$, φ_h , φ_s , φ_{AMR} — соответствующие эластичности.

Сегодня оценка вклада человеческого капитала в экономический рост предполагает расчет нового индекса человеческого капитала — *Human Capital Index (HCI)*. Оценку осуществляет Всемирный банк на основе учета параметров качества здоровья и образования населения. Новый индекс человеческого капитала (HCI) предполагает анализ и оценку трех показателей [1, 25]:

— уровень выживаемости детей с рождения до 5 лет;

— показатель предполагаемого срока обучения в школе, скорректированный с учетом качества обучения;

— показатели состояния здоровья населения (в частности, уровень выживаемости взрослых и детской низкорослости).

Оценка *HCI* осуществляется следующим образом:

$$HCI = \text{Выживание} \times \text{Школа} \times \text{Здоровье}, \quad (2)$$

где множители рассчитываются так:

$$\text{Выживание} =$$

$$= 1 - \text{Смертность с рождения до 5 лет}, \quad (3)$$

$$\text{Школа} =$$

$$= e^{\varphi \left(\frac{\text{ожидаемая продолжительность обучения} - \text{Унифицированные результаты тестирования}_{14}}{625} \right)}, \quad (4)$$

$$\text{Здоровье} =$$

$$= e^{\frac{\gamma_{ASR} (\text{Выживаемость взрослых} - 1) + \gamma_{Stunting} (\text{Доля низкорослых} - 1)}{2}}. \quad (5)$$

Составляющие индекса человеческого капитала предполагают вклад в производительность с учетом полного уровня здоровья и образования детей, где параметр $\varphi = 0,08$, и он определяет эффективность дополнительного года школьного обучения; параметры $\gamma_{Stunting} = 0,35$ и $\gamma_{ASR} = 0,65$ показывают соответствующие улучшения производительности, которые связаны с положительными изменениями в состоянии здоровья.

В настоящее время оценка индекса человеческого капитала для Российской Федерации определяет *HCI* равным 0,73.

Коллективом ученых НИУ ВШЭ (Н.В. Акиндинова, Е.Г. Ясин, Д.А. Авдеева, М.Б. Денисенко, Н.В. Кондрашов, К.С. Чекина, А.М. Яркин) [1] сформирован сценарий роста российской экономики с учетом вклада человеческого капитала. Так, в нем рассмотрено два основных сценария — инерционный и целевой. В инерционном сценарии предполагается к 2035 г. падение общей численности населения на 1,7 млн чел., при этом прогнозируется падение числа трудоспособного населения на 5,4 млн чел. Также данный сценарий учитывает последствия увеличения пенсионного возраста согласно вступлению в силу федерального закона № 350-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам назначения и выплаты пенсий» от 3 октября 2018 г. В прогнозе до 2024 г. проанализирована структура численности населения и численности занятых (табл. 2; рис. 4). Так, увеличение пенсионного возраста (55–59 и 60–64 года) отразится на сокращении численности в данных груп-

Таблица 2

Структура численности населения и численности занятых [25]

Table 2

Population and employment structure [25]

Возрастные группы	Численность населения				Численность занятых			
	2018 г.	2024 г.	отклонение		2018 г.	2024 г.	отклонение	
	млн чел.	млн чел.	млн чел.	%	млн чел.	млн чел.	млн чел.	%
Всего	147,3	147,8	0,5	0,4	70,2	68,6	-1,6	-2,3
0–15	27,9	28,8	1,0	3,4	0	0	0	0
15–19	7,0	8,1	1,2	16,7	0,4	0,5	0,1	19,8
20–24	7,1	7,3	0,1	2,0	3,6	3,8	0,2	5,7
25–29	10,2	6,9	-3,3	-32,0	8,1	5,7	-2,4	-29,4
30–34	12,7	9,3	-3,4	-26,6	10,8	7,6	-3,2	-29,6
35–39	11,8	12,6	0,9	7,3	10,4	11,0	0,6	5,4
40–44	10,6	11,9	1,3	12,3	9,5	10,7	1,2	12,6
45–49	9,7	10,6	0,9	9,0	8,6	9,4	0,8	9,1
50–54	9,0	9,7	0,6	7,0	7,4	8,1	0,7	9,4
55–59	10,8	8,5	-2,3	-21,7	6,7	5,9	-0,8	-11,7
60–64	10,0	9,8	-0,3	-2,5	3,3	4,2	1,0	29,5
65 и старше	20,5	24,3	3,8	18,8	1,4	1,6	0,2	15,1

пах на 2,6 млн чел., но число занятых в этих группах увеличится на 0,2 млн чел. В результате ожидается сокращение численности населения в возрастной группе 25–34 года на 6,7 млн чел., что соответствует сокращению численности занятых на 5,6 млн чел. данной возрастной группы. При этом на 3,7 млн чел. вырастет численность населения в возрасте 35–54 года, что отражается в росте численности занятых, а именно на 3,2 млн чел. К 2024 г. прогнозируются изменения в возрастной структуре численности и занятости населения: снижение доли занятых в возрастной группе 15–34 года на 7 % — до 26,7 %, рост доли занятых

в возрастной группе 35 лет и старше на 7 % — до 73,3 %.

