

Оригинальная статья / Original article

УДК 332.142.6

DOI: 10.18470/1992-1098-2023-3-161-169



Новая региональная промышленная политика и проблемы экологии

Гаджимурад И. Идзиев¹, Лейла Ш. Ахмедова², Патимат А. Бекшокова², Загир В. Атаев^{2,3,4}¹Институт социально-экономических исследований, Дагестанский федеральный исследовательский центр РАН, Махачкала, Россия²Дагестанский государственный университет, Махачкала, Россия³Дагестанский государственный педагогический университет, Махачкала, Россия⁴Дагестанский федеральный исследовательский центр Российской академии наук, Махачкала, Россия**Контактное лицо**

Лейла Ш. Ахмедова, кандидат биологических наук, доцент, кафедра рекреационной географии и устойчивого развития, Дагестанский государственный университет; 367000 Россия, г. Махачкала, ул. Дахадаева, 21.

Тел. +79154706260

Email geolevta@mail.ruORCID <https://orcid.org/0000-0003-1347-1429>**Формат цитирования**

Идзиев Г.И., Ахмедова Л.Ш., Бекшокова П.А., Атаев З.В. Новая региональная промышленная политика и проблемы экологии // Юг России: экология, развитие. 2023. Т.18, N 3. С. 161-169. DOI: 10.18470/1992-1098-2023-3-161-169

Получена 25 апреля 2023 г.

Прошла рецензирование 24 июня 2023 г.

Принята 10 августа 2023 г.

Резюме

Цель. Необходимость ускорения перехода к «зеленым» и цифровым технологиям обуславливает более активное участие государства в экономике, в том числе посредством проведения активной промышленной политики. В связи с этим основное внимание следует уделить разработке и использованию современных методологических подходов к формированию новой региональной промышленной политики с учетом экологического аспекта.

Обсуждение. Одним из основных источников выбросов загрязняющих веществ является промышленное производство. В статье проводится анализ уровня выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями в атмосферу в целом по России, а также по регионам, которые лидируют по росту выбросов в атмосферу промышленных предприятий и по росту количества загрязняющих предприятий. На основе проведенного анализа делается вывод о том, что во многих регионах России промышленная политика проводится неэффективно. Рост промышленного производства происходит экстенсивно, путем увеличения количества предприятий или производств без учета экологических последствий, без использования современных технологий, снижающих негативное влияние на окружающую среду. Проведен анализ методологических подходов к определению «новой» промышленной политики и выделены ее общие принципы.

Заключение. На сегодняшний день нет четкого определения «новой» промышленной политики, однако в современной научной литературе существуют различные методологические подходы, которые отличаются от «старого» типа промышленной политики. Рассмотренные выше подходы различаются акцентом либо на выборе специализации – что производить, либо на процессе, посредством которого происходит расстановка приоритетов и реализация – как производить.

Ключевые слова

Зеленая промышленная политика, экология, регион, промышленная экология, устойчивое развитие.

New regional industrial policy and environmental problems

Gadzhimurad I. Idziev¹, Leyla Sh. Akhmedova², Patimat A. Bekshokova² and Zagir V. Ataev^{2,3,4}

¹Institute of Socio-Economic Research, Dagestan Federal Research Centre, Russian Academy of Sciences, Makhachkala, Russia

²Dagestan State University, Makhachkala, Russia

³Dagestan State Pedagogical University, Makhachkala, Russia

⁴Dagestan Federal Research Centre, Russian Academy of Sciences, Makhachkala, Russia

Principal contact

Leila Sh. Akhmedova, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Recreational Geography and Sustainable Development, Institute of Ecology and Sustainable Development, Dagestan State University; 21 Dakhadaeva St, Makhachkala, 367000 Russia.

Tel. +79154706260

Email geoleyla@mail.ru

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1347-1429>

How to cite this article

Idziev G.I., Akhmedova L.Sh., Bekshokova P.A., Ataev Z.V. New regional industrial policy and environmental problems. *South of Russia: ecology, development*. 2023, vol. 18, no. 3, pp. 161-169. (In Russian) DOI: 10.18470/1992-1098-2023-3-161-169

Received 25 April 2023

Revised 24 June 2023

Accepted 10 August 2023

Abstract

Aim. The need to accelerate the transition to "green" and digital technologies leads to a more active participation of the state in the economy, including through an active industrial policy. In this regard, the main attention should be paid to the development and use of modern methodological approaches to the formation of a new regional industrial policy, taking into account the environmental aspect.

Discussion. One of the main sources of pollutant emissions is industrial production. The article analyses the level of emissions of pollutants from industrial enterprises into the atmosphere in Russia as a whole, as well as for the regions that are leading in the growth of emissions into the atmosphere of industrial enterprises and in the growth in the number of polluting enterprises. Based on the analysis, it is concluded that in many regions of Russia industrial policy is carried out inefficiently. The growth of industrial production occurs extensively by increasing the number of enterprises or industries without taking into account environmental consequences and without the use of modern technologies that reduce the negative impact on the environment. An analysis of methodological approaches to the definition of the "new" industrial policy has been carried out and its general principles have been identified.

