

УДК 332.14
<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-12-1242-1251>

Экономическая резильентность индустриальных регионов: инновационный аспект

Юлия Геннадьевна Мыслякова

Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук, Екатеринбург, Россия,
mysliakova.ug@uiec.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7635-3601>

Аннотация

Цель. Выявить индустриальные регионы, имеющие наследственную предрасположенность к инновационной суверенизации, в том числе обеспечивающей их экономическую резильентность.

Задачи. Обосновать связь экономической резильентности и инновационной суверенизации индустриальных регионов; определить региональные предпосылки инновационной суверенизации; оценить предрасположенность индустриальных регионов к росту инновационной суверенизации, обеспечивающему резильентность национальной экономики.

Методология. Автором применена методика расчета норм Фробениуса, используемая при определении текущей экономической предрасположенности индустриальных регионов к инновационной суверенизации, а также методика проектирования цепей Маркова, используемая при оценке ожидаемой экономической предрасположенности. Последовательное применение данных методов позволяет моделировать поведение регионов, связанное с экспансией инновационной деятельности на отечественной технологической базе.

Результаты. Раскрыты предпосылки, отражающие благоприятные условия для экономической резильентности индустриальных регионов в контексте укрепления их инновационной суверенизации.

Выводы. Одни индустриальные регионы имеют для инновационной суверенизации уже сложившиеся благоприятные экономические условия, а другие находятся на этапе их зарождения. Из этого следует, что экономическая резильентность национальной экономики в аспекте ее обеспечения на региональном уровне возможна на базе реализации двух видов стратегий, учитывающих данную наследственность: стимулирующих ускоренное инновационное развитие индустриальных экономик на отечественной научной базе и обеспечивающих плавное инновационное развитие регионов с постепенным снижением доли зарубежных технологий. Реализация первого типа стратегий может быть рекомендована городу Москве, Республике Татарстан, Самарской, Свердловской и Челябинской областям. Применение второго типа стратегий будет целесообразным для города Санкт-Петербурга, Московской, Томской, Нижегородской, Новосибирской и Калужской области, а также Пермского края.

Ключевые слова: экономическая резильентность, инновационная суверенизация, наследственная предрасположенность, научно-технологическое развитие, предпосылки к повышению инновационной активности, отечественная технологическая база, индустриальные регионы

Для цитирования: Мыслякова Ю. Г. Экономическая резильентность индустриальных регионов: инновационный аспект // *Экономика и управление*. 2022. Т. 28. № 12. С. 1242–1251. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-12-1242-1251>

Благодарности: статья подготовлена при финансовой поддержке Международного научного фонда экономических исследований академика Н. П. Федоренко. Проект № 2020-129.

© Мыслякова Ю. Г., 2022

Economic resilience of industrial regions: The innovative aspect

Yuliya G. Myslyakova

Institute of Economics of the Ural Branch of Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russia,
mysliakova.ug@uiec.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7635-3601>

Abstract

Aim. The authors identify industrial regions with a hereditary predisposition to innovative sovereignization, which can ensure their economic resilience.

Tasks. The author substantiates the correlation between economic resilience and innovative sovereignization of industrial regions; determines the regional prerequisites for innovative sovereignization; assesses the predisposition of industrial regions to the growth of innovative sovereignization that would ensure the resilience of the national economy.

Methods. This study uses the method of calculating Frobenius norms to determine the current economic predisposition of industrial regions to innovative sovereignization and Markov chain modeling to assess the expected economic predisposition. Consistent application of these methods makes it possible to model the behavior of regions associated with the expansion of innovation activity on the domestic technology base.

Results. The prerequisites reflecting favorable conditions for the economic resilience of industrial regions in the context of enhancing their innovative sovereignization are revealed.

Conclusions. Some industrial regions have already developed favorable economic conditions for innovative sovereignization, while in others they are only emerging. This means that economic resilience of the national economy at the regional level can be achieved through the implementation of two types of strategies that make allowance for this heredity: stimulating accelerated innovative development of industrial economies on the domestic scientific basis and ensuring smooth innovative development of regions with a gradual decrease in the share of foreign technologies. The first type of strategy can be recommended for the city of Moscow, the Republic of Tatarstan, as well as Samara, Sverdlovsk, and Chelyabinsk regions. The second type of strategy will be appropriate for the city of St. Petersburg as well as Moscow, Tomsk, Nizhny Novgorod, Novosibirsk, Kaluga, and Perm regions.