В целевом сценарии основу составляют эффективная демографическая политика, а также качественные сдвиги в отечественной системе здравоохранения. Соответственно, данные положительные изменения способствуют росту рождаемости, снижению смертности, увеличению продолжительности жизни и миграционного приросту. Однако полагаем, что наиболее реальным в современных условиях является инерционный сценарий.

Мнение отечественных и зарубежных ученых, исследующих данную предметную об-

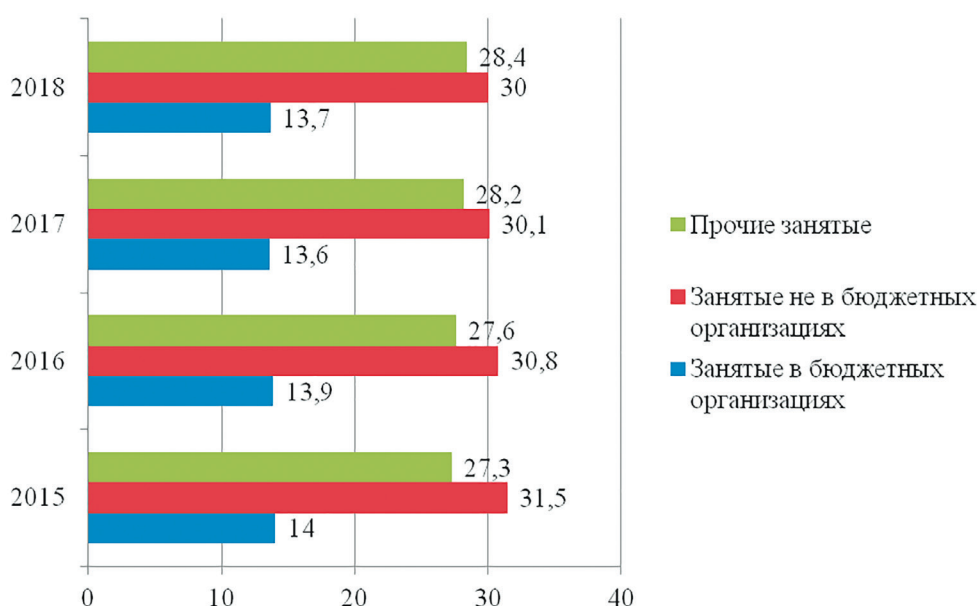


Рис. 4. Динамика численности занятых по секторам, млн чел., 2015–2018 гг. (составлено авторами по данным [25])

Fig. 4. Dynamics of the number of employed by sectors, million people, 2015–2018

Таблица 3

Затраты на технологические инновации, млн руб., 2018 г. [18, 23]

Table 3

Costs of technological innovations, million roubles, 2018 [18, 23]

Отрасль	млн руб.	Из них %		
		исследования и разработки	приобрете- ние машин и оборудования	приобрете- ние новых технологий
Всего	1 472 822,3	45,2	30,2	1,0
Всего по промышленному производству	886 785,8	24,4	44,2	1,3
Добыча полезных ископаемых	156 701,6	16,1	69,1	0,6
Обрабатывающие производства	665 044,6	27,8	41,1	1,4
Высокотехнологичные	117 525,6	39,8	36,8	2,1
Среднетехнологичные высокого уровня	139 333,5	20,1	33,7	3,7
Среднетехнологичные низкого уровня	309 983,1	33,8	36,0	0,5
Низкотехнологичные	98 202,4	5,3	73,0	0,1
Обеспечение электрической энер- гией, газом, паром; кондиционирование воздуха	18 387,6	34,6	31,4	7,1
Водоснабжение; водоотведение, органи- зация сбора и утилизации отходов, дея- тельность по ликвидации загрязнений	46 652,0	1,0	9,9	0,5
Всего по сфере услуг	564 026,3	79,0	6,7	0,5
Деятельность в сфере информационных технологий и телекоммуникаций	59 827,4	30,4	14,4	0,5
Сельское хозяйство	21 960,5	12,3	66,3	0,3
Строительство	49,7	65,9	21,2	0

ласть знаний, выражается в наделении человеческого капитала как экономической категории статусом инновационной, то есть категорией, способной отразить эволюционный путь развития социально-экономических отношений, теоретических и практических аспектов управления ими с учетом тенденций динамичности процессов в обществе. Таким образом, человеческий капитал отражает приоритетность человека, его знаний, способностей, навыков и опыта в совокупности как специфического ресурса, способствующего интенсификации интеллектуальной деятельности, расширению его функциональных возможностей и развитию современного общества.

В качестве следующего параметра рассмотрим межотраслевое взаимодействие, которое подразумевает реальные и планируемые в перспективе экономические взаимосвязи. Они формируются между субъектами хозяйственной деятельности различных отраслей, промышленных комплексов и производственных секторов с целью организации и стимулирования эффективного экономического сотрудничества, удовлетворяющего интересы всех сторон. Отметим, что межотраслевое взаимодействие как явление конкурентоспособной экономики, ориентированной на иннова-

ционный путь развития, должно основываться на осуществлении инвестирования в развитие капитальных вложений, которые в дальнейшем трансформируются и развивают производственные мощности, совершенствующие производственные процессы с целью развития технологического потенциала.

В таблице 3 проанализируем затраты на технологические инновации, осуществленные в 2018 г. в разрезе отраслей промышленности.