Conclusion. To date, there is no clear definition of the "new" industrial policy, however, in modern scientific literature there are various methodological approaches that differ from the "old" type of industrial policy. The approaches discussed above differ in the emphasis either on the choice of specialisation – what to produce – or on the process by which prioritization and implementation occurs – how to produce.

Key Words

Green industrial policy, ecology, region, industrial ecology, sustainable development.

ВВЕДЕНИЕ

В современных геополитических условиях невозможность определения четких и единых ориентиров для реализации политики устойчивого развития в глобальном масштабе доказывает необходимость учета регионального уровня управления как ключевого в плане разработки и реализации современных моделей устойчивого развития. На этом уровне обеспечивается эффективное осуществление властных полномочий для решения конкретного, локального комплекса социально-экономических и экологических проблем территории. Необходимость ускорения перехода к «зеленым» и цифровым технологиям обуславливает более активное участие государства в экономике, в том числе посредством проведения активной промышленной политики. В связи с этим основное внимание следует уделить разработке и использованию современных методологических подходов к формированию новой региональной промышленной политики с учетом экологического аспекта.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В классическом понимании промышленная политика большое внимание уделяет поддержке существующих промышленных процессов и в какой-то мере пересекается с инновационной политикой в плане поиска источников внутренней конкурентоспособности. Современная промышленная политика более тесно связана с инновационной политикой, основывается на географических преимуществах региона, диверсификацию промышленной структуры и инновациях в «зеленую экономику» [1].

Зеленая промышленная политика в широком смысле определяется как «государственное вмешательство для ускорения реструктуризации экономики в сторону экологической устойчивости» [2]. Ключевым аспектом зеленой промышленной политики является смещение экономических траекторий от традиционных отраслей к новым, «более зеленым» промышленным технологиям, например, путем расширения промышленных мощностей по производству возобновляемой энергии или переходу на экономику замкнутого цикла.

Экономика замкнутого цикла рассматривается как форма межорганизационного экологически устойчивого управления, основанная на поточном понимании характера производства, распределения, обмена, и потребления товаров в общественно-экономической системе и, следовательно, оборота ресурсов и энергии внутри этой системы [3]. С этой точки зрения становится очевидным, что необходимо комплексное изучение материальных, финансовых и энергетических потоков в промышленной системе. Это определяет важность использования концепции промышленной экологии в качестве методологической основы для разработки и реализации политики, направленной на достижение экологических целей функционирования таких систем [4].

Промышленная экология фокусируется на целостном видении физических потоков материалов и энергии с целью снижения воздействия промышленной деятельности на окружающую среду. Основное внимание уделяется оценке экологических аспектов, которые служат основой для разработки и реализации политики

посредством инноваций в «зеленой» промышленности. Отсутствие научной проработки обуславливает целесообразность и необходимость более детального, всестороннего и совместного изучения методологических основ промышленной экологии и активной региональной промышленной политики с целью определения возможностей их интеграции как основы формирования эффективной и действенной политики устойчивого развития региона [5].

ОБСУЖДЕНИЕ

Промышленная экология. С точки зрения промышленной экологии промышленность предстает как экосистема, в которой компании рассматриваются как организмы и являются неотъемлемой частью природной системы. Рассмотрение экономической системы как части природной выдвигает на первый план вопросы регулирования материальных, энергетических и информационных потоков, циркулирующих в сфере производства и потребления. Системный анализ и регулирование этих потоков составляют методологическую основу исследований в области промышленной экологии [6-7].

Основной задачей промышленной экологии является снижение воздействия на окружающую среду, связанного с функционированием промышленных предприятий. Это предполагает оптимизацию использования материалов и энергии за счет минимизации отходов в каскадных и циклических моделях использования ресурсов (например, отходов и побочных продуктов), минимизацию воздействия токсичных веществ, а также приоритет применения природных материалов. Следует подчеркнуть, что с точки зрения промышленной экологии экономические цели выступают как второстепенные, в какой-то мере косвенные, дополнительные результаты [8].

В основе парадигмы промышленной экологии лежит понимание взаимосвязи производственных процессов, а значит, и необходимость учета производственно-экологических отношений для снижения негативного воздействия системы в целом на окружающую среду. Таким образом, в центре внимания должны быть не отдельные производственные процессы, т.е. источники загрязнения, а межпроцессные и межорганизационные (межфирменные) взаимодействия [9].

Важной проблемой практической реализации принципов промышленной экологии является роль государственных институтов в этом процессе, что может выражаться в [10]:

- создании возможностей для развития эко-промышленных парков, в частности, за счет определения стандартов, регулирования прав собственности и политики ценообразования, упрощения природоохранных нормативных требований и разрешительных процедур в сфере обращения с отходами;
- стимулировании путем создания налоговых льгот и выделения субсидий, формирования специальных фондов для финансирования развития эко-промышленных парков;
- координации деятельности сетевых структур за счет выполнения посреднических функций по обмену информацией, что будет способствовать снижению транзакционных издержек.

