

УДК 338.3.01

Научная статья

DOI: 10.25683/VOLBI.2024.68.1029

Vitaliy Vadimovich Artyukhov

postgraduate, field of training 5.2.3 —

Regional and sectoral economy,

All-Russian Scientific and Research Institute “Tsentr”

Moscow, Russian Federation

vitaliy\_artyukhov@bk.ru

Виталий Вадимович Артюхов

аспирант, направление подготовки 5.2.3 —

Региональная и отраслевая экономика,

Всероссийский научно-исследовательский институт «Центр»

Москва, Российская Федерация

vitaliy\_artyukhov@bk.ru

## АНАЛИЗ НОВАЦИЙ, ПРИВНОСИМЫХ В ОРГАНИЗАЦИЮ ПРОМЫШЛЕННОГО РАЗВИТИЯ ИМПЕРАТИВАМИ РЕИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ

5.2.3 — Региональная и отраслевая экономика (экономика инноваций)

**Аннотация.** Прекращение сотрудничества с рядом индустриально развитых стран в ответ на заявленную позицию России о неприятии монополярного мироустройства и экспансии НАТО на восток в очередной раз сделало актуальной реиндустриализацию экономики для импортозамещения и обеспечения технологического суверенитета нашей страны. В отличие от ее исторических аналогов, реализованных после военных потрясений XX в., современная реиндустриализация имеет свои особенности, понятные цели, обозначенные как импортозамещение и обеспечение технологического суверенитета страны, и опирается на достигнутый уровень использования научно-технологических решений в области цифровизации и элементов концепции «Индустрия 4.0». Как показало исследование, ее императивами являются: воссоздание производства полного технологического цикла в отраслях промышленности; создание предприятий по глубокой переработке углеводородного сырья и иных полезных ископаемых для повышения уровня добавленной стоимости в данной сфере; расширение продуктового ряда выпускаемых изделий и организация смежных про-

изводств, опирающихся на сходную материально-техническую базу, но различающихся по сферам применения готовой продукции; максимальное развитие кооперации в промышленности по использованию продукции, имеющей универсальное применение; ускоренное развитие института производственного и инновационного посредничества для обеспечения трансфера традиционных и новых технологий, высокотехнологичной продукции и современных методов организации производства, труда и управления; расширение числа инновационных промышленных кластеров, обеспечивающих развитие потенциала их участников в выбранной области специализации. В статье рассмотрены проблемы и предложены новации, которые должны быть привнесены в организацию экономического развития в связи с раскрытыми императивами.

**Ключевые слова:** реиндустриализация, императивы, импортозамещение, технологический суверенитет, цифровизация, «Индустрия 4.0», независимость, финансирование, кластеры, глубокая переработка, трансфер технологий, корпоративная наука

**Для цитирования:** Артюхов В. В. Анализ новаций, привносимых в организацию экономического развития императивами реиндустриализации // Бизнес. Образование. Право. 2024. № 3(68). С. 33—40. DOI: 10.25683/VOLBI.2024.68.1029.

### Original article

## ANALYSIS OF INNOVATIONS INTRODUCED INTO THE ORGANIZATION OF INDUSTRIAL DEVELOPMENT BY THE IMPERATIVES OF REINDUSTRIALIZATION

5.2.3 — Regional and sectoral economy (economics of innovation)

**Abstract.** The termination of cooperation with a number of industrialized countries in response to Russia's declared position on the rejection of the monopolar world order and NATO's expansion to the east has once again made the re-industrialization of the economy for import substitution and ensuring the technological sovereignty of our country relevant. Unlike its historical analogues implemented after the military upheavals of the 20th century, modern reindustrialization has its own characteristics, understandable goals, designated as import substitution and ensuring the country's technological sovereignty, and is based on the achieved level of use of scientific and technological solutions in the field of digitalization and elements of the concept “Industry 4.0.” As the study showed, its imperatives are: the reconstruction of production of a full technological cycle in industries; creation of enterprises for deep processing of hydrocarbons and other minerals to increase the level of added value in this area; expansion of the product range of manufactured products and the

organization of related industries based on a similar material and technical base, but differing in the areas of application of finished products; maximum development of cooperation in industry for the use of products with universal application; accelerated development of the institute of production and innovative mediation to ensure the transfer of traditional and new technologies, high-tech products and modern methods of organizing production, labor and management; expansion of the number of innovative industrial clusters ensuring development of potential of their participants in the selected area of specialization. The article examines the problems and proposes innovations that should be introduced into the organization of economic development in connection with the disclosed imperatives.

**Keywords:** reindustrialization, imperatives, import substitution, technological sovereignty, digitalization, “Industry 4.0”, independence, financing, clusters, deep processing, technology transfer, corporate science

**For citation:** Artyukhov V. V. Analysis of innovations introduced into the organization of industrial development by the imperatives of reindustrialization. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law.* 2024;3(68):33—40. DOI: 10.25683/VOLBI.2024.68.1029.

### Введение

**Актуальность** темы статьи продиктована необходимостью конкретизации способов, методов и областей, в которых должна концентрироваться реакция промышленности на императивы реиндустриализации для ее успешного проведения.

**Целесообразность разработки** темы связана с отсутствием альтернативы промышленного развития с опорой преимущественно на собственные силы в условиях международной обструкции, обусловленной проведением специальной военной операции.

**Целью** исследования является разработка современных решений по трансформации промышленного развития, обеспечивающих решение задач, обусловленных императивами реиндустриализации.