Так, анализ затрат на технологические инновации в сегментации по отраслям промышленного производства и категориям затрат позволяют сделать вывод, что в контексте совокупных затрат преобладают расходы на исследования и разработки — 45,2 %, при этом по промышленному производству наибольшим удельным весом отличаются затраты на приобретение машин и оборудования — 44,2 %. Категория «приобретение новых технологий» отличается наименьшими затратами — 1,0 %. Данный факт свидетельствует об отсутствии возможностей субъектов хозяйствования приобретать новые технологии с целью внедрения их в производственный процесс. Финансовые ограничения, пресечение доступа к иностранным инвестициям, нехватка внутренних резервов финансирования россий-

Таблица 4

Затраты на технологические инновации организаций по федеральным округам, млн руб., 2013–2018 гг. [23]

Таблица 4

Costs of technological innovations of organisations by constituent entities of the Russian Federation, million roubles, 2013–2018 [23]

Регион	Затраты на технологические инновации организаций по годам					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Российская Федерация	1 112 429,2	1 211 897,1	1 203 638,1	1 284 590,3	1 404 985,3	1 472 822,3
Центральный федеральный округ	305 199,2	377 883,3	411 465,9	528 154,7	457 472,1	494 893,3
Северо-Западный федеральный округ	164 167,9	92 916,6	87 877,6	115 306,5	142 733,8	133 327,1
Южный федеральный округ	45 169,9	67 624,0	70 666,9	66 255,6	82 662,6	41 125,4
Северо-Кавказский федеральный округ	5 596,8	9 746,1	5 909,1	7 896,5	8 956,8	7 142,4
Приволжский федеральный округ	284 845,9	331 308,2	300 124,5	258 847,1	336 919,0	397 324,0
Уральский федеральный округ	130 916,9	122 952,7	120 131,4	153 891,2	186 288,7	142 519,8
Сибирский федеральный округ	131 100,0	148 390,8	137 487,7	95 265,8	128 573,2	169 971,1
Дальневосточный федеральный округ	45 432,7	61 075,4	69 975,1	58 973,0	61 379,1	86 519,2

ских предприятий и организаций негативно сказываются на общей социально-экономической обстановке и в регионах, в стране. Таким образом, процессы межотраслевого взаимодействия необходимо стимулировать извне.

Отметим, что еще одним ключевым параметром неоиндустриализации, полагаем, является технологическая модернизация, под которой понимаем процесс переоснащения комплекса национального производства, в частности промышленного, и доведения его до соответствия международным критериям высокотехнологичного и наукоемкого производства на всех этапах технологического цикла с целью укрепления конкурентных позиций субъектов хозяйствования и отраслей в целом.

Поскольку одним из важнейших показателей, отражающих динамику и эффективность промышленного развития, а соответственно, и реализации неоиндустриальной политики является показатель «затраты на технологические инновации», оценим статистические данные в период с 2013 г. по 2018 г. в разрезе субъектов РФ. Так, в 2018 г. по РФ в целом наблюдается максимальное значение — 1 472 822,3 млн руб. При этом в Центральном федеральном округе наблюдается наибольшее значение — 494 893,3 млн руб. Далее следует Приволжский федеральный округ — 397 324,0 млн руб., а затем Северо-Западный федеральный округ — 133 327,1 млн руб. (табл. 4).

В целях объединения представленных параметров в единый механизм, характеризующий неоиндустриализацию как процесс и как явление, представим на рисунке 5 концепцию инновационного сценария развития реги-

она, в рамках которой сформирован алгоритм обоснования противоречий между фактическим уровнем развития параметров неоиндустриализации и желаемым их состоянием, продиктованным императивами инновационного развития. Отметим, что в рамках данного подхода возможно выявление узких мест регионального инновационного развития, формирование дорожных карт и практических рекомендаций относительно решения обозначенных проблемных зон реализовать механизм укрепления потенциала инновационного развития экономической системы мезоуровня.

Анализируя представленную на рисунке 5 модель инновационного сценария развития региона с учетом критических параметров неоиндустриализации, подчеркнем, что особенностью сформированного подхода является обоснование перехода от компрадорской модели функционирования к инновационной траектории развития. Ключевую роль здесь играют неоиндустриализация и необходимость модернизации промышленности как основы экономического и технологического развития регионов и страны в целом.

Особенностью представленной модели инновационного развития региональных экономических систем является формирование алгоритма выявления и обоснования противоречий между фактическим уровнем развития параметров неоиндустриализации и их желаемым состоянием. С этой целью на первом этапе необходимо осуществить анализ внешней среды и оценить институциональные, инфраструктурные и концептуальные противоречия реализации политики неоиндустриализации:

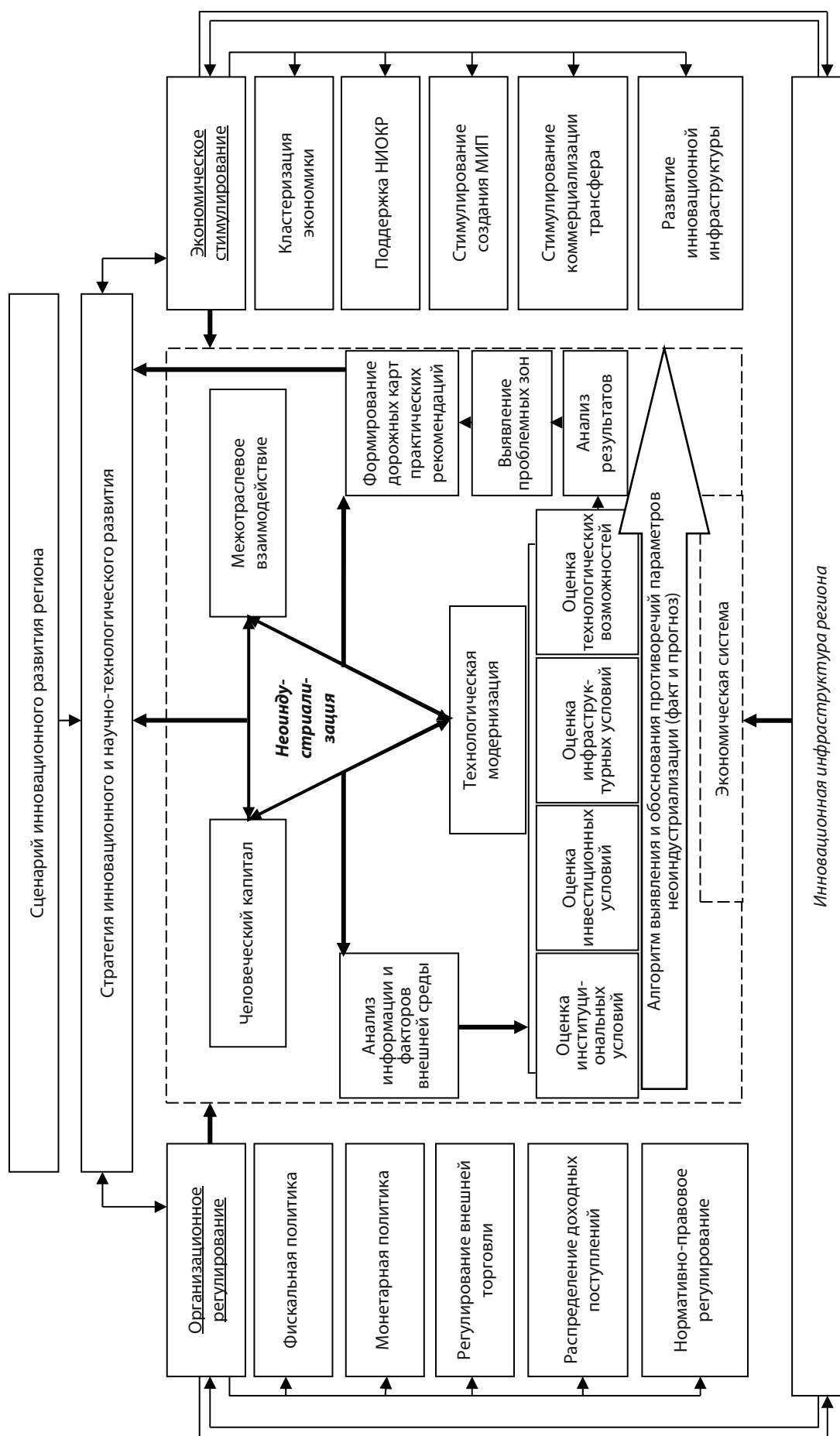


Рис. 5. Модель инновационного сценария развития региона с учетом ключевых параметров неиндустриализации
Fig. 5. Model of the innovative scenario for the development of regions considering the key parameters of neo-industrialisation

1. Институциональные противоречия реализации политики неоиндустриализации:

- оценка воздействия геополитических и макроэкономических вызовов;
- совершенствование нормативно-правовых инструментов реализации промышленной и научно-технологической политик на законодательном уровне;
- расширение функций институтов развития, представляющих инструменты государственной политики по стимулированию инновационных процессов и технологического развития и др.

2. Инфраструктурные противоречия реализации политики неоиндустриализации:

- возникновение отложенной эффективности процесса технологического оснащения промышленных производств;
- несбалансированность инфраструктурной поддержки технологического развития регионов;
- сокращение численности персонала, имеющего соответствующую квалификацию и занятого в промышленном производстве и др.

3. Концептуальные противоречия реализации политики неоиндустриализации:

- зависимость от зарубежных технологий;
- оценка прироста доли промышленности в ВРП (ВНП);
- сокращение практикоориентированных НИОКР в вузах и НИИ и др.

Вторым этапом алгоритма является выбор приоритетов политики неоиндустриализации. Полагаем, важнейшими приоритетами являются отраслевые в рамках каждого субъекта РФ, то есть с учетом региональной специфики промышленного и технологического развития. Так, в каждой отрасли и секторе производства ключевыми являются три фактора: перспективы межотраслевого взаимодействия, качество человеческого капитала, эффективность технологической модернизации. В настоящей работе данные факторы определены как важнейшие инструменты реализации политики новой индустриализации и формирования траектории промышленного и технологического развития в России в современных условиях.

Оценка технологических возможностей реализации политики неоиндустриализации способствует выявлению проблемных зон и формированию в последующем дорожной карты и практических рекомендаций, призванных осуществить корректировку и совершенствование стратегий инновационного и научно-технологического развития на ме-

зоуровне. Поскольку сценарий инновационного развития может быть практически реализован на основании формирования и претворения в жизнь двух программных документов — стратегии инновационного развития и стратегии научно-технологического развития, важна эффективная реализация его организационно-экономического механизма в рамках региона.