Зеленая промышленная политика

Основная цель «зеленой промышленной политики» состоит в том, чтобы продвигать более экологически эффективные технологии, решающие экологические проблемы, одновременно повышая конкурентоспособность для решения экономических проблем, связанных с деиндустриализацией [11]. Зеленая промышленная политика направлена на построение новых траекторий развития промышленности вокруг «зеленой» экономики и, таким образом, напрямую решает задачи экологической политики. Существует мнение, что «зеленые» отрасли являются «молодыми отраслями», которым требуется дополнительная поддержка государства, прежде чем они станут конкурентоспособными. В этих условиях стратегически важное значение имеет скоординированная активная промышленная политика, которая поддерживает зеленые технологии, а инициатива при этом должна исходить от регионов [12–13].

Пегельс и Люткенхорст определяют зеленую промышленную политику как «государственное вмешательство, направленное на ускорение реструктуризации экономики в сторону экологической устойчивости» и выделяют четыре важных фактора: стимулирование инноваций, создание новых рабочих мест, смягчение последствий изменения климата и минимизация затрат для потребителей. Они отмечают, что международная торговля является ключевым фактором, поскольку регулирование тарифов, увеличение таможенных и акцизных сборов и протекционизм «местных» производителей представляют собой потенциальные инструменты для защиты отечественного производства и развития конкурентоспособных на международном уровне отраслей. Разнообразие инструментов политики было определено как зеленая промышленная политика [2].

Новая промышленная политика

Промышленная политика в классическом понимании представляет собой комплекс мер государства для развития собственных отраслей промышленности и защиты от внешней конкуренции [14]. Но за последние 30–40 лет промышленная политика изменила свой характер из-за ряда сохраняющихся структурных факторов и тенденций.

Во-первых, область применения промышленной политики переместилась с внешней торговли и протекционизма на внутреннюю систему регулирования и поддержки, оставаясь при этом открытой для внешних рынков и прямых иностранных инвестиций. Во-вторых, поскольку инновации стали играть более важную роль в качестве движущей силы экономического роста, граница между инновациями и промышленной политикой размылась до такой степени, что их уже невозможно различить. В-третьих, разговоры о новой промышленной политике усилились после мирового финансового кризиса, который поколебал твердую веру, что «свободный рынок» является единственным механизмом регулирования. В-четвертых, рост производства в Китае и его влияние на деиндустриализацию многих стран и регионов с формирующейся рыночной экономикой привели к пересмотру стратегий развития. В-пятых, изменение климата на планете показало, что невмешательство не гарантирует появления новых технологий снижения негативных последствий влияния человека на среду.

Одним из основных источников выбросов загрязняющих веществ является промышленное производство. По данным Росприроднадзора в последние годы уровень выбросов загрязняющих веществ промышленных предприятий в атмосферу достаточно стабилен и находится в пределах 17 млн тонн в год. Минимальное значение зафиксировано в 2020 году и вызвано снижением производства вследствие пандемии коронавируса (рис. 1).

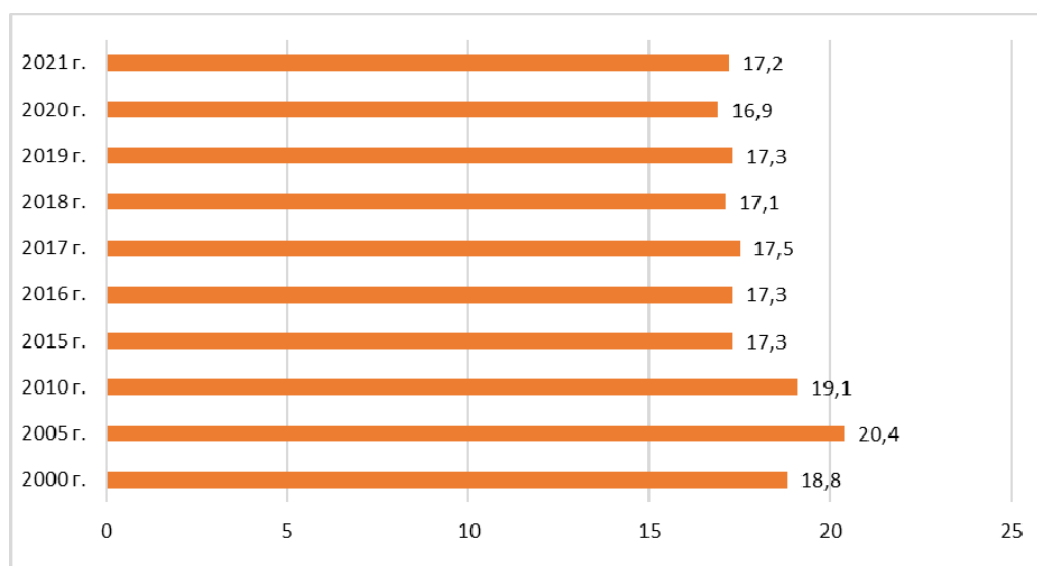


Рисунок 1. Выбросы в атмосферу промышленных предприятий по России в целом млн тонн

Figure 1. Emissions into the atmosphere from industrial enterprises in Russia as a whole, million tons

И если в целом по РФ рост выбросов в атмосферу промышленных предприятий составляет около полутора процентов, то в ряде регионов по сравнению с 2020 годом он оказался чрезмерно высоким (рис. 2).

