

DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2021.4(41).15-22

УДК 321:334.764(470)

JEL L5, O2, O25



ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

ПРИОРИТЕТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ ОТНОСИТЕЛЬНО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРУКТУРНЫХ СДВИГОВ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ

М.К. Измайлов, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Ведение хозяйственно-экономической деятельности в современных условиях глобализации мировой экономики, а также трансформации социально-экономических систем как в масштабах национальной экономики, так и на уровне отдельных отраслей, территорий и экономических субъектов требует реализации адекватной и своевременной промышленной, в том числе государственной, политики, комплекс мер которой должен быть направлен на обеспечение высокотехнологичных, инновационных, экологически-ориентированных структурных сдвигов в промышленности. В статье представлены результаты исследования структуры производства, инвестиций в основной капитал и экспорта отраслей промышленности России, свидетельствующие о прогнозируемом сохранении деструктивных изменений в национальной экономике. Последовательно решены следующие исследовательские задачи: проведен компаративный анализ актуальной структуры промышленности России, Германии и США (рассчитанные значения коэффициентов оптимальности отраслевой структуры свидетельствуют о перекосе в сторону добывающего сектора отечественной промышленности); проанализированы статистические данные, отражающие структурные сдвиги в развитии российского промышленного сектора, экспорта и инвестиционного процесса за период 2015-2020 гг., характеризующиеся, в целом, как деструктивные процессы; выявлены основные проблемные аспекты исследуемого поля. Определены приоритеты государственной политики относительно обеспечения структурных сдвигов в промышленности России: преодоление структурных деформаций в несырьевых отраслях промышленности, обусловленных недостаточной инновационной активностью, значительным уровнем износа основных фондов, высокой энергоемкостью и ресурсоемкостью; активизация инвестиционной деятельности в обрабатывающей промышленности; повышение уровня энергетической безопасности предприятий несырьевых отраслей промышленности; обеспечение роста инвестиционной привлекательности и развития инвестиционного потенциала отечественного машиностроения.

Ключевые слова: государственная экономическая политика, добывающая промышленность, инвестиции, национальная экономика, обрабатывающая промышленность, отраслевая структура промышленности, структурные сдвиги в промышленности

Для цитирования: Измайлов М.К. Приоритеты государственной политики относительно обеспечения структурных сдвигов в промышленности России // BENEFICIUM. 2021. № 4(41). С. 15-22. DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2021.4(41)15-22

ORIGINAL PAPER

PRIORITIES OF STATE POLICY REGARDING THE STRUCTURAL CHANGES IN RUSSIAN INDUSTRY

M.K. Izmaylov, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Saint Petersburg, Russia

Abstract. Conducting economic activities in modern conditions of the world economy globalization, as well as the transformation of socio-economic systems both on the scale of the national economy and at the level of individual industries, territories and economic entities requires the implementation of adequate and timely industrial policy, including public policy, the complex of measures which should be aimed at ensuring high-tech, innovative, environmentally oriented structural changes in industry. The article presents the results of studying the production structure, investments in fixed capital and export of Russian branches of industry, which indicate the projected preservation of destructive changes in the national economy. The following research tasks have been consistently solved: a comparative analysis of the current industry structure in Russia, Germany and the USA (the calculated values of the sectoral structure optimality coefficients indicate a bias towards the extractive sector of domestic industry); statistical data, reflecting structural changes in the development of Russian industrial sector, exports and investment process for the period 2015-2020, in general characterized as destructive processes, have been analyzed; the main problematic aspects of the investigated field have been identified. The priorities of the state policy regarding provision of structural changes in Russian industry have been defined: overcoming structural deformations in non-resource

industries, caused by insufficient investment activity, significant level of fixed assets wear, high energy and resource intensity; activation of investment activity in manufacturing industry; increasing energy security level of non-resource industries enterprises; ensuring growth of the domestic mechanical engineering investment attraction and development.

Keywords: state economic policy, extractive industry, investments, national economy, manufacturing industry, sectoral structure of industry, structural changes in industry

For citation: Izmaylov M.K. Priorities of State Policy Regarding the Structural Changes in Russian Industry // BENEFICIUM. 2021. Vol. 4(41). Pp. 15-22. (In Russ.). DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2021.4(41).15-22

В условиях глобализации мировой экономики структурная трансформация национальной промышленности является логичным и непрерывным процессом, главное назначение которого заключается в обеспечении выпуска конкурентоспособной на мировом рынке продукции. Перегруженная традиционными и сырьевыми отраслями современная структура промышленности России не способствует активизации интеграционных процессов страны в мировую экономику; без ее совершенствования обеспечить соответствие предложения отечественных предприятий спросу мирового рынка невозможно.