Данный механизм состоит из реализации системы мер, связанных с организационным регулированием и экономическим стимулированием. Механизм организационного регулирования заключается в осуществлении фискальной, монетарной политики, регулирования внешней торговли, нормативно-правовой базы, распределении доходных поступлений и пр. Механизм экономического стимулирования связан с развитием процессов кластеризации как формы интеграционных объединений инновационно активных субъектов хозяйствования, создания малых инновационных предприятий (МИП), поддержкой научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), процессов коммерциализации инноваций и трансфера технологий, развитием и повышением эффективности инновационной инфраструктуры и пр. Поскольку инновационная инфраструктура региона играет важную роль в его ресурсном обеспечении инновационной деятельности на всех этапах и для всех ее участников, ее эффективность непосредственно связана с процессами организационного регулирования и экономического стимулирования инновационного развития.

Полагаем, что данная модель может иметь практическую значимость при осуществлении процесса прогнозирования важнейших экономических вызовов, а также выявлении стратегических факторов реализации инновационного сценария развития региона в условиях неоиндустриализации.

Заключение

В ходе проведения исследования были получены результаты научно-теоретического и прикладного характера, что дает возможность, развивая и в дальнейшем данную предметную область исследований, осуществлять приращение научного знания. Так, обоснована гипотеза о необходимости формирования и реализации инновационного сценария развития региона в целях повышения его конкурентоспособности, достижения экономической и технологической безопасности, укрепления инновационного потенциала, развития эффек-

тивной индустриальной платформы для создания инноваций и внедрения новых технологий. Развитие инструментально-прикладного аппарата формирования модели инновационной траектории развития с учетом актуальных условий и ключевых параметров неоиндустриализации заключается в формировании методики конкретизации и структурирования современных трендов неоиндустриализации.

В результате осуществленного исследования доказана важность совершенствования научно-теоретического обоснования инновационного развития с учетом современных трендов и ключевых параметров неоиндустриализации. Предложенный алгоритм обоснования противоречий между фактическим уровнем развития параметров неоиндустриализации и желаемым их состоянием, вызванный при-

ритетами инновационного и технологического развития, позволяет выявить узкие места, сформировать дорожную карту и реализовать механизм укрепления потенциала социально-экономического развития региона. Что позволяет выявить проблемные зоны и сформировать практические рекомендации для повышения ожидаемой эффективности человеческого капитала, межотраслевого взаимодействия, процессов технологической модернизации как критических параметров неоиндустриализации. Идентифицированы и типологизированы современные тренды неоиндустриализации, что позволило сформировать адекватную внешним вызовам модель инновационного сценария развития региональных экономических систем с учетом актуального состояния реального сектора.

Список источников

1. Акиндинова Н. В., Чекина К. С., Яркин А. М. Экономический рост в России с учетом демографических изменений и вклада человеческого капитала // *Экономический журнал Высшей школы экономики*. 2017. Т. 21, № 4. С. 533–561.
2. Аналитический центр при правительстве Российской Федерации. Бюллетень о тенденциях российской экономики. Динамика и структура ВВП России. 2019. Вып. 48. 25 с.
3. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. М.: Academia, 1999. 352 с.
4. Васильева Н. Ф. Неоиндустриализация экономики. Условия старта и реализация // *Вестник Института экономических исследований*. 2016. № 1 (1). С. 49–63.
5. Гродская Г. Н., Валяева Е. С. Государственные программы в системе стратегического планирования. Механизм интеграции и реализация принципов проектного управления // *Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева*. 2019. Т. 2, № 3. С. 31–41.
6. Повышение результативности высокотехнологичных компаний на основе взаимодействий с субъектами инновационной среды / Дорошенко Ю. А., Старикова М. С., Сомина И. В., Малыхина И. О. // *Экономика региона*. 2019. Т. 15, вып. 4. С. 1279–1293. doi: 10.17059/2019–4-24
7. Ермошина Т. В. Роль инвестиций и государственно-частного партнерства в неоиндустриальной экономике // *Интеллект. Инновации. Инвестиции*. 2015. № 3. С. 26–31.
8. Жиронкин С. А., Гасанов М. А. Неоиндустриальная концепция структурных преобразований российской экономики // *Вестник Томского государственного университета. Экономика*. 2014. № 4 (28). С. 14–24.
9. Зарецкая В. Г., Титкова И. К. Диверсификация экономики российских регионов. Измерения и тенденции // *Национальные интересы. Приоритеты и безопасность*. 2017. Т. 13, № 12. С. 2236–2255. doi: 10.24891/pi.13.12.2236
10. Зернов И. В., Прошкина Л. А. Новая индустриализация России как перспектива экономического роста. Проблемы и направления развития // *Вестник Пензенского государственного университета*. 2016. № 2 (14). С. 30–33.
11. Краснюк Л. В. Диагностика стадий экономического развития и формирование парадигмы неоиндустриализации российской промышленности // *Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета*. 2016. № 1 (235). С. 158–166. (Экономические науки). doi: 10.58682/JE.235.15
12. Лаврентьев И. А. Методы оценки уровня диверсифицированности экономики в современных региональных исследованиях // *Власть и управление на Востоке России*. 2018. № 2 (83). С. 87–95. doi: 10.22394/1818–4049–2018–83–2-87–95
13. Мартынов А. В. Модернизация как трансформация // *Общество и экономика*. 2010. № 6. С. 3–30.
14. Мартынов А. В. Технологическая модернизация и структурные реформы // *Проблемный анализ и государственно-управленческое проектирование*. 2010. Вып. 6. С. 13–20.
15. Машунин И. А. Совершенствование методики моделирования экономики региона на основе межотраслевого баланса и метода векторной оптимизации // *Мат-лы XI открытой конф.-конкурса науч. работ молодых ученых Хабаровского края. Экономическая секция*. Сб. ст. / под общ. ред. В. Д. Калашникова; РАН, Дальневост. отд., Ин-т экон. исследований. — Хабаровск : РИОТИП, 2009. С. 121–127.
16. Молчан А. С. Государственная поддержка субъектов регионального предпринимательства как фактор экономического регулирования развития деловой среды региона // *Научные труды Кубанского государственного технологического университета*. 2015. № 2. С. 126–142.