В послепандемийном 2021 году в некоторых регионах России наблюдается также существенный рост количества промышленных предприятий, оказывающих негативное влияние на окружающую среду (рис. 3).

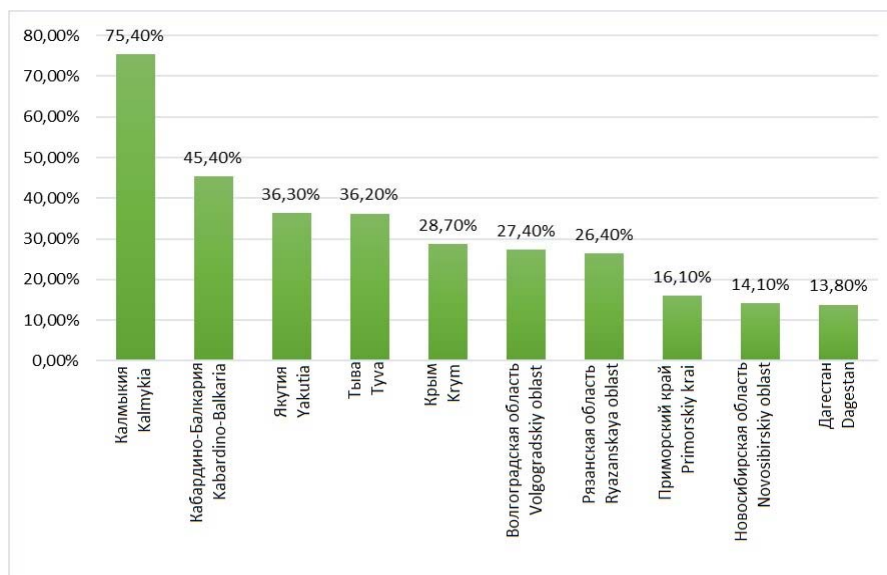


Рисунок 2. Регионы – лидеры по росту выбросов в атмосферу промышленных предприятий
Figure 2. Regions – Leaders in the growth of atmospheric emissions from industrial enterprises

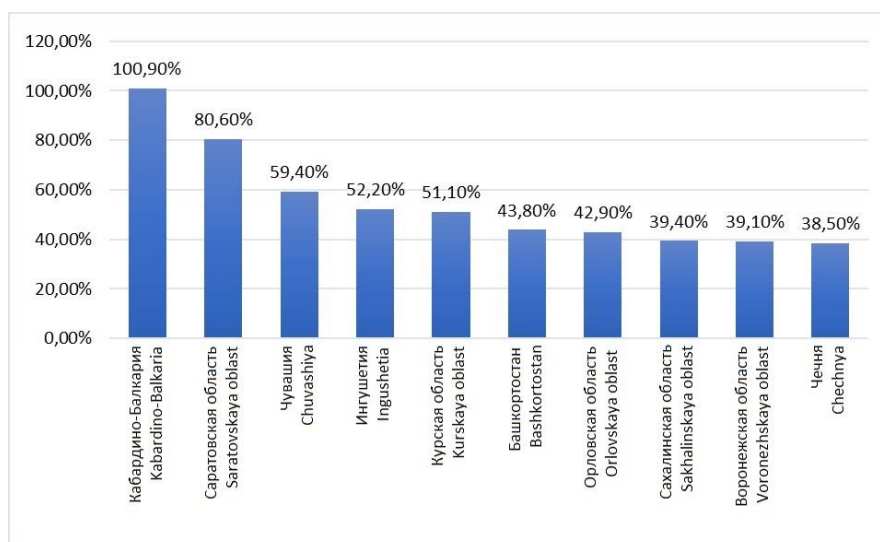


Рисунок 3. Регионы – лидеры по росту количества загрязняющих предприятий
Figure 3. Regions – Leaders in the growth of the number of polluting enterprises

Данные показатели свидетельствуют о том, что во многих регионах России промышленная политика проводится неэффективно. Рост промышленного производства происходит экстенсивно, путем увеличения количества предприятий или производств без учета экологических последствий, без использования современных технологий, снижающих негативное влияние на окружающую среду.

Все эти тенденции привели к существенным изменениям в понимании сущности современной политики и появлению новых подходов, которые можно определить как «новая или активная промышленная политика». В связи с этим необходимо установить, в чем же разница между «старой» и «новой активной» промышленной политикой.

С середины XX века и до 80-х годов в Советском союзе и во многих социалистических странах с централизованным планированием практиковалась политика импортозамещения с упором на тяжелую

индустрию. Впоследствии процессы глобализации привели к тому, что государство стало отходить от управления экономикой в сторону свободного рынка, основанного на приватизации госсобственности, внедрении рыночных стимулов развития и ориентацией на внешние рынки [15]. Данный подход игнорировал накопленный богатый организационный технологический и инновационный потенциал, что считалось неуместным в условиях открытой экономики, и все были уверены, что его можно будет достаточно быстро восстановить. Основной задачей государства в целях экономического роста было исправление «провалов рынка» [16].

На сегодняшний день нет четкого определения «новой промышленной политики», однако в современной научной литературе существуют различные методологические подходы, которые отличаются от «старого» типа промышленной политики, таблица 1.

