

УДК 332.1:338.45+330.4

УПРАВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТРАСЛЕЙ В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ЭКОНОМИК РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Полишков Ю.Н.,ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк,
email: yul-pol@yandex.ru**Ибрагимхалилова Д.В.,**ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет», Донецк,
email: yul-pol@yandex.ru

***Аннотация.** Работа посвящена проблемам продуктивности управления устойчивым развитием промышленных отраслей в условиях импортозамещения и обретения Россией технологического суверенитета. Расширен понятийно-категориальный аппарат посредством введения термина асимптотически экспоненциальной устойчивости развития промышленной отрасли. Выдвинута и подтверждена гипотеза о необходимости формирования территориальной образовательно-научно-технической среды, играющей роль ведущего фактора в обеспечении технологического обновления экономик регионов Российской Федерации. Усовершенствован научно-методический подход к прогнозированию временных интервалов устойчивого развития промышленных отраслей, основанный на вероятностно-статистическом и эконометрическом инструментарии, что позволяет моделировать управляющие воздействия по образу колеблемых динамических систем. Критически осмыслены государственные меры поддержки российской индустрии с позиций повышения продуктивности управления устойчивым развитием промышленных отраслей. Намечены направления дальнейших исследований по реализации технологического потенциала экономик регионов России.*

Ключевые слова: регион, экономика, промышленность, отрасль, развитие, устойчивость, управление, технология, обновление, анализ.

MANAGEMENT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL BRANCHES IN THE CONTEXT OF ENSURING TECHNOLOGICAL RENEWAL OF THE ECONOMIES OF REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Polshkov Yu.N.,FSBEI HE «Donetsk State University», Donetsk,
email: yul-pol@yandex.ru**Ibragimkhalilova D.V.,**FSBEI HE «Donetsk State University», Donetsk,
email: yul-pol@yandex.ru

***Abstract.** The work is devoted to the problems of productivity in managing the sustainable development of industrial branches in the conditions of import substitution and Russia's acquisition of technological sovereignty. The conceptual-categorical apparatus has been expanded by introducing the term of asymptotically exponential stability of industrial development. A hypothesis has been put forward and confirmed about the need to form a territorial educational,*

scientific and technical environment, which plays the role of a leading factor in ensuring the technological renewal of the economies of the regions of the Russian Federation. The scientific and methodological approach to forecasting time intervals of sustainable development of industrial branches, based on probabilistic-statistical and econometric tools, has been improved, which allows modeling control actions in the image of oscillating dynamic systems. Government measures to support Russian industry are critically comprehended from the standpoint of increasing the productivity of managing the sustainable development of industrial branches. Directions for further research on realizing the technological potential of the economies of Russian regions are outlined.

Keywords: region, economy, industry, branch, development, sustainability, management, technology, renewal, analysis.

Зарубежная экономическая наука выработала ряд рецептов по управлению устойчивым развитием промышленных отраслей. Обеспечение технологического обновления региональных бизнес-комплексов затрагивает вопросы синергетических эффектов при укрупнении предприятий индустрии, патентной активности в промышленности, цифровизации инновационной деятельности, анализа эффективности производства, сегментации рынка промышленной продукции и индустриального строительства.

Для регионов с сильными позициями добывающей промышленности T. Addison, A. Roe [1] предлагают инструментарий управления ресурсами, позиционируя его в качестве движущей силы устойчивого развития. Рассмотрены пути диверсификации экономики и финансирования расходов, блокирующих проблемы социального неравенства, экологического ущерба и политической нестабильности. Особое внимание уделено вопросам природоохранной деятельности, изменения климата, как следствия технологической модернизации экономик регионов с существенными запасами нефти, газа и минеральных ресурсов.

Перспективы внедрения новых технологий с последующей сменой уклада экономики видятся К. Aiginger, D. Rodrik [2] в качестве итогов реализации промышленной политики. Региональный масштаб индустриальных преобразований с последующим переходом на этап устойчивого развития охватывает инвестиционную деятельность в отношении научно-технических инноваций. Территориальный охват промышленных отраслей предполагает поддержку со стороны государства по обновлению основных производственных фондов, созданию рабочих мест, финансированию цифровой трансформации, не исключая налоговое стимулирование процессов обретения экономической устойчивости хозяйственными комплексами.