17. Мусин В. П. Технологическая модернизация. Современные проблемы и наследство плановой экономики // Ярославский педагогический вестник. 2011. № 1, т. I. С. 71–74.
18. Наука. Технологии. Инновации. 2019. Краткий стат. сб. / Н. В. Городникова, Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2019. 84 с.
19. Никитаева А. Ю., Писарская О. В. Модельная и информационная платформа экономических процессов / под ред. Л. Г. Матвеевой. Ростов-н/Д.: Изд-во ЮФУ, 2015. С. 113–128.
20. Новая индустриализация как условие формирования инновационной модели развития российской экономики. Научный доклад / Рук. темы д-р экон. наук Ленчук Е.Б., исполнители: канд. экон. наук Филатов В.И., канд. экон. наук Власкин Г.А., канд. экон. наук Иванов А.Е., д-р экон. наук Смотрицкая И.И., д-р экон. наук Черных С.И. М.: ИЭ РАН, 2013. 61 с.
21. Новая индустриализация России. Стратегические приоритеты страны и возможности Урала / Под ред. С. Д. Бодрунова, Я. П. Силина, В. Т. Рязанова, Е. Г. Анимиды ; [отв. за вып. : Е. Б. Дворядкина, С. Г. Пьянкова] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. гос. экон. ун-т. Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2018. 317 с.
22. Романова О. А. Инновационная компонента новой индустриализации // Известия Уральского государственного экономического университета. 2017. № 5 (73). С. 81–92.
23. Россия в цифрах. 2019. Краткий стат. сб. 2019. М.: Росстат, 2019. 549 с.
24. Сушкова И. А. Механизм неоиндустриализации. Методология обоснования // Известия Саратовского ун-та. Новая серия. 2013. Т. 13, вып. 4(2). С. 656–661. (Экономика. Управление. Право).
25. Сценарии роста российской экономики с учетом вклада человеческого капитала. Докл. к XX Апрель. междунар. научн. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9–12 апр. 2019 г. / Н. В. Акиндинова, Е. Г. Ясин, Д. А. Авдеева и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. 51, [1] с.
26. Толкачев С. А. Неоиндустриальные вызовы экономической безопасности России // Промышленная политика в условиях новой индустриализации. 2015. № 1. С. 225–236.
27. Шереги Ф. Э., Стриханов М. Н., Савинков В. И. Перспективы взаимодействия производства и науки. Вып. 1. Критерии эффективности партнерского сотрудничества производственных компаний, вузов и НИИ. М.: ВШЭ, 2012. 200 с.
28. Эдаси И. А., Шипкова О. Т. Диверсификация как основа преодоления межрегиональных различий // Успехи в химии и химической технологии. 2017. Т. XXXI, № 14. С. 43–45.
29. Armstrong H. Regional economics and policy. New-York, 1993. 397 p.
30. Porter M. Competitive Advantage. New York: The Free Press, 1985. 580 p.