Таблица 1. Методологические подходы к определению «новой» промышленной политики**Table 1.** Methodological approaches to the definition of a “new” industrial policy

1. Изменение отраслевой структуры 1. Change in industry structure	Развивающиеся регионы должны специализироваться в тех отраслях и сферах, в которых развитые регионы по каким-то причинам теряют свои сравнительные преимущества Developing regions should specialise in those industries and areas which, for some reason, are losing their comparative advantages
2. Умная специализация 2. Smart specialization	Национальные и региональные органы власти выступают в роли модераторов, «помощников» инновационной деятельности в потенциальных сферах будущих технологических преимуществ National and regional authorities act as moderators and facilitators of innovation in potential areas of future technological advantage.
3. Целеориентированная инновационная политика 3. Goal-oriented innovation policy	Подход, применяемый в дополнение к умной специализации. Он направлен на то, чтобы ориентировать инновационную политику на решение крупных социальных, экологических и технологических задач Approach taken to complement smart specialisation. This aims to focus innovation policy on solving major social, environmental and technological challenges
4. «Обязательные ограничения» 4. “Mandatory restrictions”	Широкий перечень общих ограничений территориального экономического роста заменяется тщательно определенными ключевыми ограничениями, оказывающими существенное влияние на экономику и их снятие принесет гораздо большую отдачу в будущем A wide range of general restrictions on territorial economic growth to be replaced by carefully defined key restrictions that have a significant impact on the economy and whose removal will bring much greater returns in the future
5. Подход Шумпетера 5. Schumpeterian Approach	Подход направлен на «обнаружение» областей региональной специализации, однако выбор специализации региона не очевиден, но исторически зависит от так называемых «окон возможностей» или периодов и отраслей быстрых технических преобразований Approach aimed at “discovering” areas of regional specialization. However, the choice of regional specialization is not obvious but historically depends on so-called “windows of opportunity” or periods and industries of rapid technical change
6. Продуктовое пространство 6. Product space	Соседние регионы в существующих отраслях обладают знаниями, которые помогают им успешно модернизировать и диверсифицировать производство в смежных отраслях своего продуктового пространства Neighboring regions in existing industries which have the knowledge to help them successfully modernise and diversify into related industries in their product space

Рассмотрим более подробно каждый из вышеперечисленных подходов.

1. Изменение отраслевой структуры – методология этого подхода заключается в том, что развивающиеся регионы должны специализироваться в тех отраслях и сферах, в которых развитые регионы по каким-то причинам теряют свои сравнительные преимущества. Другими словами, отрасли «заката» в так называемых регионах-лидерах могут стать скрытым потенциальным сравнительным преимуществом развивающихся экономик. Для этого необходима отраслевая промышленная политика, ориентированная на сектора, представляющие собой латентные сравнительные преимущества региона. В данном подходе предполагается активная помогающая роль государства, которая может изменяться в зависимости от типа рассматриваемого сравнительного преимущества [17].

2. Умная специализация – данный методологический подход в основном используется в странах Евросоюза. Суть его заключается в том, что национальные и региональные органы власти выступают в роли модераторов, «помощников» инновационной деятельности в потенциальных сферах будущих технологических преимуществ. Стратегия умной специализации стремится объединить два направления: вертикальную расстановку приоритетов с выходом на рынок новых фирм на основе конкуренции и

предпринимательства. Основное место в этом подходе занимают формирование экономической политики региона и так называемый процесс предпринимательских открытий, соответствующих скрытым потенциальным сравнительным преимуществам. Приоритет отдается не отдельным отраслям или предприятиям, а новым сферам деятельности, при этом структурные изменения происходят посредством коллективного вовлечения всех заинтересованных сторон в инновационный процесс [18].

3. Целеориентированная инновационная политика – подход, применяемый в странах Евросоюза в дополнение к умной специализации. Он направлен на то, чтобы ориентировать инновационную политику на решение крупных социальных, экологических и технологических задач. Миссии данного подхода являются как средством определения направлений экономического роста, так и средством достижения целей. Примеры применения включают углеродно-нейтральные территории, океаны без пластика и т.п. Хотя этот подход был положительно воспринят в развитых странах, его еще предстоит полностью опробовать в случае малых догоняющих экономик, технологическая модернизация которых неизбежно связана с использованием и импортом современных знаний и технологий.

4. «Обязательные ограничения» – этот подход предполагает, что некоторые ограничения экономического роста региона должны иметь приоритет, поскольку их снятие принесет гораздо большую отдачу в будущем. Широкий перечень общих ограничений территориального экономического роста заменяется тщательно определенными ключевыми ограничениями, оказывающими существенное влияние на экономику. Как и другие подходы к «новой» промышленной политике, подход «обязательных ограничений» исходит из того же предположения, что конечные ограничения заранее не известны и их необходимо определить. Необходимость избирательности возникает в связи с ограниченными техническими, финансовыми и политическими возможностями страны или региона. «Обязательные ограничения» требуют избирательного подхода, нацеленного на те отрасли и сферы деятельности, в которых наблюдается наиболее значительная отдача от роста [19].