Весьма ценен китайский опыт государственного управления устойчивым развитием промышленных отраслей, опирающийся на инновационное районирование и создание высокотехнологичных зон индустрии в ряде регионов. Таким образом, в изложении X. Huang и его соавторов [3], происходит «подтягивание» слаборазвитых территорий Китайской Народной Республики до уровня субъектов, располагающих инновационными экосистемами. Выравнивающие процессы характерны крупными государственными инвестициями в промышленные кластеры с высокой степенью межрегиональной технологичной интеграции, теснота связей которых подтверждена методами корреляционно-регрессионного моделирования.

Управление устойчивым развитием перерабатывающих отраслей промышленно-сти в регионах Китая базируется на массовых технологических инновациях. Анализ

ценовой конкуренции, проделанный Z. Yu и др. [4], показал высокую рентабельность индустриальных производств даже при наличии больших объёмов капиталовложений в технологическое обновление. Ход дальнейших событий в сфере переработки промышленных отходов, экологических последствий и перспектив продолжения экономического роста смоделирован с помощью теоретико-игровых методик.

Экономическая наука, бизнес и публичный менеджмент России ищут ответы на злободневные вопросы импортозамещения промышленных товаров и услуг. Ситуация настолько сложна, что на повестке дня встали проблемы обретения технологического суверенитета экономикой Российской Федерации, о чём повествуется в статье Е.В. Потапцевой и В.В. Акбердиной [5]. Реализация технологической суверенности лежит в плоскости обеспечения национальной безопасности России, соблюдения баланса между государственными интересами и участием в мировых экономических процессах.

Региональная аспектизация обеспечения технико-технологического суверенитета, по мнению Е.А. Шамовой и Ю.Г. Мысляковой [6], приводит в современных российских обстоятельствах к корректировке концептуальных основ управления устойчивым развитием промышленных отраслей. Ввод в рассмотрения критериев «зависимости производства от импорта» и «технологичность экспорта» позволил выделить на территории России «регионы-ядра» устойчивого развития промышленных отраслей. Эти субъекты достигли сравнительно высоких показателей технологического обновления своих экономик и готовы к расширению рынков сбыта промышленной продукции. Дальнейшие перспективы усложнения технологий индустриального производства возможны при расширении поддержки из государственного бюджета.

Поиск ресурсов и инструментов обеспечения технологической суверенности привёл Д.В. Сиротина [7] к анализу структуры промышленности регионов России. По его оценкам, немногим более чем пятую часть составляет доля высоких технологий и наукоёмкой промышленной продукции. Государственные программы могут дать эффект, если проблема импортозамещения будет решаться т.н. региональными промышленно-ипотечными центрами путём создания индустриальных кластеров, специализирующихся на продукции не только оборонного, но и гражданского назначения. При этом рекомендуется руководствоваться принципами государственно-частного партнёрства, объединяющими усилия военно-промышленного комплекса, среднего и малого предпринимательства, а также возможной высокотехнологичной специализации регионов Российской Федерации.

Проблемы финансового обеспечения технологического обновления экономик российских регионов подняты в статье Ж.А. Ермаковой [8]. Следует неутешительный вывод, что банковская система России не выполняет функции драйвера устойчивого развития промышленных отраслей и не соответствует потребностям роста отечественной экономики в контексте обеспечения технологического обновления. Коммерческие банки избегают долгосрочного индустриального инвестирования, предпочитая иметь дело с формами финансирования, соответствующими «быстрому» кредитованию.

Согласимся с мнением А.А. Афанасьева [9] о том, что достижение технологического суверенитета предполагает разработку собственных технологических решений (альтернативных мировым). Это гарантирует нечувствительность промышленных отраслей России к международным санкциям.

Априори назрела потребность в инновационном взаимодействии и обмене знаниями между отраслями промышленности, особенно в области высоких технологий. Понадобится также расширение понятийно-категориального аппарата посредством применения асимптотической устойчивости динамических систем, стохастическая методология исследования которых была в своё время создана научной школой выдающегося донецкого математика Б.В. Бондарева [10].

Авторы данного исследования выдвигают гипотезу о необходимости формирования территориальной образовательно-научно-технической среды, которая играет роль ведущего фактора в обеспечении технологического обновления экономик регионов Российской Федерации, позволяющего продуктивно управлять устойчивым развитием промышленных отраслей.

Цель исследования

Работа посвящена обоснованию теоретико-методических положений по управлению устойчивым развитием промышленных отраслей России в контексте обеспечения технологического обновления экономик её регионов.