**Изученность проблемы.** Проблема сверхдоходов отечественной экономики от экспорта энергоносителей, возникшая после мирового нефтяного кризиса 1973 г. и, как показало развитие событий, во многом послужившая роковым фактором для существования СССР, находится в центре внимания экономистов-исследователей все последующие годы. О необходимости и способах принципиального возврата к сбалансированному развитию промышленности в разное время заявляли такие авторитетные ученые, как Л. И. Абалкин [1], С. Ю. Глазьев [2], Г. А. Явлинский [3], Е. Г. Ясин [4] и мн. др. Сегодня в изменившихся реалиях вопросы реиндустриализации раскрываются в работах А. Д. Бобрышева [5], посвященных технологии проектирования промышленных предприятий в современных условиях, М. Я. Веселовского [6], указывающих на ключевую роль инноваций в промышленном развитии, С. С. Голубева [7], сконцентрированных на экономике цифровизации промышленности, П. Г. Грибова [8], содержащих теоретико-методические основы построения промышленных предприятий с использованием гаммы современных технологий, С. И. Довгучица и Д. А. Журенкова [9], подчеркивающих важность инфраструктурной составляющей индустриального прогресса, О. В. Краснянской [10], акцентирующих внимание на вопросах организации научно-технологического развития, О. В. Писаренко и Е. Ю. Камчатовой [11], посвященных методологии управления человеческим капи-

талом, М. В. Чекадановой [12] — авторитетного исследователя проблем кластерного развития промышленности — и других исследователей.

**Новизна** исследования состоит в авторской трактовке целесообразной реакции промышленности на те вызовы, которые предъявляет современная политико-экономическая ситуация отечественной индустрии, а также акцентировании внимание на ключевых вопросах этой реакции.

**Теоретическая значимость** исследования заключается в комплексном представлении проблем современной реиндустриализации, а также направлений и способов их решения. **Практическая значимость** исследования состоит в определении зон концентрации внимания руководителей промышленных предприятий при формировании стратегии и тактики их развития, исходя из раскрытых в работе императивов.

### Основная часть

Рассмотрим, какие новации должны быть привнесены в организацию промышленного развития в связи с перечисленными выше императивами реиндустриализации.

**Воссоздание производств полного технологического цикла в отраслях промышленности.** Исследование оценки зависимости России от импорта промежуточной продукции, проведенное специалистами Банка России, на первый взгляд не дает оснований для особой тревоги по данному вопросу. Так, рис. 1 и 2 свидетельствует о том, что зависимость России от импорта ниже, чем средняя (медианная) по выбранным для анализа странам.

По доле импорта в промежуточных расходах опасения вызывают такие отрасли, как автомобилестроение, электроника, текстильное производство, ИТ-сфера, здравоохранение, связь и ряд других. По доле несырьевого импорта в конечной продукции на среднем уровне находятся автомобилестроение, фармацевтика, ИТ-сфера, связь и некоторые другие. То есть среди 67 стран, участвовавших в оценке зависимости экономики от импорта [13, с. 25], наша экономика по данному параметру выделяется не сильно.

Однако, по оценкам других авторитетных источников, картина выглядит несколько иным образом (рис. 3).

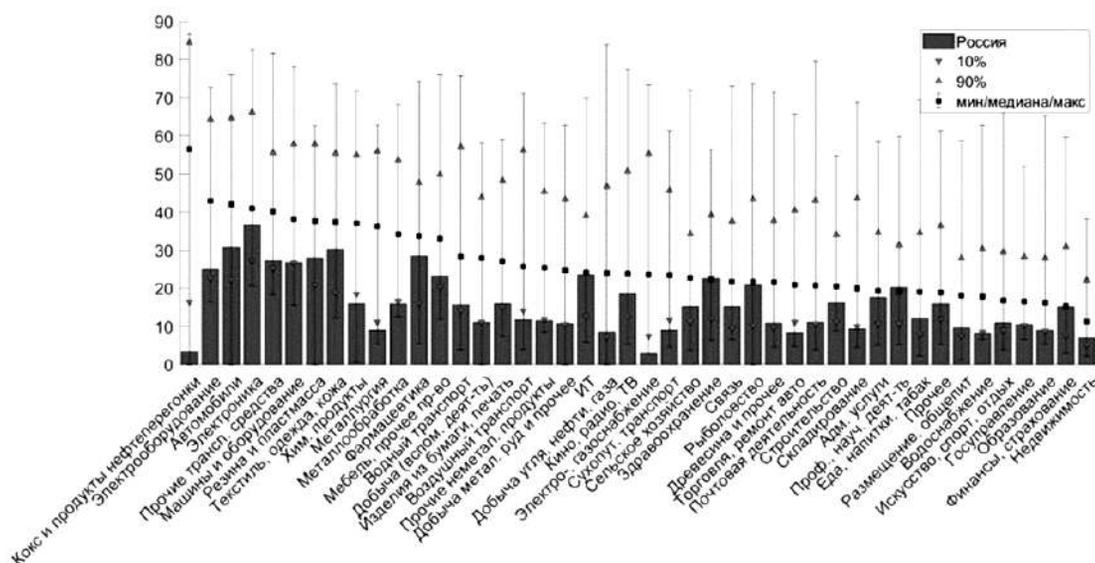


Рис. 1. Доля прямого импорта в промежуточных расходах, % [13, с. 13]

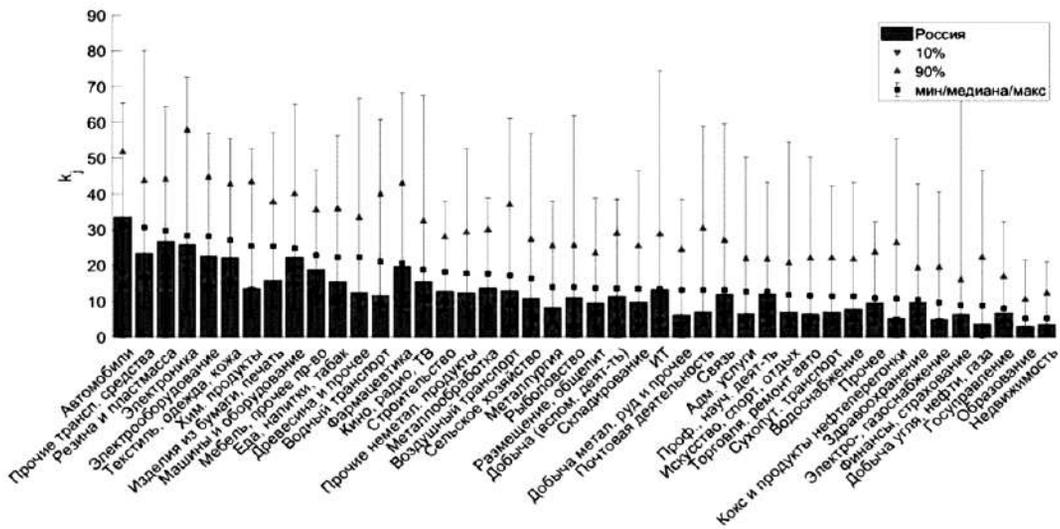


Рис. 2. Доля несырьевого импорта в конечной продукции, % [13, с. 18]