Промышленный сектор является ключевой точкой роста экономики всех развивающихся стран [1]. Исследование структурных факторов развития промышленности является важным направлением научного поиска: во-первых, с точки зрения обеспечения позитивной экономической динамики хозяйства в целом; во-вторых, с целью определения направления структурных реформ трансформационной экономики.

На долю промышленности в общем объеме ВВП России приходится около 30%, доля занятых в промышленности составляет около 19% от общей численности занятых в целом по экономике [2]. В соответствии с задачами и направлениями реализации «Государственной программы развития промышленности и повышения ее конкурентоспособности» на 2014-2030 гг. [3], дальнейшее развитие промышленности рассматривается системообразующим для национальной экономики. В этой связи обострение внутренних и внешних угроз социально-экономической сферы, вызванных как продолжающейся пандемией COVID-19 и изменением традиционных рынков сбыта промышленной продукции, так и углублением структурных деформаций в промышленности, требует разработки комплексной стратегии выхода экономики России на новый уровень развития, в том числе посредством реализации эффективной государственной инвестиционной политики.

Целью настоящей статьи является определение приоритетов государственной политики относительно обеспечения структурных сдвигов в промышленности России. Для реализации цели в работе проведен компаративный анализ актуальной структуры промышленности России, Германии и США, проанализированы статистические данные, отражающие структурные сдвиги в развитии

российского промышленного сектора за период 2015-2020 гг., выявлены основные проблемные аспекты исследуемого поля и определены приоритеты государственной политики относительно обеспечения структурных сдвигов в промышленности России.

При выполнении исследования были использованы статистические данные Федеральной службы государственной статистики и Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), отражающие структуру промышленного сектора России и зарубежных стран, а также научные публикации отечественных и зарубежных ученых, посвященные исследованию вопросов целесообразности, направления, обеспечения, последствий и значения структурных реформ в промышленности.

Так, М.Е. Коновалова, исследуя природу трансформации экономики в целом, приходит к выводу, что изменения в структурах отраслей промышленности или рынков выступают источником инноваций. Отраслевые и рыночные структуры иногда остаются неизменными в течение достаточно длительного времени и начинают казаться абсолютно устойчивыми. На самом же деле они являются достаточно уязвимыми, может быть достаточно лишь одного деструктивного фактора, и они будут деформированы. К основным признакам неизбежного изменения промышленной структуры автор относит следующие:

- одна отрасль начинает развиваться, значительно опережая рост населения или развитие экономики;
- происходит удвоение объемов производства определенной отрасли;
- наблюдается конвергенция технологий, которые до определенного времени считались четко отделенными одна от другой [4].

J. Halevi и P. Kriesler считают, что структурные изменения являются необходимым условием для обеспечения устойчивого экономического роста на удовлетворительном уровне. Данный тезис авторы обосновывают тем фактом, что неэффективная структурная политика оказывает сдерживающее влияние на экономику, поскольку она, в частности, отрицательно влияет на инвестиционные решения, тем самым, повышая уязвимость государства перед международными тенденциями [5].

Те (немногие) страны, которым удалось осуществить переход от развивающейся страны с

низким уровнем дохода к развитой стране с высоким уровнем дохода, прошли через глубокий процесс структурных преобразований, в ходе которых полностью изменилась производственная структура их экономики. Самые последние примеры стран такого типа можно найти в Азии. Так называемые азиатские тигры (Южная Корея, Гонконг, Сингапур, Тайвань) были первым поколением стран, которым удалось осуществить переход от развивающихся к развитым [6].

Основой повышения конкурентоспособности отечественной промышленности может стать определение оптимальных структурных соотношений отдельных ее отраслей на основе кластерного подхода (см., например, [7]). Если в экономике присутствуют отрасли, способные обеспечить подъем, вокруг них формируются кластеры, и, в конце концов, экономика расширяется за счет появления новых отраслей. Функционирование промышленных кластеров позволяет не только создать оптимальные условия для развития национальной экономики, но и сократить издержки промышленных предприятий, что благоприятно скажется на макроэкономических показателях, например, размере уплаченных налогов и взносов, уровне ВВП и т.д. [8].

В научной литературе идет активная дискуссия по определению критериев оптимальности структуры промышленности. Например, в [9] к таким критериям отнесены устойчивые темпы роста инновационно-ориентированных отраслей, превышающие темпы роста традиционных отраслей. В ряде зарубежных изданий в качестве критериев оптимальности структуры промышленности приводятся эффекты динамического перераспределения – перемещение работников в быстрорастущие отрасли, а также совокупный рост производительности труда в этих отраслях (см., например, [10]).

В достижение цели данного исследования установление уровня оптимальности отраслевой структуры промышленности предлагается проводить на основе коэффициента оптимальности структуры, значение которого будет служить индикатором результативности происходящих в стране структурных реформ. При этом для анализа необходимо использовать структурные характеристики промышленности страны, которая принята эталонной, оптимальной.