Материал и методы исследования

Для подтверждения выдвинутой гипотезы, а также убеждения в непротиворечивости теоретико-методических положений использованы материалы электронного ресурса Федеральной статистической службы [11 – 16]. Нормативно-правовой и организационной основой практической потребности в научном поиске выступили материалы профильных государственных программно-концептуальных документов и фондов поддержки [17 – 20].

Вербальная и численная информация из открытых источников [11 – 16], обработанная методом статистических моментов и методом максимального правдоподобия оценки параметров [10], опора на государственные стратегические задачи [17 – 20], позволили осуществить приращение научных результатов, полученных в [1 – 9] и др. работах.

Методом структурно-синтетической логики [1] цели устойчивого развития страны [11] трансформированы до характеристик устойчивого развития промышленных отраслей. Методом финансово-экономического анализа [5] оценены перспективы промышленного производства в целом по России [12] и отдельных регионах [13]. Метод корреляционно-регрессионного моделирования [3] задействован при построении прогнозов касательно показателей состояния науки, инноваций, технологий [14] и самого технологического развития [15] вкпе с состоянием системы образования [16] в Российской Федерации.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ литературных источников [1 – 9] продемонстрировал, что понятие «развитие промышленности» чаще всего рассматривают как статистическую категорию. Определённый комплекс показателей характеризует достигнутый результат с ожиданием качественных изменений в состоянии индустрии.

Развитие промышленности является важным фактором экономического роста и процесса структурных изменений, а также ключевым компонентом социального прогресса. Промышленность играет важную роль в создании рабочих мест, повышении уровня жизни, роста технологического уровня и обеспечении экономической устойчивости страны и её отдельных регионов, обороноспособности всего государства.

НАЦИОНАЛЬНАЯ ЦЕЛЬ: ДОСТОЙНЫЙ, ЭФФЕКТИВНЫЙ ТРУД И УСПЕШНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО		
	Обеспечение темпа роста валового внутреннего продукта страны выше среднемирового при сохранении макроэкономической стабильности	
	Обеспечение темпа устойчивого роста доходов населения и уровня пенсионного обеспечения не ниже инфляции	
	Реальный рост инвестиций в основной капитал не менее 70 % по сравнению с показателем 2020 года	
	Реальный рост экспорта несырьевых неэнергетических товаров не менее 70 % по сравнению с показателем 2020 года	
	Увеличение численности занятых в сфере малого и среднего предпринимательства, включая индивидуальных предпринимателей и самозанятых, до 25 млн. чел.	

Рис. 1. Предпосылки к формированию человеческого капитала в контексте обеспечения технологического обновления экономик регионов Российской Федерации

Источник: составлено авторами на основе [18].

Цели устойчивого развития страны [11] обширны. Метод структурно-синтетической логики [1] позволил выделить из общего целеполагания основные направления устойчивого развития промышленных отраслей, среди которых:

- инновации и технологический прогресс как детерминанты повышения эффективности, снижения издержек и улучшения качества продукции;
- переход к более энергоёмким и экологичным технологиям производства, позволяющим снизить негативное воздействие промышленности на окружающую среду;
- формирование человеческого капитала, способствующее повышению производительности и конкурентоспособности промышленных предприятий;
- инфраструктурные изменения, которые улучшают доступность ресурсов и рынков;
- поддержка малого и среднего бизнеса как фактор диверсификации экономики и создания рабочих мест;
- глобальная торговля и международная кооперация, обеспечивающие участие в мировых индустриальных процессах, открытие новых рынков и возможностей для промышленных предприятий;
- создание промышленных кластеров в виде групп предприятий, специализирующихся в одной области, совместно использующие ресурсы, знания и опыт;
- государственная поддержка как основная мера промышленной политики государства, стимулирующая инвестиции в технологическое обновление экономик регионов Российской Федерации.

Устойчивое развитие промышленных отраслей, по нашему мнению, требует комплексного охвата, включающего в себя усилия со стороны правительства, предпринимателей, образовательных учреждений и общества в целом. Обеспечение технологического обновления экономик регионов Российской Федерации нуждается в балансе между инновациями, инвестициями, регулированием и социальными аспектами.

Создание конкурентоспособной экономики и устойчивое развитие промышленности вытекают из национальных целей, сформулированных Президентом страны В.В. Путиным [18]. Экономический рост, повышение конкурентоспособности и модернизация хозяйственных отношений служат стратегическим задачам развития российского государства на период до 2030 г., а именно:

- сбережению населения, сохранению здоровья и благополучия граждан;
- возможностям раскрытия и реализации талантов;
- комфорту и безопасности жизни людей;
- достойному, производительному труду и успешной предпринимательской деятельности;
- цифровизации общественных отношений.