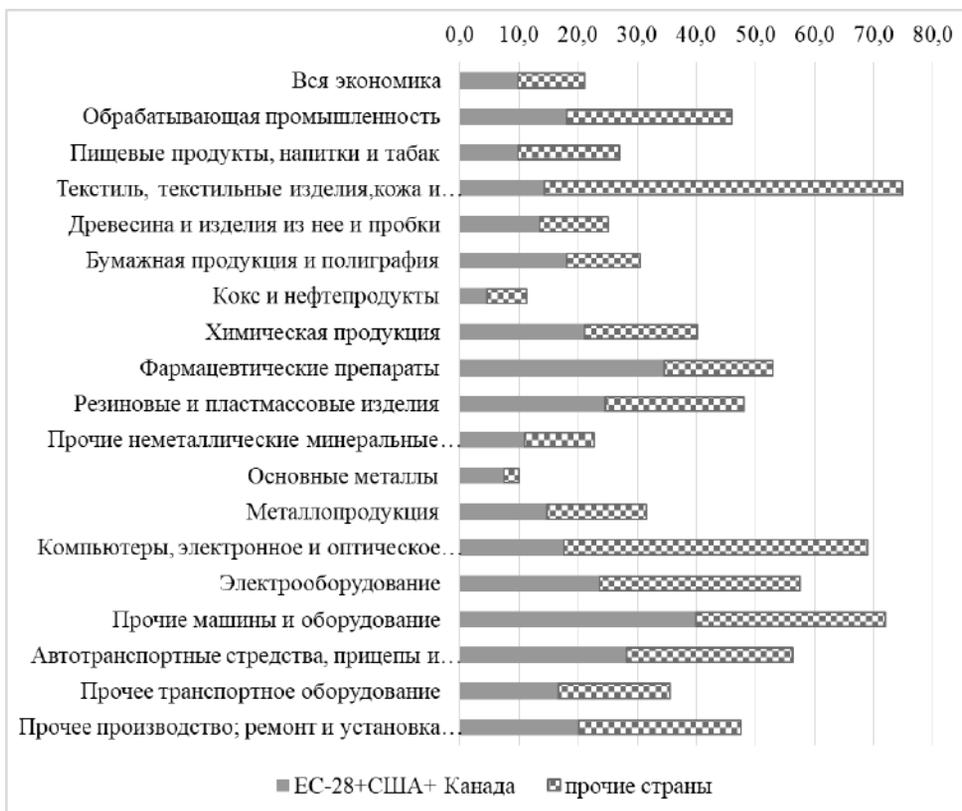


Рис. 3. Зависимость внутреннего конечного потребления в отраслях от добавленной стоимости по группам стран, 2018 г., % [Кокорева М. От автопрома до фармацевтики: насколько российская экономика зависит от импорта // Forbes. 2022. 19 апр. URL: <https://www.forbes.ru/finansy/462829-ot-avtoproma-do-farmaceutiki-naskol-ko-rossijskaa-ekonomika-zavisit-ot-importa> (дата обращения: 13.02.2023)]

Данная иллюстрация уже свидетельствует о том, что по 6 из 18 позиций (отраслей), что составляет 30 % от анализируемой группы, зависимость российской экономики от импорта превышает 50 %. При этом по 13 позициям — 72 % — превышен порог экономической безопасности государства, составляющий 30 % для производственной сферы. Причем, если иные страны могут не испытывать беспокойства по превалированию в отдельных отраслях их экономики иностранного капитала, т. к. политически они действуют в фарватере США, для России вывод прямо противоположный. Выбыва-

ющую в результате санкций продукцию просто негде взять за исключением немногочисленных, пусть и существенных позиций, производимых дружественными нам странами. В этих условиях необходимо принятие срочных мер по импортозамещению в ключевых отраслях промышленности и, в первую очередь, — высокотехнологичных, путем воссоздания производств полного технологического цикла. Понимание данной задачи имело следствием принятие ряда важнейших решений как Правительством РФ, так и практических действий на уровне конкретного бизнеса.

Премьер-министр РФ еще в 2020 г. утвердил Перечень видов технологий, признаваемых современными технологическими в целях заключения специальных инвестиционных контрактов. В 2023 г. этот перечень уточнен с учетом задач импортозамещения. Министерством промышленности и торговли России сформирована Государственная информационная система промышленности, где среди прочих сервисов размещены отраслевые планы импортозамещения.

Бизнес также демонстрирует понимание ситуации и готовность работать в направлении восстановления производств полного технологического цикла. Например, ПАО «Камаз» выпустило первый импортозамещенный самосвал К5. Холдинг «Росэлектроника» приступил к серийному производству комплекса радиоэлектронной борьбы с беспилотниками «Чистюля». ПАО «Ростсельмаш» построило в Таганроге новый завод малой сельскохозяйственной техники площадью 150 тыс. м<sup>2</sup>. Ассортимент его продукции включает в себя почвообрабатывающую, кормоуборочную, зерноперерабатывающую технику, самоходные и прицепные опрыскиватели, а также адаптеры для комбайнов. В августе 2023 г. совершил свой первый полет импортозамещенный (на 97 %) ближнемагистральный самолет SJ-100, ранее собиравшийся из комплектации, получаемой по межвропейской кооперации.