Для расчета указанного коэффициента предлагается использовать метод расстояний. Метод расстояний дает возможность провести оценку объектов максимально приближенных к эталону по исследуемым показателям. При этом нормирование несопоставимых показателей проводится путем их деления на значение показателя, выбранного за эталон. Далее рассчитывается коэффициент рациональности структуры с использованием формулы (1):

$$K = \sqrt{\sum_{i=1}^n \left(1 - \frac{x_i}{x_i^0}\right)^2} \quad (1)$$

где K – коэффициент рациональности структуры; x – доля отрасли в общем объеме промышленного производства; i – номер отрасли; n – количество отраслей; x_i^0 – значение, принятое в качестве оптимального.

Значение рассчитанного показателя может:

- равняться 1, если структура промышленности исследуемой страны не имеет отклонения от оптимальной;
- быть меньше 1, если структура промышленности исследуемой страны превосходит оптимальную;
- быть больше 1, если структура промышленности исследуемой страны хуже оптимальной.

Использование предлагаемого метода логично, поскольку стратегия реструктуризации и развития отраслей промышленности должна учитывать черты современной глобальной среды.

Исследование структурных сдвигов в промышленности России проведем путем сравнения со структурными характеристиками промышленности экономически высокоразвитых стран мира – Германии и США (табл. 1). Такое сравнение является логичным, поскольку эти страны характеризуются достаточно высоким уровнем развития промышленности, входя в десятку первых стран мира по величине совокупного объема производства по промышленности в целом.

Таблица 1 / Table 1

Компаративный анализ структуры промышленности России, Германии и США, в % / Comparative Analysis of the Industry Structure of Russia, Germany and the USA, in %

Отрасли промышленности / Branches of industry	Россия / Russia	Германия / Germany	США / USA
Промышленное производство в целом, в том числе:	100.0	100.0	100.0
– промышленность добывающего сектора	20.7	0.5	8.2
– промышленность обрабатывающего сектора	68.6	90.0	83.9
– производство и распределение электроэнергии, газа и пара	8.6	6.4	6.2
– водоснабжение, водоотведение, утилизация отходов	2.1	3.1	1.7
Коэффициент оптимальности структуры промышленности России / The Optimality Coefficient of the Industry Structure in Russia			
– по сравнению с Германией	40.2	–	–
– по сравнению с США	2.0	–	–

Источник: рассчитано автором на основе данных [11] / Source: calculated by the author based on data from [11]

Рассчитанные значения коэффициентов оптимальности отраслевой структуры промышленности России выше 1 (особенно в сравнении со структурой промышленности Германии), что свидетельствует об определенных структурных перекосах в отечественной промышленности. Основными факторами, определяющими структуру промышленности России, являются особенности сложившейся системы воспроизводственной деятельности, в частности, разница в доходности реализации продукции на внешнем и на внутреннем рынке, недостаточные меры по организации налоговой поддержки обрабатывающего сектора, отсутствие инструментов перелива денежных инвестиций из одних отраслей промышленности в другие (недостаточное влияние здесь имеют фондовый и банковский рынки).

Рост внешнего спроса на отечественную сырьевую продукцию экспортноориентированных производств обеспечил положительную динамику роста количества прибыльных предприятий добывающего сектора промышленности России (рис. 1).

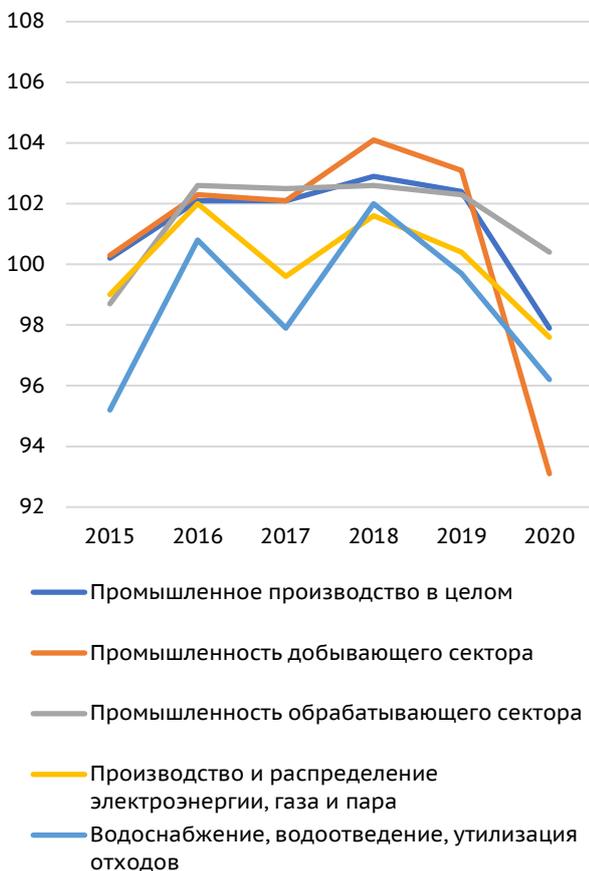


Рис. 1. Динамика индексов промышленного производства в России / Fig. 1. Dynamics of Industrial Production Indexes in Russia