Формированию человеческого капитала способствуют целевые ориентиры, представленные на рисунке 1.

Одна из целей – интенсификация инвестиционных потоков в основные производственные фонды предприятий обрабатывающей индустрии. Такое целеполагание, согласно государственной программе развития промышленности [17] (далее Программа), должно достигаться посредством:

- обеспечения индустрии средствами современного производства;
- координации проектов технико-технологической модернизации отраслей промышленности согласно тенденциям возрастающего спроса на продукцию с существенной добавленной стоимостью;
- технологического обновления экономик регионов Российской Федерации;
- обеспечения промышленности доступными, экологичными традиционными и новыми материалами;
- создание опережающей multifunctional и высокотехнологичной инфраструктуры в новых отраслях индустрии.

В экономическом прорыве Российской Федерации важная роль отводится совершенствованию методик управления устойчивым развитием промышленных отраслей. Управляющие воздействия затрагивают процессы технологического обновления экономик регионов, что предполагает наращивание мощности и производительности промышленных предприятий, рациональное использование ресурсов, повышение качества выпускаемой продукции и расширение её ассортимента.

Учитывая, что промышленность России представлена комплексом отраслей, то обеспечение технологического обновления экономик регионов должно сопровождаться устойчивым развитием каждой отрасли промышленности, делая возможным установление прочных производственных связей между ними для создания смешанных производств и межотраслевых объединений.

Используя методологию теории случайных процессов, разработанную Б.В. Бондаревым [10], введём в рассмотрение асимптотическую устойчивость динамических систем. Временной интервал $t \in [a; b]$ считается отрезком устойчивого развития промышленной отрасли, если выполняется неравенство:

$$P \left\{ \sup_{a \leq t \leq b} |X(t) - \xi(t)| > R \cdot \sqrt{\varepsilon} \right\} \leq c \cdot \exp \left\{ -\frac{d}{\sqrt{\varepsilon}} \right\} \quad (1)$$

Левая часть неравенства (1) содержит вероятность случайного события. Супремум определяет точную верхнюю границу множества абсолютных отклонений фактического значения $X(t)$ объёма реализации продукции промышленной отрасли

от теоретического $\xi(t)$, моделируемого случайным процессом быстрых случайных осцилляций [10] с малым параметром ε и эталонным значением предела R .

Положительные константы c и d , а также экспоненциальная функция ограничивают вероятность случайных отклонений, приближая её к нулю. Точность оценивания не должна превышать 0,05, т.е. вероятность утраты устойчивости развития промышленной отрасли составляет не более 5%. Саму же устойчивость будем называть «асимптотически экспоненциальной».

Таким образом, научная новизна данного исследования состоит в расширении понятийно-категориального аппарата. Кроме того, авторами усовершенствован научно-методический подход (1), позволяющий прогнозировать временные интервалы устойчивого развития. В такие периоды даже сильные колебания промышленных отраслей приводит всю динамическую систему в движение, интенсивность которого со временем затухает, демонстрируя стабильность основных экономических показателей.

Дальнейшие исследования подтверждают выдвинутую авторами гипотезу. В регионах России ускоренными темпами идёт формирование территориальной образовательно-научно-технической среды. Одним из ведущих факторов обеспечения технологического обновления экономик регионов Российской Федерации, от которого зависит продуктивность управления устойчивым развитием промышленных отраслей, является удельный вес молодёжи, имеющей профильное образование (рис. 2).

Наибольший фактический прирост более 2% наблюдался по итогам 2019 и 2020 гг. Средний же темп увеличения этого показателя составил 1,4%.