И такие примеры можно продолжить приводить еще и еще. Что их объединяет? Названные и иные многочисленные примеры восстановления производственного потенциала промышленности становятся возможными при решении комплекса взаимосвязанных вопросов, в число которых входят:

- *Проектирование предприятий и производств на новых принципах, включающих применение цифровых новаций, современных материалов, производственных и организационных технологий.* При этом реализуются такие задачи, как мобилизация и доведение до высокого уровня технологической и производственной готовности результатов законченных НИОКР или их выполнение для создания новой продукции; проектирование основных подсистем предприятий с использованием последних достижений в организации производства, труда и управления. Выполнение данной работы требует развития сети организаций, генерирующих новации, включая научные подразделения предприятий.

- *Определение мест оптимального размещения предприятия или производства.* В случае, если развитие идет в рамках действующих производственных площадок, большинство проблем, связанных с обеспечением необходимой энергетикой, коммуникациями, другими ресурсами, инфраструктурой решается относительно легко. В иных случаях предпочтение отдается использованию возможностей, получивших широкое распространение кластеров, промышленных и индустриальных парков, особых экономических зон, инновационных научно-технологических центров и иных современных территориально-производственных образований, которые предоставляют услуги как рекреации, так и инновационно-производственной инфраструктуры.

- *Набор квалифицированного персонала* — наиболее сложная задача в настоящее время. Сегодня российские предприятия испытывают острейшую нехватку кадров за последние 25 лет, что является следствием снижения рождаемости в 1990-е гг., ухода с российского рынка зарубежных производителей, которые частично обеспечивали свои производства высококвалифицированной рабочей силой (экспаты); сохраняющейся, хотя и в гораздо меньшей мере, непрестижностью рабочих профессий. Широкий спектр реализуемых на практике решений по обеспечению новых

производств персоналом дает свои результаты, однако, полностью не устраняет проблему кадрового голода. Причем это относится не только к традиционным рабочим и инженерным специальностям. Существенна нехватка персонала в сфере инновационной промышленной инфраструктуры, которая играет связующую роль в инновационном процессе и сопровождении жизненного цикла изделий. Речь идет об органах по сертификации, центрах трансфера технологий, инновационных брокерах, венчурных компаниях и других структурах, обеспечивающих производственный процесс, подготовка кадров для которых сегодня ограничена.

- *Возможность привлечения инвестиций* — еще одно из условий воссоздания производств полного технологического цикла — реализуется сегодня при разноплановой поддержке государства. Доступны такие инструменты стимулирования, как уже упомянутые специальные инвестиционные контракты, льготные кредиты Фонда развития промышленности, гранты от фонда «Сколково», Российского фонда развития информационных технологий и иных аналогичных структур, прямое бюджетное финансирование производственных программ в случае, если они отвечают приоритетам промышленного развития. Иными словами, ранее существовавшая проблемы недоступности кредитования бизнеса из-за завышенных процентных ставок сегодня не существует. Проблемы могут возникать лишь у недобросовестных предпринимателей, преследующих другие, помимо декларируемых, производственные цели. Тем более, что вследствие санкций заметно сократился отток инвестиционных ресурсов из России. По словам председателя Банка России Э. Набиуллиной, отток капитала из России в 2023 г. по сравнению с 2022 г. снизился в шесть раз [Набиуллина: отток капитала из РФ в 2023 году сократился в шесть раз // Коммерсантъ. 2023. 16 нояб. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6338864> (дата обращения: 27.11.2023)].

- *Создание инфраструктуры для сопровождения полного жизненного цикла изделий.* Современные предприятия, восстанавливающие производства полного технологического цикла, не замыкаются лишь на собственно производстве, но предпринимают меры и по сопровождению своей продукции у потребителя вплоть до ее утилизации по мере исчерпания ресурса и полной замены. Для этих целей формируется сеть фирменных инфраструктурных компаний, ориентированных на гарантийный, текущий и капитальный ремонт поставленной техники, выполнение функций доставки, монтажа, отладки оборудования и подготовки персонала потребителя к его эксплуатации; решение вопросов легитимизации функционирования оборудования и другие. Постепенно расширяется практика применения контрактов полного жизненного цикла, согласно которым предметом соглашения между заказчиком и исполнителем является не сам объект, а предоставление сервиса на протяжении всего его существования.

- *Применение разнообразных организационных решений при выстраивании кооперации для выпуска продукции полного технологического цикла.* В их числе: проектирование новых видов деятельности на уже существующих предприятиях и производственных площадках; диверсификация мощностей оборонных предприятий для выпуска высокотехнологичной продукции гражданского и двойного назначения; развитие кооперации внутри страны и за рубежом с дружественными государствами; образование ассоциаций, консорциумов и иных неформальных объединений на принципах сетевого взаимодействия и др.

**Создание предприятий по глубокой переработке углеводородного сырья и иных полезных ископаемых для повышения уровня добавленной стоимости в данной сфере.**

Столь очевидное решение стало возможным лишь сегодня в сложившихся условиях международной изоляции России благодаря последовавшим изменениям ряда обстоятельств, связанных с наличием финансирования, рынков сбыта, закрытием традиционных границ для экспорта углеводородов и т. д. В настоящее время начата реализация ряда проектов в данном направлении. Так, в Амурской области в районе г. Свободный строится не имеющее аналогов в российской газовой отрасли предприятие по переработке природного газа. В 2024 г. ожидается ввод в эксплуатацию Иркутского завода полимеров по выпуску 650 тыс. т полимеров из этана.