Источник: [2] / Source: [2]

Несмотря на столь значительные колебания индексов промышленного производства, динамика отраслевой структуры российской промышленности на протяжении последних лет фактически не менялась (рис. 2).

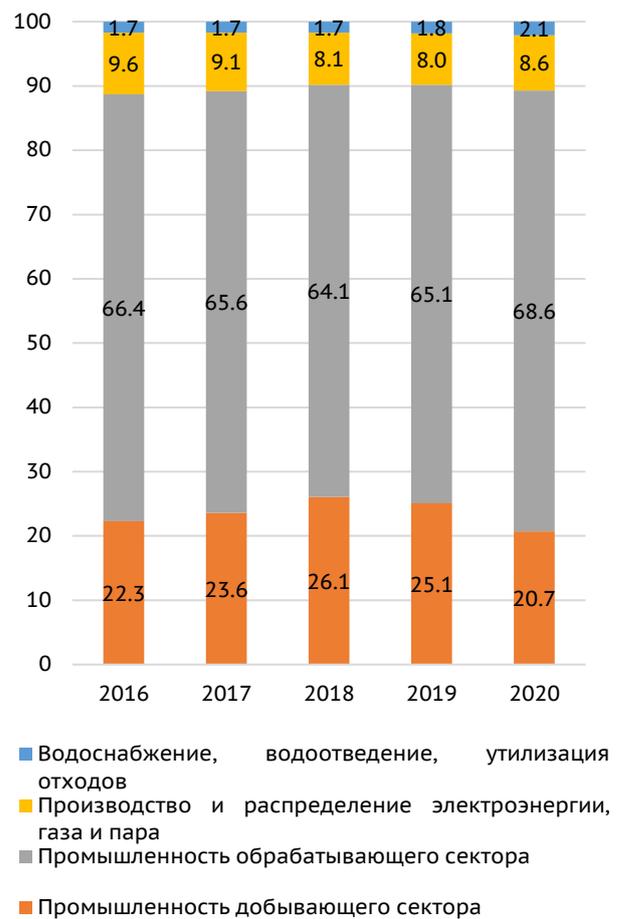


Рис. 2. Динамика отраслевой структуры промышленности России, % / Fig. 2. Dynamics of the Russian Sectoral Structure, %

Источник: [2] / Source: [2]

Некоторое сокращение доли добывающего сектора в структуре российской промышленности (на 1.6 п.п. за период 2016-2020 гг.) (рис. 2) происходит под влиянием государственного стимулирования отраслей обрабатывающей промышленности, происходящего путем защиты инвестиций, реализации специальных инвестиционных проектов, использования средств фондов развития промышленности как на федеральном уровне, так и на уровне отдельных субъектов федерации. Кроме того, активно реализуются различного рода субсидиарные меры поддержки, стимулирующие приток частных инвестиций в данный сектор промышленности [12].

Подтверждением деструктивных процессов, происходящих в национальной промышленности, может выступать тот факт, что доля сырьевого экспорта в общем объеме экспорта России в 2019 г. составила 68%, доля несырьевого экспорта – лишь 32% (что на 6.2 п.п. ниже, чем в лучшем в этом отношении периоде – 2016 г.) (рис. 3).

Одним из основных механизмов сбалансирования отраслевой структуры промышленности является постепенная переориентация инвестиций, осуществляемых в стране, из базовых отраслей в инновационно-ориентированные.

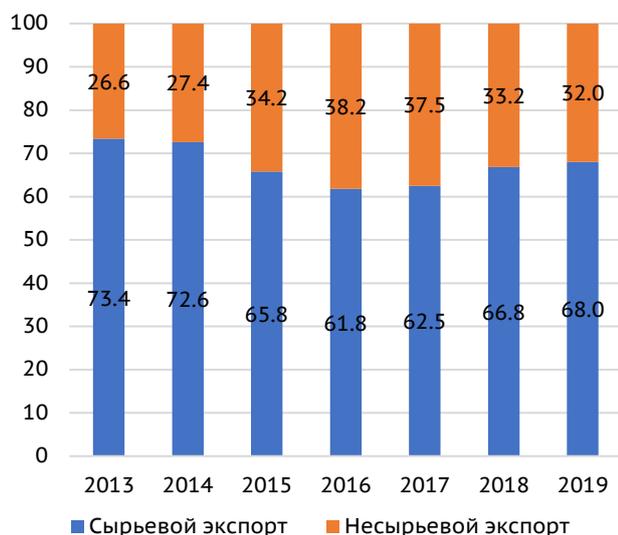


Рис. 3. Соотношение сырьевого и несырьевого экспорта России, % / Fig. 3. Ratio of Russia's Commodity and Non-commodity Exports, %