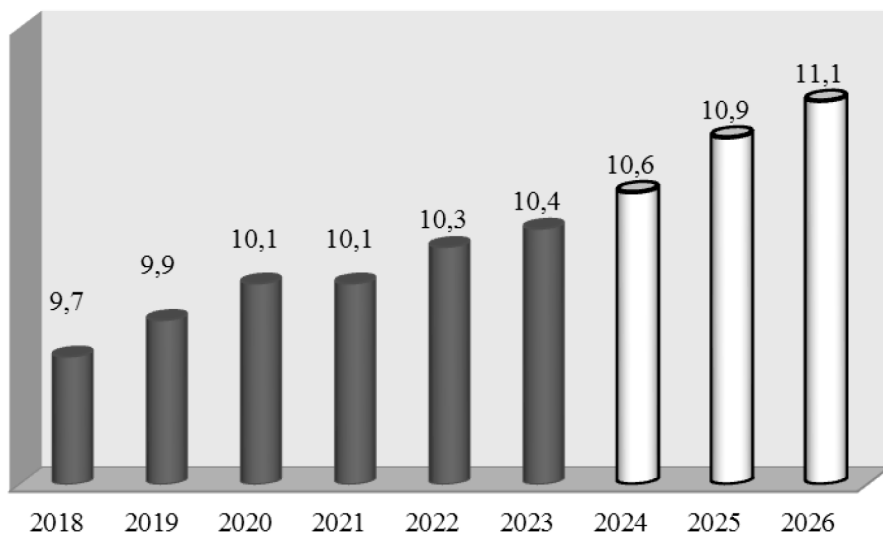


Рис. 2. Усреднённый по регионам России удельный вес обладателей высшего инженерного и технического среднего специального образования среди населения в возрасте 17 – 25 лет, %

Источник: выполнено авторами на основе данных [11; 16] с построением прогноза на 2024 – 2026 гг.

Таблица 1

Относительные изменения количества разработанных промышленных технологий по федеральным округам (ФО) и усреднённые по регионам России, %

Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Центральный ФО	16,1	5,3	17,1	15,9	14,6	2,4	7,8	2,7	4,2
Северо-Западный ФО	-10,5	24,0	28,3	49,0	3,3	3,2	4,4	7,4	14,2
Южный ФО	43,7	30,4	0,1	-12,8	39,7	0,1	8,0	6,9	7,5
Северо-Кавказский ФО	50,0	16,7	48,6	25,0	38,5	-21,1	8,5	6,5	7,3
Приволжский ФО	27,6	-20,5	39,1	1,1	55,3	7,5	3,4	3,5	3,4
Уральский ФО	2,6	-3,5	53,4	-9,5	-3,7	11,2	4,9	4,7	5,1
Сибирский ФО	8,2	-7,6	1,8	-20,5	57,3	0,7	0,7	7,0	1,3
Дальневосточный ФО	52,2	-34,3	182,6	-40,0	12,8	11,4	6,1	5,8	5,5
В среднем по регионам	14,2	1,4	27,4	7,7	20,1	3,5	5,6	4,5	6,0

Источник: авторская оценка и прогноз по данным региональной статистики России [11 – 15].

Статус ведущего фактора удельный вес обладателей высшего инженерного и технического среднего специального образования среди населения в возрасте 17 – 25 лет (рис. 2) подтвердил значительной степенью влияния на годовой объём отгруженной промышленной продукции, что оценено методом корреляционно-регрессионного моделирования [3] и методом финансово-экономического анализа [5]. Следовательно, этот элемент территориальной образовательно-научно-технической среды взаимосвязан с продуктивностью управления устойчивым развитием промышленных отраслей, которая согласуется с национальной целью обеспечения всеохватными и качественными образовательными услугами всех граждан России [18].

Краткосрочный прогноз (рис. 2) на следующие три года построен тем же методом корреляционно-регрессионного моделирования [3]. Стабильность прогнозируемых данных позволяет сделать предположение о том, что период 2024 – 2026 гг. может стать временным интервалом устойчивого развития промышленных отраслей. Этот факт далее по тексту статьи проверяется с помощью усовершенствованного авторского подхода (1) в комплексе с методом статистических моментов и методом максимального правдоподобия оценки параметров [10].

Гипотезу о необходимости формирования территориальной образовательно-научно-технической среды подтверждает ещё один ведущий фактор – число разрабатываемых промышленных технологий (табл. 1).

Последняя строка таблицы 1 свидетельствует об усреднённой положительной динамике обеспечения технологического обновления экономик регионов Российской Федерации, что позволяет продуктивно управлять устойчивым развитием промышленных отраслей.

В этой связи поддержка асимптотически экспоненциальной устойчивости (1) развития промышленных отраслей должна опираться на мероприятия по защите инвестиций. Помимо качественно разработанной кадровой и цифровизационной политики, требуется рациональная локализация, которая заключается в технологическом обновлении экономик регионов Российской Федерации, размещении новых промышленных производств, увеличении объёмов выпуска импортных аналогов продукции более высокого технического уровня, росте экспортного потенциала индустриальных товаров, работ и услуг, формировании человеческого капитала.