Следует оговориться, несмотря на тот факт, что стоимость нефтепродуктов в 4–5 раз превышает стоимость сырой нефти, ускоренного строительства нефтеперерабатывающих предприятий на территории России ожидать не приходится в связи с тем, что издержки на транспортировку бензина, дизеля и масел по железной дороге и автотранспортом практически полностью покрывают эту разницу. Поэтому в данном сегменте развитие возможно по пути углубления переработки нефти для выпуска таких дефицитных продуктов нефтехимии как полиэтилен, полипропилен, игольчатый кокс и другие востребованные продукты (для справки: около 75–80 % всех поставок игольчатого кокса направлено на производство графитовых электродов — основного компонента современной металлургии, а остальное потребляется производителями литий-ионных аккумуляторов и специализированной углеродной промышленностью. Сегодня рынок производства данного продукта делят компании: *ConocoPhillips* (США и Великобритания), *Seadrift Coke* (США), *Petrocoke* (США), *Nippon Oil & Energy* (Япония) [Игольчатый кокс в РФ: мощный старт и большие перспективы // Газпром нефть : офиц. сайт. URL: <https://www.gazprom-neft.ru/press-center/special-projects/igolchatyy-koks-v-rf-moshchnyy-start-i-bolshie-perspektivy> (дата обращения: 28.11.2023)]. Хорошие перспективы имеет строительство новых предприятий по производству разнообразных удобрений из углеводородного сырья. Отказ европейских стран от приобретения российского газа привел к кратному удорожанию и превращению в нерентабельные вырабатывавшихся из него удобрений зарубежного производства. В этой связи опять возрос спрос на продукцию российского производства.

**Расширение продуктового ряда выпускаемых изделий и организация смежных производств, опирающихся на сходную материально-техническую базу, но различающихся по сферам применения готовой продукции.** Преимущества специализации производства общеизвестны и несомненно должны учитываться при проектировании новых предприятий в рамках реиндустриализации. Вместе с тем сегодня отдельные современные технико-технологические решения приобретают значимость не только в пределах отрасли, в которой они были созданы, но и оказываются востребованными в других отраслях промышленности и экономики. Речь идет о производстве метизов, электродвигателей, изделий из композитных материалов, электронной компонентной базы, современных технологиях обработки материалов, станкостроении, медицинской промышленности и т. д. Данная работа наиболее системно организована на предприятиях оборонно-промышленного комплекса, для которых Президентом РФ поставлена конкретная задача доведения доли высокотехнологичной продукции гражданского и двойного

назначения до 50 % в объеме выпуска к 2030 г. [Перечень поручений по реализации Послания Президента Федеральному Собранию от 1 декабря 2016 г. (утв. Президентом РФ 5 декабря 2016 г. № Пр-2346), п. 1ж]. Однако задача диверсификации актуальна и для других отраслей промышленности, располагающих потенциалом современных универсальных технологий. Реализация этого направления организационного развития будет способствовать установлению новых связей между отраслями промышленного производства, ляжет в основу создания базы для повышения сложности экономики и ее готовности к производству продукции, ранее не выпускавшейся или утраченной в России.

Диверсификация производства тесно связана с еще одним императивом реиндустриализации — **максимальным развитием кооперации в промышленности по использованию продукции, имеющей универсальное применение.** Для этого необходимо дальнейшее развитие новых инфраструктурных систем — отраслевых и межотраслевых центров компетенций (далее — ОЦК), разрабатывающих и выпускающих продукцию (оказывающих услуги) широкого назначения. Наиболее масштабно развернута работа по формированию индустриальных центров компетенций в сфере информационных технологий для замещения зарубежного программного обеспечения и программно-аппаратных комплексов.

Следует заметить, что речь идет не об образовательных центрах компетенций, к которым относят ведущие технические учебные и научные организации страны, а о производственных компаниях, специализирующихся на разработке и производстве изделий, имеющих применение на различных предприятиях отрасли или за ее пределами. В пределе прообразом таких ОЦК является Тайваньская компания *TSMC*, обеспечивающая микрочипами весь мир без приоритета какой-либо отрасли или страны. В России ярким примером работы таких центров является деятельность компании «АэроКомпозит», которая занимается разработкой и производством элементов конструкций из полимерных композиционных материалов для воздушных судов. Аналогичный ОЦК создан в холдинге «Российские космические системы» для выпуска печатных плат из отечественных сырья и материалов.

Основной отличительной особенностью рассматриваемых центров компетенций является разработка и организация производства изделий и комплектаций, основанных на новых технологических решениях и широко востребованных как в пределах одной отрасли, так и за ее пределами. Развитие идеологии создания подобных центров наполнит новым содержанием категорию инновационной инфраструктуры, будет способствовать импортозамещению и обеспечению технологической независимости страны. Следует также отметить, что центры компетенций могут создаваться не только для решения производственных задач. Например, Минздрав России создал Федеральный центр компетенций Министерства по внедрению технологий бережливого производства в медицинских организациях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь. Аналогичная практика реализована и в ГК «Росатом» путем создания АО «Производственная система «ПСР»».

**Развитие института производственного и инновационного посредничества для трансфера технологий.** В общем случае под трансфером технологий понимается передача разработанных организацией новых технологий иным хозяйствующим субъектам. На рис. 4 перечислены основные способы организации этой работы. Из видов трансфера становится понятным и состав участников данного

процесса. Это: организации-разработчики новых технологий, промышленные предприятия, реализующие новые разработки в производстве, инжиниринговые и лизинговые компании, строительные организации, органы исполнительной власти. В условиях, когда масштабы трансфера технологий становятся достаточными для привлечения специализированных в данной области посреднических организаций, в процесс вступают инновационные посредники — технологические брокеры.

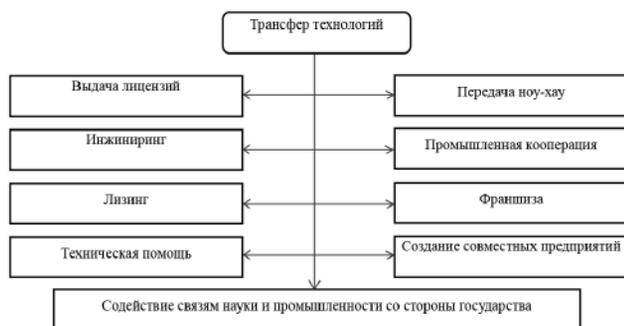


Рис. 4. Разновидности трансфера технологий [Трансфер технологий // Академик. URL: [https://innovative\\_activities.academic.ru/599/Трансфер\\_технологий](https://innovative_activities.academic.ru/599/Трансфер_технологий) (дата обращения: 02.12.2023)]

Очевидно, следует согласиться с высокой значимостью подобного инновационного посредничества, тем более подтверждаемой опытом технологически развитых зарубежных стран. Однако эта оценка основывается на предположении о существовании двух изолированных между собой сфер, —

с одной стороны, генерирующих новые технологии и, с другой, — реализующих их на практике в производстве. И это так и есть на самом деле. По состоянию на 2022 г. в России насчитывалось «4 195 организаций, выполнявших исследования и разработки. В их числе 1 584 самостоятельных НИИ, 991 вуз и только 494 организации промышленности, имевшие научно-исследовательские, проектно-конструкторские подразделения» [Наука, инновации и технологии // Росстат : офиц. сайт. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения: 02.12.2023)]. Как показало исследование в последней группе проблем с трансфером технологий не наблюдается, т. к. научные подразделения работают в тесном контакте с производством и выполняют его заказы, имеющие в своей основе потребительский спрос.