Источник: [13] / Source: [13]

Проведенный анализ структуры и динамики инвестиций в основной капитал в России в 2016-

2020 гг. (табл. 2) объясняет признаки деиндустриализации производства: основной причиной сохранения деструктивных процессов можно считать перекосы в распределении инвестиций. Так, к критическим в этом отношении характеристикам структуры инвестиций в основной капитал следует отнести:

- уменьшение доли отраслей, которые традиционно считаются связанными с научно-техническим прогрессом (и без того ничтожная доля инвестиций в производство машин и оборудования в общем объеме инвестиций сократилась с 1.08% до 0.8%, по производству электрического оборудования – с 0.51% до 0.42%, по производству компьютерной техники, электронной и оптической продукции – с 1.06% до 0.83%);

- увеличение доли базовых для сырьевого сектора промышленности отраслей (доля инвестиций в производство кокса и отдельных видов нефтепродуктов в общем объеме инвестиций выросла с 6.62% до 8.68%, производства химических веществ и химических продуктов – с 6.31% до 6.7%, водоснабжения, водоотведения и утилизации отходов – с 2.54% до 3.12%).

Таблица 2 / Table 2

Структурная характеристика инвестиций в основной капитал в России / Structural Characteristics of Investments in Fixed Capital in Russia

Отрасли промышленности / Branches of industry	Структура инвестиций в основной капитал, % / Structure of Investments in Fixed Assets, %		Структурный сдвиг, п.п. / Structural Change, p.p.	Индексы динамики объема инвестиций в основной капитал / Indexes of the Dynamics of the Investment Volume in Fixed Capital				
	2016	2020		2016	2017	2018	2019	2020
Промышленное производство в целом, в том числе:	100.0	100.0	-	104.1	110.0	107.8	104.2	105.3
Промышленность добывающего сектора	46.5	43.5	-3.00	113.6	111.5	106.7	101.7	100.6
Промышленность обрабатывающего сектора, в том числе:	36.1	38.8	+2.70	97.0	109.2	109.4	107.7	108.7
– пищевая промышленность	3.31	4.26	+0.95	96.6	122.8	109.7	107.6	115.5
– производство кокса и отдельных видов нефтепродуктов	6.62	8.68	+2.06	80.7	115.9	91.3	134.3	120.2
– химическое производство	6.31	6.7	+0.39	117.7	115.5	114.1	97.4	107.6
– металлургическое производство	4.62	5.14	+0.52	117.2	106.1	106.9	106.6	119.8
– производство компьютерной техники, электронной и оптической продукции	1.06	0.83	-0.23	83.5	106.8	97.5	93.7	105.1
– производство электроэнергетической продукции	0.51	0.42	-0.09	90.8	136.0	107.1	97.7	76.1
– производство машин и оборудования	1.08	0.8	-0.28	76.7	104.3	102.3	108.0	83.7
– производство автотранспорта	1.66	1.12	-0.54	81.8	85.1	131.7	93.0	84.3
– прочие	10.93	10.85	-0.08					
Производство и распределение электроэнергии, газа и пара	14.86	14.58	-0.28	94.3	109.0	107.3	102.0	107.3
Водоснабжение, водоотведение и утилизация отходов	2.54	3.12	+0.58	115.0	99.8	108.9	114.5	128.5

Источник: [2] / Source: [2]

Поскольку в структуре промышленности России преобладают традиционные отрасли, которые характеризуются высокой фондо-, капитало- и энергоемкостью, а также с учетом значительного

уровня износа производственных мощностей предприятий этих отраслей, совершенно объективной является необходимость обновления основных фондов и активизации инвестиций.

Однако сохранение такой структуры инвестиций не будет способствовать инновационно-ориентированным структурным сдвигам в промышленности.

Особую озабоченность вызывают тенденции к углублению структурных деформаций – развитие низкотехнологичных отраслей промышленности с применением преимущественно устаревших технологий [14]. Низкотехнологичные и экологически опасные виды промышленной деятельности на протяжении последних лет оставались наиболее значимыми отраслями производственной сферы России.