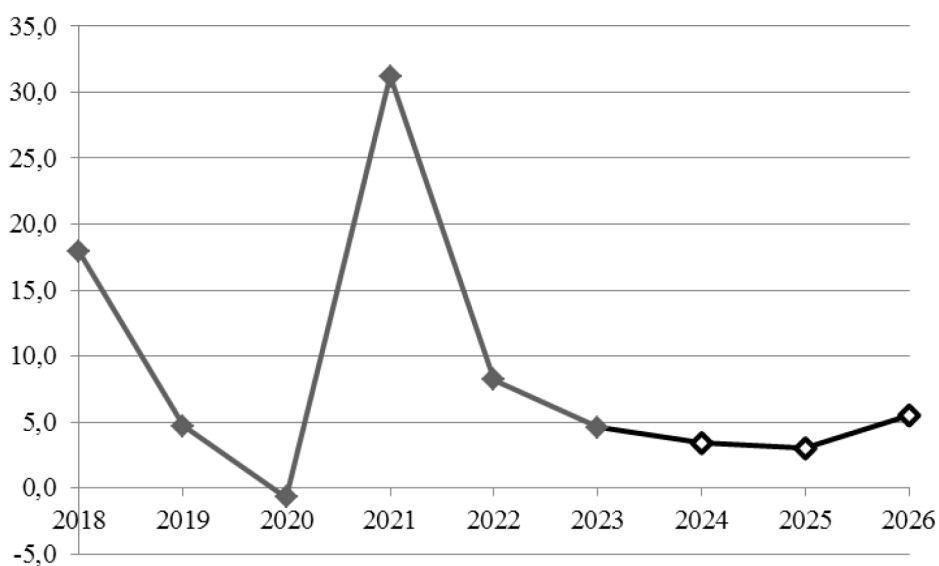


Рис. 3. Относительные изменения годового объема отгруженной промышленной продукции в целом по России, %

Источник: выполнено авторами на основе данных [12] с построением прогноза на 2024 – 2026 гг.

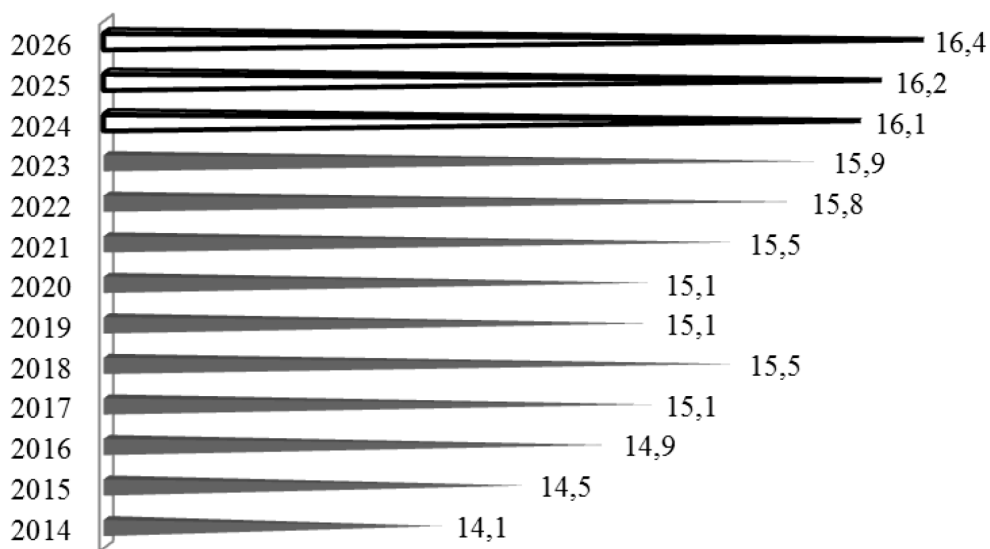


Рис. 4. Усреднённая по регионам России доля трудоспособного населения, обладающих навыками в области промышленных технологий, %

Источник: выполнено авторами на основе данных [11 – 16] с построением прогноза на 2024 – 2026 гг.

Утверждённая ещё в 2014 г. Программа [17] изначально ориентировалась на рост индустриального потенциала и создание действенных стимулов к повышению конкурентоспособности российских профильных компаний внутри страны и за её пределами. С момента принятия Программы [17] ежегодно сохранялись достаточно умеренные темпы роста индекса промышленного производства (немногим более 2%) вплоть до 2022 г., когда санкционное давление со стороны недружественных стран и неблагоприятная динамика макроэкономических показателей привели к сокращению выпуска индустриальной продукции и снижению значения индекса до 0,6%. По предварительным оценкам [9] схожий результат ожидается и по итогам 2023 г.