В то же время статистика свидетельствует, что бизнес в России финансирует лишь порядка 30 % объемов реализуемых НИОКР. «Оставшиеся 70%, в отличие от международной практики, оплачивает государство за счет бюджетных ассигнований через различные каналы {«Главным источником финансирования исследований и разработок в Российской Федерации является государство: в 2020 г., по данным ИСИЭЗ, доля его средств в науке составила 67,8 %, тогда как бизнеса — только 29,2 %» [Наука тратит деньги // Коммерсантъ. 2022. 29 авг. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5535419> (дата обращения: 02.12.2023)], см. рис. 5}. Это означает, что состав, назначение и результаты исследований и разработок, выполненных научными организациями за счет бюджетных средств, не всегда отвечают тем потребностям, которые испытывают промышленные предприятия, исходя из внутренних задач и спроса на продукцию со стороны их потребителей.

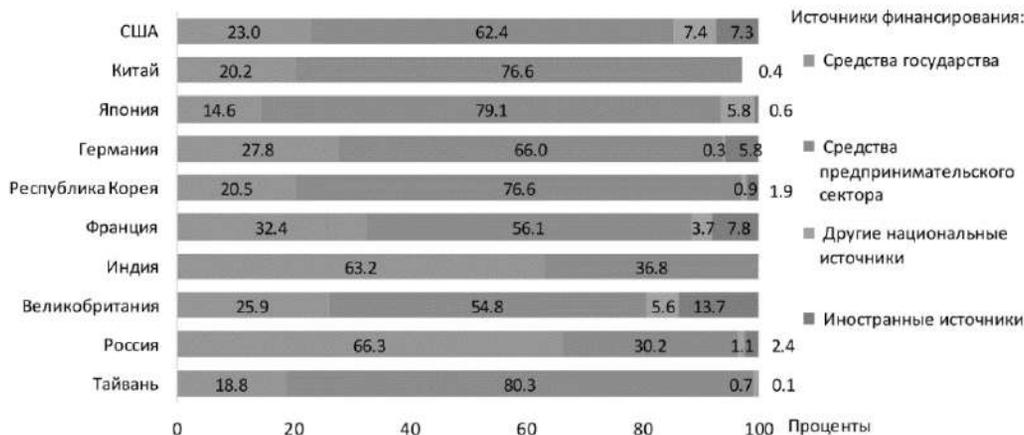


Рис. 5. Структура внутренних затрат на исследования и разработки по источникам финансирования, 2019, % [Структура затрат на науку по источникам финансирования в России и ведущих странах мира // Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ : офиц. сайт. 2020. 10 дек. URL: <https://issek.hse.ru/news/424276145.html> (дата обращения: 02.12.2023)]

Для разрешения этой коллизии возможен способ, позволяющий повысить уровень внедрения результатов НИОКР с сегодняшних 5,5 % в промышленности [Наука, инновации и технологии // Росстат : офиц. сайт. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения: 02.12.2023)] до свойственных зарубежным инновационным экономикам и отечественному ОПК 30—40 %. Смысл этого способа сводится к следующему. Учитывая сложившуюся структуру финансирования науки в России, представляется целесообразным оплачивать за счет бюджетных средств не сами научные исследования и разработки (за исключением фундаментальных и поисковых исследований, бенефициара

которых на данном этапе сложно определить), а непосредственные результаты внедрения исследований и разработок на промышленных предприятиях, т. е. конечный результат научно-технической деятельности [14].

При этом промышленные предприятия в лице собственных научно-исследовательских подразделений, лабораторий и центров будут выступать заказчиками необходимых им НИОКР, что гарантирует совпадение возможностей разработчиков и интересов промышленности в инновациях. Тем самым научно-исследовательские подразделения промышленных предприятий смогут выполнять функции инновационного посредничества, но уже с гораздо

большим профессионализмом, нежели сторонние специализированные на этом организации, в силу своей близости и досконального знания производственных условий и потребностей собственных предприятий. Данное решение полностью соответствует одной из международно-признанных линейных моделей инновационного развития — модели «вытягивания спросом» (рис. 6).



Рис. 6. Линейная модель инновационного развития — модель «вытягивания спросом» [15]

Завершает анализ новаций оценка состояния *масштабно-го развития инновационных промышленных кластеров как структур, обеспечивающих динамическое взаимодействие и взаимодополнение возможностей их участников в выбранной области специализации*. Согласно Государственной информационной системе промышленности Минпромторга России, сегодня в промышленности действует 84 промышленных кластера, объединяющих 1 431 участника (см. рис. 7 и 8).