References

1. Akindinova, N. V., Chekina, K. S. & Yarkin, A.M. (2017). Measuring the Contribution of Demographic Change and Human Capital to Economic Growth in Russia. *Ekonomicheskiy zhurnal Vyshey shkoly ekonomiki [HSE Economic Journal]*, 21(4), 533–561. (In Russ.)
2. Analiticheskiy tsentr pri pravitelstve Rossiyskoy Federatsii [Analytical center for the government of the Russian Federation]. (2019). *Byulleten o tendentsiyakh rossiyskoy ekonomiki. Dinamika i struktura VVP Rossii [Bulletin on the trends of the Russian economy. Dynamics and structure of Russia's GDP]*. Moscow, 48. (In Russ.)
3. Bell, D. (1999). *Gryadushchee postindustrialnoe obshchestvo. Opyt sotsialnogo prognozirovaniya [The coming of post-industrial society: A venture in social forecasting]*. Trans. from English. Moscow: Academia, 352. (In Russ.)
4. Vasilyeva, N. F. (2016). Neoindustrialization of the economy: its implementation and the launch conditions. *Vestnik Instituta ekonomicheskikh issledovaniy Vestnik of Institute of Economic Research*, 1(1), 49–63. (In Russ.)
5. Grodskaya, G. N. & Valyaeva, E. S. (2019). State programs in the strategic planning system: Integration mechanism and implementation of the principles of project management. *Vestnik Volzhskogo universiteta im. V. N. Tatishcheva [Vestnik of Volzhsky University after V.N. Tatishcheva]*, 2(3), 31–41. (In Russ.)
6. Doroshenko, Yu. A., Starikova, M. S., Somina, I. V. & Malykhina, I. O. (2019). Increasing the Efficiency of High-tech Companies Based on Interactions with Entities of the Innovative Environment. *Ekonomika regiona [Economy of region]*, 15(4), 1279–1293. DOI: 10.17059/2019-4-24 (In Russ.)
7. Ermoshina, T. V. (2015). The role of investment and public-private partnerships in the neo-industrial economy. *Intellekt. Innovatsii. Investitsii [Intellect. Innovation. Investments]*, 3, 26–31. (In Russ.)
8. Zhironkin, S. A. & Gasanov, M. A. (2014). The neo-industrial concept of structural changes in the Russian economy. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika [Tomsk State University Journal of Economics]*, 4(28), 14–24. (In Russ.)
9. Zaretskaya, V. G. & Titkova, I. K. (2017). Diversification of the Economy in Russia's Regions: Measurement and Trends. *Natsionalnye interesy: Prioritety i bezopasnost [National interests: priorities and security]*, 13(12), 2236–2255. (In Russ.)
10. Zernov, I. V. & Proshkina, L. A. (2016). New industrialization of Russia as a prospect of economic growth: problems and directions of development. *Vestnik Penzenskogo gosudarstvennogo universiteta [Vestnik of Penza State University]*, 2(14), 30–33. DOI: 10.24891/ni.13.12. 2236 (In Russ.)

11. Krasniuk, L. V. (2016). Diagnosis of stages of economic development and the formation of the paradigm of neoindustrialization of the Russian industry. *Nauchno-tehnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politehnicheskogo universiteta. Ekonomicheskie nauki* [St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics], 1(235), 158–166. DOI: 10.58682/JE.235.15 (In Russ.)
12. Lavrent'ev, I. A. (2018). Methods for measuring economic diversification in the modern regional studies. *Vlast i upravlenie na Vostoke Rossii* [Power and Administration in the East of Russia], 2(83), 87–95. DOI: 10.22394/1818-4049-2018-83-2-87-95 (In Russ.)
13. Martynov, A. V. (2010). Modernization as a transformation. *Obshchestvo i ekonomika* [Society and Economy], 6, 3–30. (In Russ.)
14. Martynov, A. V. (2010). Technological modernization and structural reforms. *Problemnyy analiz i gosudarstvenno-upravlencheskoe proektirovanie* [Problem Analysis and Public Administration Projection], 6, 13–20. (In Russ.)
15. Mashunin, I. A. (2009). Improving the methodology of modeling the economy of the region based on the intersectoral balance and the vector optimization method. In: V. D. Kalashnikov (Ed.), *Mat-ly XI otkrytoy konf.-konkursa nauch. rabot molodykh uchenykh Khabarovskogo kraia. Ekonomicheskaya sektiya. Sb. st.* [Materials of the XI open conference contest of scientific works of young scientists of Khabarovsk krai (Economic section). Collection of articles] (pp. 121–127). Khabarovsk: RIOTIP, Economic Research Institute of Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences. (In Russ.)
16. Molchan, A. S. (2015). State support regional enterprise as a factor of economic regulation of the business environment of the region. *Nauchnye trudy Kubanskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta* [Scientific works of the Kuban State Technological University], 2, 126–142. (In Russ.)
17. Musin, V. P. (2011). Technological Modernization: Modern Problems and the Planned Economy Inheritance. *Yaroslavskiy pedagogicheskii vestnik* [Yaroslavl Pedagogical Bulletin], 1(1), 71–74. (In Russ.)
18. Gorodnikova, N. V., Gokhberg, L. M., Ditkovskiy, K. A., Dyachenko, E. L., Kotsemir, M. N., Kuznetsova, I. A., ... Fursov, K. S. (2019). *Nauka. Tekhnologii. Innovatsii. 2019: Kratkiy statisticheskiy sbornik* [Science. Technologies. Innovations: 2019: summary of statistics]. Moscow: HSE National Research University, 84. (In Russ.)
19. Matveeva, L. G. (Ed.). (2015). *Modelnaya i informatsionnaya platforma ekonomicheskikh protsessov* [Model and information platform of economic processes]. Rostov on Don: SFEDU, 128. (In Russ.)
20. Lenchuk, E. B., Filatov, V. I., Vlaskin, G. A., Ivanov, A. E., Smotritskaya, I. I. & Chernykh, S. I. (2013). *Novaya industrializatsiya kak uslovie formirovaniya innovatsionnoy modeli razvitiya rossiyskoy ekonomiki*. *Nauchnyy doklad* [New industrialization as a condition for the formation of an innovative model for the development of the Russian economy. Scientific report]. Moscow: IE RAS, 61. (In Russ.)
21. Bodrunov, S. D., Silin, Ya. P., Ryazanov, T. V. & Animitsa, E. G. (2018). *Novaya industrializatsiya Rossii. Strategicheskie priority strany i vozmozhnosti Urala* [New industrialization of Russia: strategic priorities of the country and opportunities of the Urals]. Ekaterinburg: USUE, 317. (In Russ.)
22. Romanova, O. A. (2017). Innovative component of the new industrialisation. *Izvestiya Uralskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta* [Journal of the Ural State University of Economics], 5(73), 81–92. (In Russ.)
23. *Rossiya v tsifrakh. 2019. Kratkiy statisticheskiy sbornik* [Russia in figures. 2019. Statistical handbook]. (2019). Moscow, 549. (In Russ.)
24. Sushkova, I. A. (2013). Mechanism of Neoindustrialization: Methodology of Justification. *Izvestiya Saratovskogo universiteta. Novaya seriya. Ekonomika. Upravlenie. Pravo* [Izvestiya of Saratov University. New Series. Series Economics. Management. Law], 13(4(2)), 656–661. (In Russ.)
25. Akindinova, N. V., Yasin, E. G., Avdeeva, D. A., Denisenko, M. B., Kondrashov, N. V., Chekina, K. S. & Yarkin, A. M. (2019). *Stsenarii rosta rossiyskoy ekonomiki s uchetom vklada chelovecheskogo kapitala. Dokl. k XX Apr. mezhdunar. nauchn. konf. po problemam razvitiya ekonomiki i obshchestva Moskva, 9–12 apr. 2019 g.* [Growth Scenarios of the Russian economy taking into account the contribution of human capital. Report for the 20th April International Academic Conference on Economic and Social Development. Moscow, 9–12 April 2019]. Moscow: HSE Publishing house, 51. (In Russ.)
26. Tolkachev, S. A. (2015). Neo-Industrial Challenges of Russia's Economic Security]. In: *Promyshlennaya politika v usloviyakh novoy industrializatsii* [Industrial Policy in the Age of New Industrialization] (pp. 225–236). Moscow: MAX press. (In Russ.)
27. Sheregi, F. E., Strikhanov, M. N. & Savinkov, V. I. (2012). *Perspektivy vzaimodeystviya proizvodstva i nauki. Vypusk pervyy: Kriterii effektivnosti partnerskogo sotrudnichestva proizvodstvennykh kompaniy, vuzov i NII* [Prospects of Cooperation between Industry and Science. Issue One: Criteria for the effectiveness of partnership cooperation between manufacturing companies, universities and research institutes]. Moscow: HSE, 200. (In Russ.)
28. Edasi, I. A. & Shipkova, O. T. (2017). Diversification as a basis of overcoming interregional distinctions. *Uspekhi v khimii i khimicheskoy tekhnologii* [Advances in chemistry and chemical technology], XXXI(14), 43–45. (In Russ.)
29. Armstrong, H. (1993). *Regional economics and policy*. New York, 397.
30. Porter, M. (1985). *Competitive Advantage*. New York: The Free Press, 580.