С позиций объёмов отгруженной промышленной продукции в стоимостном измерении картина выглядит несколько лучше (рис. 3).

Авторскую оценку (рис. 3) методом финансово-экономического анализа [5] с обработкой статистики по промышленному производству [12] можно считать в определённой мере обнадеживающей. Очевидный коронавирусный «провал» 2020 г. и подъём до 31,2% в 2021 г. компенсировались в среднем показателе 10,9% за период с 2018 г. по 2023 г.

Краткосрочный прогноз на следующие три года построен методом корреляционно-регрессионного моделирования [3], а сам период 2024 – 2026 гг. с учётом авторского подхода (1) предлагается отнести к разряду временных интервалов устойчивого развития промышленных отраслей. Характер устойчивости – асимптотически экспоненциальный с невысокими темпами роста, что подтверждается обработкой методом статистических моментов и методом максимального правдоподобия оценки параметров [10].

Не будем забывать об инфляции российского рубля. Возможны также статистические погрешности официальных данных [12]. Кроме того, полностью отсутствуют количественные сведения о промышленном производстве в новых регионах России (Федеральная служба государственной статистики постоянно подчёркивает этот факт).

Продуктивное управление устойчивым развитием промышленных отраслей решает вопрос увеличения объёмов выпускаемой и экспортируемой продукции, для чего разрабатывается ряд мер и комплекс инструментов поддержки предприятий со стороны государства. Формируются и внедряются механизмы специализированных инвестиционных контрактов, фондов развития индустрии общенационального и регионального уровней, субсидиарных мер поддержки, ориентированных на привлечение средств частных инвесторов в технологическое обновление экономик субъектов Российской Федерации [20].

В стране создаётся инфраструктура стимулирования экспорта, идёт содержательная работа по признанию в мире российских промышленных продуктов с соответствующей системой подтверждения, утверждены документы по стратегическому планированию с охватом подавляющего большинства обрабатывающей и других отраслей индустрии [19]. Потенциал трудовых ресурсов, задействованных в промышленных отраслях, ждёт своей реализации (рис. 4).

Полученный результат (рис. 4) окончательно подтверждает авторскую гипотезу. Позитивные изменения, безусловно, есть, но они не слишком быстрые.

Происходящие в регионах России процессы формирования территориальной образовательно-научно-технической среды благотворно влияют на обеспечение технологического обновления экономик регионов Российской Федерации. В такой

среде значительно легче продуктивно управлять устойчивым развитием промышленных отраслей.

Ряд мер поддержки промышленности уже действует [20]. По нашему мнению, наиболее успешными среди них являются:

- поощрение государством заключения специальных инвестиционных контрактов по серийному производству промышленных товаров и услуг на базе конкретных импортозамещающих технологий;

- стимулирование государством заключения соглашений о сохранности капиталовложений в инфраструктурные промышленные проекты с гарантиями стабильности договорённостей о налоговом законодательстве, таможенном регулировании, землепользовании, градостроительстве и т.п.;

- привлечение государством к участию в многопрофильных программах стимулирования роста конкурентоспособности промышленной продукции с перспективами увеличения объёмов производства и последующего экспорта индустриальных товаров, работ и услуг;

- субсидирование государством создания промышленных технологий от опытных образцов до массового производства в кооперации с научно-исследовательскими учреждениями;

- установление государством льготных режимов промышленным кластерам путём субсидирования частичного возмещения затрат на приобретение производственного оборудования и выпуск продукции, отнесённой к разряду критической.

Выводы

Апостериорный анализ выявил взаимосвязи между наукоёмкими бизнес-услугами отраслей промышленности и индустриальными инновациями регионального уровня. Приращение экономических знаний достигнуто подтверждением априорного предположения о необходимости формирования территориальной образовательно-научно-технической среды, усилия которой позволяют оптимизировать работу промышленных предприятий с клиентами внутри страны и за рубежом, импортозамещающими технологиями, организационными и другими инновациями, что стимулирует создание механизмов управления устойчивым развитием отраслей индустрии в российских регионах.

Управление устойчивым развитием промышленных отраслей должно базироваться на внедрении и массовом использовании прорывных технологий. При этом экономики регионов Российской Федерации нуждаются в модернизации основных производственных фондов, применении автоматизации и роботизации промышленных процессов, использовании современных материалов.

Инновационные промышленные разработки должны в необходимой мере соблюдать экологические нормы и требования, учитывать возможное влияние на природу. Производственные, научно-технические и инновационные ресурсы, объединённые в региональных промышленных комплексах, способны к максимизации синергетических эффектов в индустрии с перспективой роста конкурентоспособности выпускаемой продукции.