Создание надежных институтов промышленной политики становится ключевым ее направлением, способствующим перераспределению человеческих, физических и финансовых ресурсов в секторы экономики с высокой добавленной стоимостью [15]. Выравнивание структурных параметров промышленности может происходить лишь при условии активизации инновационно-инвестиционной деятельности таких ее отраслей как машиностроение, химическое производство. Главной целью должно быть формирование целостной промышленной системы, которая позволит заложить основу для дальнейшего экономического роста в постпандемический период, а также позволит наладить и укрепить взаимосвязи между отдельными секторами промышленности России для получения эффекта синергии. Одним из значимых факторов формирования приоритетов развития российской промышленности и достижения ее структурного баланса выступает наращивание уровня использования производственных мощностей и, соответственно, рост эффективности деятельности предприятий [16].

В этой связи, приоритетами государственной политики относительно обеспечения структурных сдвигов в промышленности России должны стать следующие.

1) Решение структурных проблем в отраслях промышленности несырьевого сектора экономики, обусловленных научно-технической отсталостью, высоким уровнем энерго- и ресурсоемкости предприятий; несоответствием природоохранных стандартов международным (следствием чего становится угроза потери конкурентоспособности отечественной продукции); низкой диверсификацией производства и слабостью межотраслевых связей через несовершенную конкуренцию. В достижение приоритетной цели необходимо:

– создание условий для технико-технологического переоснащения предприятий обрабатывающей отрасли, приоритетного направления инвестиционных ресурсов во внедрение современных технологий производства, прежде всего, энергоэффективных, наращивание в структуре производства удельного веса конечной продукции с высокой добавленной стоимостью;

– поощрение внедрения экологически чистых, неопасных технологий производственной деятельности в обрабатывающем секторе промышленности, обеспечение гармонизации отечественных экологических стандартов с международными;

– содействие внутриотраслевой и межотраслевой кооперации предприятий обрабатывающей отрасли, установление равных условий деятельности для всех игроков рынка, расширение внутреннего рынка потребления отечественной продукции;

– совершенствование инфраструктуры реализации отечественной промышленной продукции на внутреннем рынке путем создания виртуальных торговых площадок для промышленных предприятий, внедрение системы мониторинга и прогнозирования конъюнктуры внутреннего рынка.

2) Активизация инвестиционной деятельности в обрабатывающей промышленности России, что требует государственного стимулирования структурных сдвигов и расширения внутреннего рынка потребления продукции ключевых отраслей обрабатывающего комплекса.

3) Повышение уровня энергетической безопасности предприятий несырьевых сфер промышленности, поощрение внедрения энергоэффективных технологических инноваций в целях производства продуктов глубокой переработки с высокой добавленной стоимостью. Для реализации данного приоритета необходимо:

– разработать и внедрить инструменты компенсации издержек на приобретение и внедрение энергосберегающих технологий для предприятий малого и среднего бизнеса за счет государственного гарантирования;

– предоставлять определенные преференции в процессе государственных закупок тем производителям, которые используют в производственной деятельности энерго- и ресурсосберегающие технологии, а также осуществляют выпуск продуктов с улучшенными экологическими составляющими;

– повысить требования экологических стандартов в отраслях, связанных с химическим производством и непосредственно потребляющих его продукцию, что, в свою очередь, должно способствовать улучшению экологических характеристик продукции химической промышленности.

4) Обеспечение роста инвестиционной привлекательности и развития инвестиционного потенциала отечественного машиностроения, что требует реализации комплекса мер со стороны государственных органов власти по следующим направлениям:

а) стимулирование производства инвестиционной продукции машиностроения, что будет способствовать модернизации и техническому переоснащению отечественных предприятий, а также частичному импортозамещению высокотехнологичного оборудования, что требует:

– налаживания кооперационных связей между государственными научно-исследовательскими и проектными организациями машиностроительной отрасли и предприятиями-производителями оборудования с целью изучения спроса и формирования заказов со стороны таких предприятий на разработку новых или усовершенствованных образцов техники, оборудования, технологий переработки сырья и т.д.;

– инициирования создания межотраслевых кластеров с целью углубления интеграции отечественного машиностроения со смежными отраслями промышленности, прежде всего, металлургией и химическим комплексом, по использованию в процессе производства техники и оборудования металла, композитных материалов и другой продукции отечественного производства на взаимовыгодных условиях;

– обеспечения государственного заказа на инвестиционное оборудование отечественного производства при реализации проектов технического перевооружения, модернизации инфраструктуры и совершенствования производства (в частности, железнодорожных локомотивов и вагонов, гидравлического и пневматического оборудования, сельскохозяйственной техники);

б) содействие привлечению инвестиций в модернизацию производственных мощностей машиностроения на основе адаптации к требованиям технических регламентов, разработанных на базе международных стандартов, что позволит интегрировать отечественное машиностроение в мировые цепочки производства конкурентоспособной продукции.