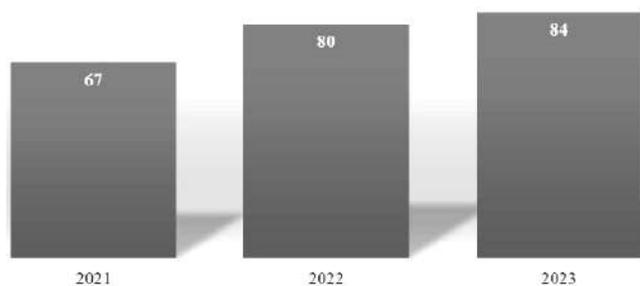


Рис. 7. Динамика количества промышленных кластеров [Сводная статистическая информация геоинформационной системы по кластерам // Государственная информационная система промышленности : офиц. сайт. URL: [https://gisp.gov.ru/gisip/stats\\_sum\\_clusters/pdf/ru/](https://gisp.gov.ru/gisip/stats_sum_clusters/pdf/ru/) (дата обращения: 02.12.2023)]

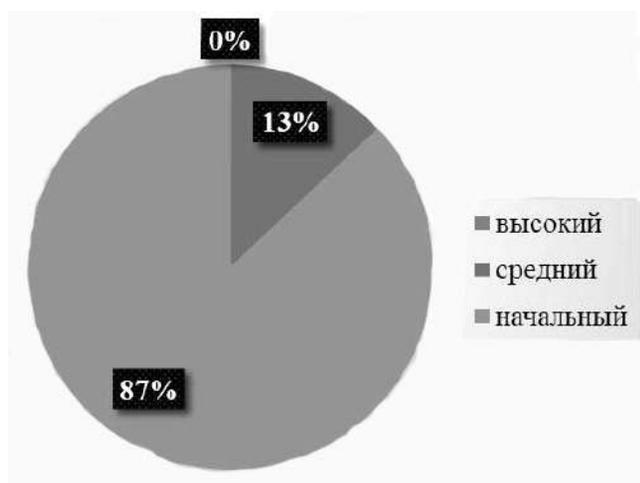


Рис. 8. Уровень организационного развития промышленных кластеров, % [Сводная статистическая информация геоинформационной системы по кластерам // Государственная информационная система промышленности : офиц. сайт. URL: [https://gisp.gov.ru/gisip/stats\\_sum\\_clusters/pdf/ru/](https://gisp.gov.ru/gisip/stats_sum_clusters/pdf/ru/) (дата обращения: 02.12.2023)]

Мировой опыт свидетельствует, что формирование кластеров является весьма эффективным организационным решением для ускоренного наращивания разработки и производства высокотехнологичной продукции в ведущих отраслях про-

мышленности. Вместе с тем оценки, приведенные на рис. 8, свидетельствуют о существенном потенциале данного инструмента активизации инновационного развития в нашей стране. Очевидно, учитывая инерционность проявления эффекта от столь сложных организационных решений, как создание кластера, следует ожидать (и содействовать) постепенной кристаллизации того оптимального состава условий, который обеспечит наиболее тесное взаимодействие участников кластеров по достижению поставленных перед ними целей, включая сами создаваемые производственные цепочки и вспомогательную деятельность инновационной производственной инфраструктуры. В существенной мере этому может способствовать наделение таких кластеров статусом особых экономических зон и/или территорий опережающего социально-экономического развития, что будет стимулировать их развитие. Следует также отметить, что в пределах кластера наиболее оптимальным образом решаются задачи трансфера современных технологий и повышения «сложности» экономики [16].

### Заключение

На основе анализа новаций, которые должны быть привнесены в организации экономического развития в связи с раскрытыми императивами реиндустриализации установлено, что восстановление производственного потенциала промышленности становится возможным при решении комплекса взаимосвязанных вопросов, в число которых входят:

1. Проектирование предприятий и производств с применением цифровых новаций, современных материалов, производственных и организационных технологий.
2. Развитие кластеров, промышленных и индустриальных парков, особых экономических зон, инновационных научно-технологических центров;
3. Подготовка и набор квалифицированного персонала для компенсации его дефицита на производстве и в сфере промышленной инфраструктуры, которая играет связующую роль в инновационном процессе и сопровождении жизненного цикла изделий.
4. Использование всего спектра возможностей, предоставляемых государством для привлечения инвестиций, — еще одного из условий воссоздания производств полного технологического цикла с учетом радикального сокращения оттока капиталов из страны.
5. Создание инфраструктуры для сопровождения полного жизненного цикла изделий. Современные предприятия, восстанавливающие производства полного технологического цикла реализуют меры по сопровождению своей продукции у потребителя вплоть до ее утилизации по мере исчерпания ресурса и полной замены. Для этих целей формируется сеть инфраструктурных компаний, ориентированных на гарантийный, текущий и капитальный ремонт поставленной техники; выполнение функций доставки, монтажа, отладки оборудования и подготовки персонала потребителя к его эксплуатации; решение вопросов легитимизации функционирования оборудования и др.

6. Применение организационных решений при выстраивании кооперации для выпуска продукции полного технологического цикла (проектирование новых видов деятельности на уже существующих предприятиях и производственных площадках; диверсификация мощностей оборонных предприятий; развитие кооперации внутри страны и за рубежом с дружественными государствами; образование ассоциаций, консорциумов и иных неформальных объединений на принципах сетевого взаимодействия и др.).