Дальнейшая дискуссия конструктивна при учёте интересов и потребностей общества, создании безопасных и комфортных условий труда, предоставлении возможностей роста производственного профессионализма, улучшении жизни российских граждан в ходе реализации процессов управления устойчивым развитием

промышленных отраслей. Инвестиции в технологическое обновление экономик регионов Российской Федерации дадут толчок инновациям, цифровой трансформации, созданию современного образа промышленных отраслей, укреплению позиций России в мире.

Литература

1. Addison T., Roe A. Extractive Industries: The Management of Resources as a Driver of Sustainable Development: monograph / Oxford: Oxford University Press, 2018. 733 p.
2. Aiginger K., Rodrik D. Rebirth of Industrial Policy and an Agenda for the Twenty-First Century // Journal of Industry, Competition and Trade. 2020. Vol. 20. P. 189–207. DOI: 10.1007/s10842-019-00322-3.
3. Huang X. et al. Determinants of Innovation Ecosystem in Underdeveloped Areas – Take Nanning High-Tech Zone in Western China as an Example // Journal of Open Innovation Technology Market and Complexity. 2020. Vol. 6 (135). P. 1–15. DOI: 10.3390/joitmc6040135.
4. Yu Z. et al. An evolutionary game analysis on price competition in recycling industry between large and small enterprises of China // Waste Management & Research. 2023. Vol. 41 (2). P. 337–349. DOI: 10.1177/0734242X221126434.
5. Потапцева Е.В., Акбердина В.В. Технологический суверенитет: понятие, содержание и формы реализации // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. 2023. Т. 25. № 3. С. 5–16. DOI: 10.15688/ek.jvolsu.2023.3.1.
6. Шамова Е.А., Мыслякова Ю.Г. Оценка регионального потенциала технологической суверенизации Российской Федерации // Экономика и управление. 2023. Т. 29. № 12. С. 1442–1453. DOI: 10.35854/1998-1627-2023-12-1442-1453.
7. Сиротин Д.В. Технологическая структура российской промышленности и промышленных регионов РФ // Векторы благополучия: экономика и социум. 2023. Т. 50. № 3. С. 67–86. DOI: 10.18799/26584956/2023/3.
8. Ермакова Ж.А. Финансовое обеспечение технологического развития отраслей экономики // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2023. Т. 14. № 3. С. 59–70. DOI: 10.18287/2542-0461-2023-14-3-59-70.
9. Афанасьев А.А. Промышленность России: текущее состояние и условия формирования // Вопросы инновационной экономики. 2023. Т. 13. № 1. С. 105–126. DOI: 10.18334/vinec.13.1.116946.
10. Бондарев Б.В. О неравенстве Колмогорова-Гаека-Реньи для нормированных интегралов от процессов со слабой зависимостью // Теория вероятностей и её применения. 1997. Т. 42. № 2. С. 225–238.
11. Цели устойчивого развития Российской Федерации // Федеральная служба государственной статистики России. [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/sdg> (дата обращения: 10.04.2024).
12. Промышленное производство в Российской Федерации // Федеральная служба государственной статистики России. [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial (дата обращения: 10.04.2024).
13. Региональная статистика Российской Федерации // Федеральная служба государственной статистики России. [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/regional_statistics (дата обращения: 10.04.2024).
14. Наука, инновации, технологии в Российской Федерации // Федеральная служба государственной статистики России. [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения: 10.04.2024).

15. Технологическое развитие отраслей экономики Российской Федерации // Федеральная служба государственной статистики России. [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11189> (дата обращения: 10.04.2024).

16. Образование в Российской Федерации // Федеральная служба государственной статистики России. [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/education> (дата обращения: 10.04.2024).

17. Постановление Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 г. № 328 об утверждении государственной программы «Развитие промышленности России и повышение её конкурентоспособности» // Правительство России. [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/docs/all/91634/> (дата обращения: 10.04.2024).

18. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 года № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» // Президент России. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726> (дата обращения: 10.04.2024).

19. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20.05.2023 г. № 1315-р об утверждении «Концепция технологического развития России на период до 2030 года» // Правительство России. [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/docs/all/147621/> (дата обращения: 10.04.2024).

20. Меры господдержки российской промышленности // Фонд развития промышленности России. [Электронный ресурс]. URL: <https://frprf.ru/navigator-gospodderzhky/> (дата обращения: 10.04.2024).