5. Подход Шумпетера – подход, ориентированный на рыночные механизмы и инструменты, который так же, как и другие новые подходы в области промышленной политики, направлен на «обнаружение» областей региональной специализации. Однако выбор специализации региона не очевиден, но исторически зависит от так называемых «окон возможностей» или периодов и отраслей быстрых технических преобразований как, например, опыт Южной Кореи или Тайваня [20]. Однако при этом подходе регионы не могут наверстать упущенное, напрямую подражая или копируя практику опережающих экономик, поскольку наверстывание у каждого происходит по своему пути. Отрасли, в которых специализировались Южная Корея и Тайвань, имели низкие входные барьеры, так что действующим субъектам не было необходимости накапливать знания и создавать барьеры для новичков. Специализируясь на отраслях, где технологические изменения происходят быстро, а знания еще не накоплены, опоздавшие фирмы могут получить конкурентное преимущество и стать глобальными игроками.

6. Продуктовое пространство – данный методологический подход, разработанный учеными Массачусетского технологического института, все более широко используется на международном уровне в качестве основы для выбора приоритетов промышленной политики. Этот метод основан на стилизованном факте, что регионы, как правило, имеют производственные структуры, аналогичные структурам их более богатых соседей. Соответственно, соседние регионы в существующих отраслях обладают знаниями, которые помогают им успешно модернизировать и диверсифицировать производство в смежных отраслях своего продуктового пространства. Предполагается, что регионам легче специализироваться в тех технологических сферах, в которых они уже имеют некоторые сравнительные преимущества. Основанием для выбора приоритетных направлений является сходство номенклатуры производимой продукции с продукцией других регионов. С ростом дохода доля производства наиболее сложных высокотехнологичных продуктов увеличивается, в то время как производство менее сложных продуктов уменьшается. В отличие от первого подхода, предполагающего переход к новым и несвязанным технологическим сферам, этот подход предполагает специализацию в смежных отраслях своего продуктового пространства [21].

Рассмотренные выше подходы различаются акцентом либо на выборе специализации – что производить, либо на процессе, посредством которого происходит расстановка приоритетов и реализация – как производить.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, на основе анализа методологических подходов к определению «новой» промышленной политики условно можно выделить ее общие черты (рис. 4):

- Она активная и сосредоточена на инновациях и модернизации технологий в межотраслевом аспекте. Границы отрасли определяются не производимыми продуктами по какой-либо условной классификации, а скорее отраслями и сферами, где деятельность соответствует имеющимся возможностям внедрения новых технологий.

- Она экологична – сконцентрирована вокруг субъектов инновационной экосистемы функционирующих на принципах промышленной экологии и направлена на расширение возможностей частного сектора для сотрудничества в новых технологических областях. При этом старые механизмы промышленной политики, такие как, например, субсидирование отдельных предприятий, уже не работают. Необходимы новые подходы, которые будут стимулировать сотрудничество между компаниями, и усиливать взаимозависимость с целью снижения воздействия на окружающую среду, связанного с функционированием промышленных предприятий, путем оптимизации использования материалов и энергии, минимизации отходов, применения природных материалов и т.п.

- Она «умная», потому что есть понимание, что окончательные пределы роста заранее неизвестны, и эти ограничения необходимо «обнаружить» в процессе, который, в свою очередь, поможет понять эти ограничения. Другими словами, новая промышленная политика открывает свободу для экспериментов [22].

- Она ориентирована на рынок, а не против него. Использование рыночных механизмов при распределении ресурсов на любой стадии развития и признание содействующей роли государства в модернизации промышленного сектора экономики являются основными элементами новых подходов к промышленной политике. Главная задача заключается в том, чтобы усилить скрытые сравнительные преимущества экономики региона путем привлечения прямых инвестиций для модернизации отечественных технологий [23].

- Есть представление того, что кроме провалов рынка существуют и системные сбои в экономике и различие между рыночным и системным (координационным) сбоем весьма важно. То, что может показаться рыночным сбоем, может быть координационным или системным сбоем из-за отсутствия знаний о потенциальном рынке и технологических возможностях. Роль государства в этих условиях состоит не в том, чтобы заменить рынок, а в том, чтобы усилить координацию путем создания недостающих посреднических механизмов «нерыночной регуляции рынков», содействовать развитию таких институтов частного сектора, которые могут преодолеть эти недостатки, а не решать проблему координации самостоятельно.