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Экономическая история СССР : очерки / рук. авт. кол. Л. И. Абалкин. М. : ИНФРА-М, 2007. 496 с.
2. Глазьев С. Ю. Экономика будущего. Есть ли у России шанс? М. : Книжный мир, 2016. 640 с.
3. Явлинский Г. А. Перспективы России. М. : Галлея-принт, 2006. 144 с.
4. Ясин Е. Г. Российская экономика. Истоки и панорама рыночных реформ : курс лекций. М. : ГУ-ВШЭ, 2002. 437 с.
5. Грибов П. Г., Бобрышев А. Д., Балдин К. В. Исследование инновационных факторов экономической устойчивости больших организационно-экономических систем в промышленности // Проблемы экономики и юридической практики. 2023. Т. 19. № 1. С. 259—267.
6. Инновационное развитие экономических систем в условиях цифровизации / под науч. ред. М. Я. Веселовского и Н. С. Хорошавиной. М. : Мир науки, 2021. 291 с. URL: <https://izd-mn.com/PDF/07MNNPM21.pdf> (дата обращения: 13.02.2023).
7. Голубев С. С., Щербаков А. Г. Экономика цифровизации промышленных предприятий. М. : Первое экономическое издательство, 2022. 232 с. DOI: 10.18334/9785912924194.
8. Грибов П. Г. Теория и методы построения больших организационно-экономических систем в промышленности на основе современных цифровых технологий. М. : Русайнс, 2023. 260 с.
9. Довгучиц С. И., Журенков Д. А. Развитие инновационной инфраструктуры и кадрового обеспечения для повышения технологической независимости оборонно-промышленного комплекса // Научный вестник оборонно-промышленного комплекса России. 2022. № 3. С. 16—24. DOI: 10.52135/2410-4124\_2022\_3\_16.
10. Краснянская О. В. Современные тенденции организации научно-технологического развития в промышленности. М. : Русайнс, 2021. 278 с.
11. Писаренко О. В., Камчатова Е. Ю. Обеспечение инновационного развития предприятий ракетно-космической промышленности на основе совершенствования управления человеческим капиталом. М. : Всерос. науч.-исслед. ин-т «Центр», 2022. 192 с.
12. Чекаданова М. В. Исследование путей обеспечения инновационного развития высокотехнологичных производств радиоэлектронной промышленности. М. : МЕДПРАКТИКА-М, 2018. 308 с.
13. Карпов Д. Оценка зависимости России от импорта промежуточной продукции. М. : Банк России, дек. 2022. 28 с. (Сер. докл. об экон. исслед.; № 106). URL: [https://cbr.ru/content/document/file/144138/wp\\_106.pdf](https://cbr.ru/content/document/file/144138/wp_106.pdf) (дата обращения: 13.02.2023).
14. Бобрышев А. Д., Краснянская О. В., Грибов П. Г. Элементы теории и методологии построения механизмов организации инновационного развития промышленности, ориентированной на потребительский спрос // Вестник Национального института бизнеса. 2023. № 2(50). С. 37—52.
15. Эволюция подходов к управлению инновациями / И. Ю. Чукавин, А. А. Бокова, В. И. Юхтимец и др. // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2021. № 6. С. 115—119. DOI: 10.17513/vaael.1736.
16. Чекаданова М. В., Бобрышев А. Д. Совершенствование управления особыми экономическими зонами технико-внедренческого типа // Электронная техника. Серия 1, СВЧ-техника. 2020. № 4(547). С. 108—117.

## REFERENCES

1. Economic history of the USSR. Essays. L. I. Abalkin (ed.). Moscow, INFRA-M, 2007. 496 p. (In Russ.)
2. Glaz'ev S. Yu. Economy of the future. Does Russia have a chance? Moscow, Knizhnyi mir, 2016. 640 p. (In Russ.)
3. Yavlinskii G. A. Perspectives of Russia. Moscow, Galleya-print, 2006. 144 p. (In Russ.)
4. Yasin E. G. Russian economy. Origins and panorama of market reforms. Course of lectures. Moscow, HSE publ., 2002. 437 p. (In Russ.)
5. Gribov P. G., Bobryshev A. D., Baldin K. V. A research of innovative factors of economic stability of big organizational and economic systems in industry. *Problemy ekonomiki i yuridicheskoi praktiki = Economic problems and legal practice*. 2023;19(1):259—267. (In Russ.)
6. Innovative development of economic systems in the conditions of digitalization. M. Ya. Veselovskii, N. S. Khoroshavina (eds.). Moscow, Mir nauki, 2021. 291 p. (In Russ.) URL: <https://izd-mn.com/PDF/07MNNPM21.pdf> (accessed: 13.02.2023).
7. Golubev S. S., Shcherbakov A. G. Economy of digitalization of the industrial enterprises. Moscow, Pervoe ekonomicheskoe izdatel'stvo, 2022. 232 p. (In Russ.) DOI: 10.18334/9785912924194.
8. Gribov P. G. The theory and methods of creating big organizational and economic systems in industry on the basis of modern digital technologies. Moscow, Rusains, 2023. 260 p. (In Russ.)
9. Dovguchits S. I., Zhurenkov D. A. The development of innovative infrastructure and human resources to increase the technological independence of the defense-industrial complex. *Nauchnyi vestnik oboronno-promyshlennogo kompleksa Rossii = Scientific bulletin of the military-industrial complex of Russia*. 2022;3:16—24. (In Russ.) DOI: 10.52135/2410-4124\_2022\_3\_16.
10. Krasnyanskaya O. V. Current trends of the organization of scientific and technological development in industry. Moscow, 2021. 278 p. (In Russ.)
11. Pisarenko O. V., Kamchatova E. Yu. Ensuring innovative development of the space-rocket industry enterprises based on improvement of the human capital management. Moscow, All-Russian Scientific and Research Institute "Tsentr" publ., 2022. 192 p. (In Russ.)
12. Chekadanova M. V. Study of ways to ensure innovative development of high-tech industries of the radioelectronic industry. Moscow, MEDPRAKTIKA-M, 2018. 308 p. (In Russ.)
13. Karpov D. Assessment of Russia's dependence on import of intermediate products. Series of reports on economic research; No. 106. Moscow, Bank of Russia publ., December 2022. 28 p. (In Russ.) URL: [https://cbr.ru/content/document/file/144138/wp\\_106.pdf](https://cbr.ru/content/document/file/144138/wp_106.pdf) (accessed: 13.02.2023).
14. Bobryshev A. D., Krasnyanskaya O. V., Gribov P. G. Elements of theory and methodology for constructing mechanisms for organizing innovative development of the consumer demand-oriented industry. *Vestnik Natsional'nogo instituta biznesa*. 2023;2(50):37—52. (In Russ.)
15. Chukavin I. Yu., Bokova A. A., Yukhimets V. I. et al. Evolution of approaches to innovation management. *Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava = Journal of Altai academy of economics and law*. 2021;6:115—119. (In Russ.) DOI: 10.17513/vaael.1736.
16. Chekadanova M. V., Bobryshev A. D. Improving the management of special economic zones of technical and implementation type. *Elektronnaya tekhnika. Seriya 1, SVCh-tekhnika = Electronic engineering. Series 1, Microwave engineering*. 2020;4(547):108—117. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 04.05.2024; одобрена после рецензирования 19.06.2024; принята к публикации 25.06.2024.  
The article was submitted 04.05.2024; approved after reviewing 19.06.2024; accepted for publication 25.06.2024.