Проведенное исследование структуры производства, инвестиций в основной капитал и экспорта отраслей промышленности России свидетельствуют о прогнозируемом сохранении деструктивных изменений в ближайшие годы и актуализирует необходимость реализации приоритетных направлений государственной политики относительно обеспечения структурных сдвигов в промышленности России.

Библиография

- [1] Baliyan S.K. Economic Growth and Structural Change of Industrial Sector in Uttar Pradesh // *Indian Journal of Economics and Development*. 2016. Vol. 12(4). Pp. 671-678. (На англ.). DOI: <https://doi.org/10.5958/2322-0430.2016.00190.6>
- [2] Федеральная служба государственной статистики (2021). URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 15.09.2021).
- [3] Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. N 328 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» (с изменениями и дополнениями). (2014). Гарант. Информационно-правовое обеспечение. URL: <http://base.garant.ru/70643464/#ixzz77LTJsMVL> (дата обращения: 19.09.2021).

- [4] Коновалова М.Е. К вопросу структурной трансформации экономики в условиях макроэкономической нестабильности // *Экономика и управление инновациями*. 2020. № 1. С. 4-19. DOI: [10.26730/2587-5574-2020-1-4-19](https://doi.org/10.26730/2587-5574-2020-1-4-19)
- [5] Halevi J., and Kriesler P. Structural Change and Economic Growth. In book: *Post-Keynesian Essays from Down Under Volume II: Essays on Policy and Applied Economics*. Palgrave Macmillan, London. 2016. (На англ.). DOI: https://doi.org/10.1057/9781137475350_16
- [6] Foster-McGregor N., and Verspagen B. The Role of Structural Transformation in the Potential of Asian Economic Growth // *SSRN Electronic Journal*. 2016. (На англ.). DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.2811523>
- [7] Истомина Н.Л. Сквозные технологии: изменение структуры традиционной промышленности // *Фотоника*. 2020. Том 14. № 6. С. 520-523. DOI: [10.22184/1993-7296.FRos.2020.14.6.520.523](https://doi.org/10.22184/1993-7296.FRos.2020.14.6.520.523)
- [8] Измайлов М. К. Формирование и функционирование промышленных кластеров: сравнительный анализ отечественного и зарубежного опыта / *Экономическая политика и ресурсный потенциал региона: Сборник статей III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Брянск, 14 апреля 2020 г.* Брянск: Брянский государственный инженерно-технологический университет, 2020. С. 207-212.
- [9] Крупко А.Э., Рогозина Р.Е., Деревягина М.В., Щеголева Т.В. Трансформация территориально-отраслевой структуры промышленности в части инновационного и устойчивого развития регионов ЦФО // *ФЭС: Финансы. Экономика*. 2020. Том 17. № 7. С. 40-53.
- [10] Erumban A.A., Das D.K., Aggarwal S.C., and Das P.C. Structural change and economic growth in India // *Structural Change and Economic Dynamics*. 2019. Vol. 51(3). Pp. 186-202. (На англ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.strueco.2019.07.006>
- [11] STAN Industrial Analysis (2020). OECD.Stat. URL: <https://stats.oecd.org/> (дата обращения: 15.09.2021). (На англ.).
- [12] Мысаченко В.И., Комаров В.Ю. К вопросу технологических преобразований для обновленной структуры отечественной промышленности // *Экономика и управление: проблемы, решения*. 2019. Том 1. № 12. С. 52-56.
- [13] Состояние промышленного производства России (2020). Минпромторг России. URL: https://minpromtorg.gov.ru/common/upload/files/docs/Statistika_Avgust_2020_Prezentatsiya-1.pdf (дата обращения: 16.09.2021).
- [14] Челюканов А.В. Диверсификация наукоемкой промышленности в отраслевой структуре экономики // *Экономика: вчера, сегодня, завтра*. 2020. Том 10. № 4-1. С. 132-139. DOI: [10.34670/AR.2020.21.38.016](https://doi.org/10.34670/AR.2020.21.38.016)
- [15] Mbate M. Structural change and industrial policy: A case study of Ethiopia's leather sector // *Journal of African Trade*. 2017. Vol. 3(1-2). (На англ.). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joat.2017.01.001>
- [16] Измайлов М.К. Сравнительный анализ современных ЕАМ-систем, используемых в Российской и зарубежной практике // *Beneficium*. 2020. № 2(35). С. 35-42. DOI: [10.34680/BENEFICIUM.2020.2\(35\).35-42](https://doi.org/10.34680/BENEFICIUM.2020.2(35).35-42)

References

- [1] Baliyan S.K. Economic Growth and Structural Change of Industrial Sector in Uttar Pradesh // *Indian Journal of Economics and Development*. 2016. Vol. 12(4). Pp.