Рисунок 4. Общие принципы «новой» региональной промышленной политики

Figure 4. General principles of a “new” regional industrial policy

- Она предполагает использование элементов экспериментального управления на принципах «скоординированной децентрализации», т.е. возможность субъектов экспериментировать с различными способами решения технологических проблем. При этом создается гибкая форма стратегического сотрудничества между государственным и частным секторами, предназначенная для получения информации о целях, распределении ответственности за решения и оценки результатов по мере их появления.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Uyarra E., Zabala-Iturriagagoitia J.M., Flanagan K., Magro E. Public procurement, innovation and industrial policy: Rationales, capabilities and implementation // *Research Policy*. 2020. V. 49. P. 103–144.
- Pegels A., Lütkenhorst W. Is Germany's energy transition a case of successful green industrial policy? Contrasting wind and solar PV // *Energy Policy*. 2014. V. 74. P. 522–534.
- Мишенин Е.В., Коблянская И.И. Перспективы и механизмы развития «циркулярной» экономики в глобальной среде // *Маркетинг и менеджмент инноваций*. 2017. N 2. С. 329–343.
- Korhonen J., Honkasalo A., Seppälä J. Circular Economy: The Concept and its Limitations // *Ecological Economics*. 2018. V. 143. P. 37–46.
- Москаленко Н.А., Гаймур Е.С. Экономико-экологические аспекты деятельности промышленных предприятий // *Бизнес Информ*. 2012. N 10. С. 120–123.
- Korhonen J. Two Paths to Industrial Ecology: Applying the Product-based and Geographical Approaches // *Journal of Environmental Planning and Management*. 2002. V. 45. P. 39–57.
- Ахмедова Л.Ш., Идзиев Г.И. Устойчивое развитие региона на основе обеспечения экологического равновесия // *Региональная экономика: теория и практика*. 2013. N 18. С. 12–17.
- Kovács G. Circular economy vs. closed loop supply chains: what is new under the sun? Constructing a Green Circular Society. Helsinki: Unigrafia Oy. 2017. P. 6–13.
- Walls J.L., Paquin R.L. Organizational Perspectives of Industrial Symbiosis: A Review and Synthesis // *Organization and Environment*. 2015. V. 28. P. 32–53.
- Цуркан М.В., Любарская М.А. Развитие экотехнопарков в рамках проектного управления // *Вестник Тверского государственного университета*. 2018. N 3. С. 80–89.
- Идзиев Г.И. Инновационное развитие промышленности в условиях деиндустриализации российских регионов // *Региональные проблемы преобразования экономики*. 2022. Т. 140. N 6. С. 14–21.
- Старцев А.А. «Зелёная» промышленность – это самое начало «зелёного» строительства // *Вестник «ЮНИДО в России»*. 2011. N 2. С. 82–85.
- Эдильян Э.Т. «Зеленая» промышленная политика: институционализация, мировой опыт, особенности реализации в России // *Государственное и муниципальное управление. Ученые записки*. 2019. N 2. С. 180–185.
- Фоломьев А.Н. Новая промышленная политика и инновационные преобразования национальной экономики // *Инновации*. 2017. Т. 230. N 12. С. 28–33.
- Пашкус В.Ю., Зюзина Л.А. Современная промышленная политика: приоритеты развития региональной инновационной системы и проблемы импортозамещения // *Маркетинг MBA. Маркетинговое управление предприятием*. 2019. Т. 10. N 2. С. 76–107.
- Дубинина Н.А., Ланцман Е.Н. Анализ подходов к формированию промышленной политики // *Актуальные проблемы экономики и права*. 2013. N 4. С. 144–151.
- Radosevic S., Yoruk E. Technology upgrading of middle income economies: A new approach and results // *Technological Forecasting and Social Change*. 2018. V. 129. P. 56–75.
- Мерзликина Г.С. Концепция «умной специализации» регионов: уточнение принципов // *Вопросы инновационной экономики*. 2021. Т. 11. N 3. С. 997–1014.
- Hausmann R., Rodrik D., Velasco A. Growth Diagnostics, The John F. Kennedy School of Government, Harvard University. 2005. URL: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.446.2212&rep=rep1&type=pdf> (дата обращения: 06.01.2023)
- Lee K. Schumpeterian Analysis of Economic Catch-Up: Knowledge: Path-Creation and the Middle-Income Trap. Cambridge University Press. New York, 2013.
- Felipe J., Kumar U., Abdon A., Bacate M. Product complexity and economic development // *Struct. Change Econom. Dyn.* 2012. N 23. P. 36–68.
- Ланская Д.В., Яковленко А.Е. Региональная стратегия неоиндустриализации на базе шестого технологического уклада и формирования новых отраслей экономики знаний // *Креативная экономика*. 2018. Т. 12. N 10. С. 1569–1586.
- Бодрунов С.Д., Боровков А.В. Новое индустриальное развитие и модернизация производственных систем российской промышленности // *Известия Юго-Западного государственного университета*. 2017. Т. 25. N 4. С. 19–29.