Информация об авторах

Дорошенко Юрий Анатольевич — доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой стратегического управления, директор Института экономики и менеджмента, Белгородский государственный техно-

логический университет им. В. Г. Шухова; Scopus Author ID: 55877199500; <http://orcid.org/0000-0002-0657-5791> (Российская Федерация, 308012, г. Белгород, ул. Костюкова, 46; e-mail: 549709@mail.ru).

Малыхина Ирина Олеговна — кандидат экономических наук, доцент кафедры стратегического управления, Институт экономики и менеджмента, Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова, Scopus Author ID: 57193997130; <http://orcid.org/0000-0003-3053-4516> (Российская Федерация, 308012, г. Белгород, ул. Костюкова, 46; e-mail: imalykhina@inbox.ru).

Сомина Ирина Владимировна — доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры стратегического управления, Институт экономики и менеджмента, Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова; Scopus Author ID: 55886993100; <http://orcid.org/0000-0002-4365-9839> (Российская Федерация, 308012, г. Белгород, ул. Костюкова, 46; e-mail: irasomina@yandex.ru)

About the Authors

Yury A. Doroshenko — Dr. Sci. (Econ.), Professor, Head of the Department of Strategic Management, Director of the Institute of Economics and Management, Belgorod State Technological University named after V. G. Shukhov; Scopus Author ID: 55877199500; <http://orcid.org/0000-0002-0657-5791> (46, Kostyukova St., Belgorod, 308012, Russian Federation; e-mail: 549709@mail.ru).

Irina O. Malykhina — Can. Sci. (Econ.), Associate Professor of the Department of Strategic Management, Institute of Economics and Management, Belgorod State Technological University named after V. G. Shukhov; Scopus Author ID: 57193997130; <http://orcid.org/0000-0003-3053-4516> (46, Kostyukova St., Belgorod, 308012, Russian Federation; e-mail: imalykhina@inbox.ru).

Irina V. Somina — Dr. Sci. (Econ.), Associate Professor, Professor of the Department of Strategic Management, Institute of Economics and Management, Belgorod State Technological University named after V. G. Shukhov; Scopus Author ID: 55886993100; <http://orcid.org/0000-0002-4365-9839> (46, Kostyukova St., Belgorod, 308012, Russian Federation; e-mail: irasomina@yandex.ru).

Дата поступления рукописи: 18.02.2020.

Прошла рецензирование: 19.06.2020.

Принято решение о публикации: 15.09.2020.

Received: 18 Feb 2020.

Reviewed: 19 Jun 2020.

Accepted: 15 Sep 2020.