- 671-678. DOI: <https://doi.org/10.5958/2322-0430.2016.00190.6>
- [2] Federal State Statistics Service (2021). URL: <https://rosstat.gov.ru/> (accessed on 15.09.2021). (In Russ.).
- [3] Resolution of the Government of the Russian Federation of April 15, 2014 No. 328 "Ob utverzhdenii gosudarstvennoy programmy Rossiyskoy Federatsii "Razvitiye promyshlennosti i povysheniye yeye konkurentosposobnosti" ["On approval of the state program of the Russian Federation "Development of industry and increasing its competitiveness"] (with amendments and additions). (2014). Garant. Information and Legal support. URL: <http://base.garant.ru/70643464/#ixzz77LTJsMVL> (accessed on 19.09.2021). (In Russ.).
- [4] Konovalova M.E. To the issue of structural transformation of the economy in conditions of macroeconomic instability // Economics and innovation management. 2020. Vol. 1. Pp. 4-19. (In Russ.). DOI: 10.26730/2587-5574-2020-1-4-19
- [5] Halevi J., and Kriesler P. Structural Change and Economic Growth. In book: Post-Keynesian Essays from Down Under Volume II: Essays on Policy and Applied Economics. Palgrave Macmillan, London. 2016. DOI: https://doi.org/10.1057/9781137475350_16
- [6] Foster-McGregor N., and Verspagen B. The Role of Structural Transformation in the Potential of Asian Economic Growth // SSRN Electronic Journal. 2016. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.2811523>
- [7] Istomina N.L. End-to-End Technologies: Changing the Structure of the Traditional Industry // Photonics Russia. 2020. Vol. 14(6). Pp. 520-523. (In Russ.). DOI: 10.22184/1993-7296.FRos.2020.14.6.520.523
- [8] Izmailov M.K. Formirovaniye i funktsionirovaniye promyshlennykh klasterov: sravnitel'nyy analiz otechestvennogo i zarubezhnogo opyta [Formation and functioning of industrial clusters: a comparative analysis of domestic and foreign experience] / In Proceedings – Economic policy and resource potential of the region: Collection of articles of the III All-Russia scientific-practical conference with international participation, Bryansk, April 14, 2020 Bryansk: Bryansk State Engineering and Technological University, 2020, pp. 207-212. (In Russ.).
- [9] Krupko A.E., Rogozina R.E., Derevyagina M.V., and Shchegoleva T.V. Transformation of the territorial and industrial structure of the industry in the part of innovative and sustainable development of the regions of the CFD // FES: Finance. Economy. Strategy. 2020. Vol. 17(7). Pp. 40-53. (In Russ.).
- [10] Erumban A.A., Das D.K., Aggarwal S.C., and Das P.C. Structural change and economic growth in India // Structural Change and Economic Dynamics. 2019. Vol. 51(3). Pp. 186-202. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.strueco.2019.07.006>
- [11] STAN Industrial Analysis (2020). OECD.Stat. URL: <https://stats.oecd.org/> (accessed on 15.09.2021).
- [12] Mysachenko V.I., and Komarov V.Yu. On the question of technological transformations for the updated structure of the domestic industry // Economics and Management: Problems, Solutions. 2019. Vol. 1(12). Pp. 52-56. (In Russ.).
- [13] State of Industrial Production in Russia (2020). Ministry of Industry and Trade of Russia. URL: https://minpromtorg.gov.ru/common/upload/files/docs/Statistika_Avgust_2020_Prezentatsiya-1.pdf (accessed on 16.09.2021). (In Russ.).
- [14] Chelyukanov A.V. Diversification of high-tech industry in the sectoral structure of economy // Economy: Yesterday, Today and Tomorrow. 2020. Vol. 10(4-1). Pp. 132-139. (In Russ.). DOI: 10.34670/AR.2020.21.38.016
- [15] Mbate M. Structural change and industrial policy: A case study of Ethiopia's leather sector // Journal of African Trade. 2017. Vol. 3(1-2). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joat.2017.01.001>
- [16] Izmaylov M.K. Comparative Analysis of Modern EAM-Systems Used in Russian and Foreign Practice // Beneficium. 2020. Vol. 2(35). Pp. 35-42. (In Russ.). DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2020.2(35).35-42

Информация об авторе / About the Author

Максим Кириллович Измайлов – ассистент, Высшая школа управления и бизнеса, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия / **Maxim K. Izmaylov** – Assistant Lecturer, Graduate School of Business and Management, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Saint Petersburg, Russia
E-mail: Max78rus@ya.ru
SPIN РИНЦ 7654-8818
ORCID 0000-0002-3147-9603

Дата поступления статьи: 29 сентября 2021
Принято решение о публикации: 20 ноября 2021

Received: September 29, 2021
Accepted: November 20, 2021