REFERENCES

1. Uyarra E., Zabala-Iturriagagoitia J.M., Flanagan K., Magro E. Public procurement, innovation and industrial policy: Rationales, roles, capabilities and implementation. *Research Policy*. 2020, vol. 49, pp. 103–144.
2. Pegels A., Lütkenhorst W. Is Germany's energy transition a case of successful green industrial policy? Contrasting wind and solar PV. *Energy Policy*. 2014, vol. 74, pp. 522–534.
3. Mishenin E.V., Koblyanskaya I.I. Prospects and mechanisms for the development of the "circular" economy in the global environment. *Marketing i menedzhment innovatsii* [Marketing and management of innovations]. 2017, no. 2, pp. 329–343. (In Russian)
4. Korhonen J., Honkasalo A., Seppälä J. Circular Economy: The Concept and its Limitations. *Ecological Economics*. 2018, vol. 143, pp. 37–46.
5. Moskalenko N.A., Gaimur E.S. Economic and environmental aspects of the activities of industrial enterprises. *Biznes Inform* [Business Inform]. 2012, no. 10, pp.120–123. (In Russian)
6. Korhonen J. Two Paths to Industrial Ecology: Applying the Product-based and Geographical Approaches. *Journal of Environmental Planning and Management*, 2002, vol. 45, pp. 39–57.
7. Akhmedova L.Sh., Idziev G.I. Sustainable development of the region based on ensuring ecological balance. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika* [Regional economy: theory and practice]. 2013, no. 18, pp. 12–17. (In Russian)
8. Kovács G. Circular economy vs. closed loop supply chains: what is new under the sun? *Constructing a Green Circular Society*. Helsinki, Unigrafia Oy, 2017, pp. 6–13.
9. Walls J.L., Paquin R.L. Organizational Perspectives of Industrial Symbiosis: A Review and Synthesis. *Organization and Environment*. 2015, vol. 28, pp. 32–53.
10. Tsurkan M.V., Lyubarskaya M.A. Development of ecotechnoparks within the framework of project management. *Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of the Tver. State University]. 2018, no. 3, pp. 80–89. (In Russian)
11. Idziev G.I. Innovative development of industry in the conditions of deindustrialization of Russian regions. *Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki* [Regional problems of transformation of the economy]. 2022, vol. 140, no. 6, pp. 14–21. (In Russian)
12. Startsev A.A. "Green" industry is the very beginning of "green" construction. *Vestnik «YUNIDO v Rossii»* [Vestnik "UNIDO in Russia"]. 2011, no. 2, pp. 82–85. (In Russian)
13. Edilyan E.T. "Green" industrial policy: institutionalization, world experience, features of implementation in Russia. *Gosudarstvennoe i munitsipal'noe upravlenie. Uchenye zapiski* [State and municipal management. Scientific notes]. 2019, no. 2, pp.180–185. (In Russian)
14. Folomiev A.N. New industrial policy and innovative transformations of the national economy. *Innovatsii* [Innovations]. 2017, vol. 230, no. 12, pp. 28–33. (In Russian)
15. Pashkus V.Yu., Zyuzina L.A. Modern industrial policy: development priorities of the regional innovation system and problems of import substitution. *Marketing MBA. Marketingovoe upravlenie predpriyatiem* [Marketing MBA. Marketing management of the enterprise]. 2019, vol. 10, no. 2, pp.76–107. (In Russian)
16. Dubinina N.A., Lantsman E.N. Analysis of approaches to the formation of industrial policy. *Aktual'nye problemy ekonomiki i prava* [Actual problems of economics and law]. 2013, no. 4, pp. 144–151. (In Russian)
17. Radosevic S., Yoruk E. Technology upgrading of middle income economies: A new approach and results. *Technological Forecasting and Social Change*. 2018, vol. 129, pp. 56–75.
18. Merzlikina G.S. The concept of "smart specialization" of regions: clarification of principles. *Voprosy innovatsionnoi ekonomiki* [Issues of innovative economics]. 2021, vol. 11, no. 3, pp. 997–1014. (In Russian)
19. Hausmann R., Rodrik D., Velasco A. *Growth Diagnostics*, The John F. Kennedy School of Government, Harvard University, 2005. Available at: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.446.2212&rep=rep1&type=pdf> (accessed 06.01.2023)
20. Lee K. *Schumpeterian Analysis of Economic Catch-Up: Knowledge: Path-Creation and the Middle-Income Trap*. Cambridge University Press, New York, 2013.
21. Felipe J., Kumar U., Abdon A., Bacate M. Product complexity and economic development. *Struct. Change Econom. Dyn.* 2012, no. 23, pp. 36–68.
22. Lanskaya D.V., Yakovlenko A.E. Regional strategy of neo-industrialization on the basis of the sixth technological order and the formation of new branches of the knowledge economy. *Kreativnaya ekonomika* [Creative Economy]. 2018, vol. 12, no. 10, pp. 1569–1586. (In Russian)
23. Bodrunov S.D., Borovkov A.V. New industrial development and modernization of production systems of the Russian industry. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta* [Proceedings of the South-Western State University]. 2017, vol. 25, no. 4, pp. 19–29. (In Russian)

КРИТЕРИИ АВТОРСТВА

Все авторы в равной степени участвовали в написании статьи, и несут ответственность при обнаружении плагиата, самоплагиата и других неэтических проблем.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

All authors are equally participated in the writing of the manuscript and are responsible for plagiarism, self-plagiarism and other ethical transgressions.

NO CONFLICT OF INTEREST DECLARATION

The authors declare no conflict of interest.

ORCID

Гаджимурад И. Идзиев / Gadzhimurad I. Idziev <https://orcid.org/0000-0002-0109-3048>
 Лейла Ш. Ахмедова / Leyla Sh. Akhmedova <https://orcid.org/0000-0003-1347-1429>
 Патимат А. Бекшокова / Patimat A. Bekshokova <https://orcid.org/0000-0001-5473-0728>
 Загир В. Атаев / Zagir V. Ataev <https://orcid.org/0000-0001-7731-5594>