Keywords: *economic resilience, innovative sovereignization, hereditary predisposition, scientific and technological development, prerequisites for increasing innovation activity, domestic technology base, industrial regions*

For citation: Myslyakova Yu.G. Economic resilience of industrial regions: The innovative aspect. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2022;28(12):1242-1251. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-12-1242-1251>

Acknowledgments: This study was funded by the N.P. Fedorenko International Scientific Foundation for Economic Research. Project No. 2020-129.

Введение

Об идее укрепления резильентности в отношении национальных экономик речь шла еще в 2015 г. в рамках глобальной исследовательской инициативы Организации экономического сотрудничества и развития [1]. Однако она не нашла четкого отражения в стратегиях социально-экономического и научно-технологического развития регионов нашей страны, в то время как экономическая резильентность 85 субъектов Российской Федерации (РФ) выступает гарантом экономической устойчивости государства в целом.

Содержание резильентности находит объяснение в теории систем, теории сложности, физике твердых металлов, а также в психологии личности. В Оксфордском словаре английского языка данный термин переводится как «способность выдерживать и восстанавливаться в сложных обстоятельствах» [2]. Поэтому в общем виде она определяется либо как ответная реакция субъекта на различные повседневные испытания и значимые жизненные проблемы, либо как наличие у субъекта ресурсов, отвечающих за функциональную гибкость, необходимую в различных жизненных обстоятельствах [3], либо как способность субъекта «...вос-

становливаются в сложных обстоятельствах на основе адекватной оценки происходящих событий, системы ценностей и умения принимать решения» [4]. Из этого следует, что резильентность представляет собой синтез защитной и активирующей функции субъекта, первая из которых содержит механизмы изолирования от события с потенциально негативным эффектом [5], а вторая — технологии функциональной адаптации.

Считаем, что на региональном уровне доминирующее значение имеет активирующая функция (регион не может себя изолировать из сложившейся во вне экономической ситуации и проявляющейся на национальном или мировом уровне), которая для индустриальных территорий прежде всего определяется уровнем их научно-технологического развития и инновационной суверенизацией, напрямую зависящей от экономической предрасположенности региона к инновационной активности.

Экономическая резильентность и инновационная суверенизация индустриальных регионов

Поскольку регион выступает сложной социально-экономической системой, то содержание экономической резильентности можно рассматривать как состояние динамической устойчивости в условиях высокой неопределенности, под которой понимается достижение равновесного состояния системой либо на прежнем, либо на новом уровне развития, сложившемся в ответ на внезапные внешние или внутренние возмущения [6; 7; 8]. При этом возвращение в состояние равновесия должно быть реализовано системой самостоятельно, без нарушений функционирования и без снижения его результативности [9; 10]. Для этого региону необходимо автономно и эффективно использовать ресурсы своего устойчивого развития, сохраняя их качество и минимизируя расход [11; 12].

С учетом этого можно заключить, что экономическая резильентность региональной социально-экономической системы — ее статическое свойство, которое возникает посредством внутренних сил, обеспечивающих ее целостность за счет организации протекания процессов реверсивных трансформаций, запускаемых в ее структуре и связях базовых элементов, как ответная реакция на негативные импульсы внешней среды, противодействующая экзогенным факторам,

вызывающим ее разрушение. Считаем, что резильентность региональной системы проявляется в следующих ее состояниях:

- экономической живучести, то есть способности системы достигать поставленные цели и решать соответствующие задачи в условиях негативного факторного воздействия внешней среды [13];
- экономической помехоустойчивости, то есть способности системы продолжать функционировать, сохраняя темпы роста валового регионального продукта (ВРП), в навязываемых новых условиях хозяйствования извне [14];
- экономической надежности, то есть способности системы сохранять показатели социально-экономического развития региона в течение времени, в рамках которого происходят возмущающие реакции и процессы, генерируемые внешней средой.

В целях достижения приведенных выше состояний необходимо, чтобы регион имел возможность предвидеть шоки, был готов к ним, а также имел наследственную предрасположенность сопротивляться этим «возмущениям» [15]. Такая наследственность позволит региону поглощать непредсказуемые шоки и быстро восстанавливаться путем активизации новой хозяйственной деятельности, имеющей высокие шансы быть встроенной в наследственную программу инновационного развития территории. В результате регион будет адаптироваться к вызванным шоком изменениям в окружающей среде, то есть будет сохранена его экономическая жизнеспособность [16; 17]. Это понимание экономической резильентности региона обуславливает в качестве ее основы научно-технологическое развитие, положительная динамика изменения которого способствует не только непрерывному экономическому росту территории в любых динамических условиях, но и повышает уровень суверенизации отечественных инноваций.

Данная суверенизация возникает как следствие результативного функционирования системы «собственное образование — собственная наука — собственное производство». В рамках этой системы инновационную суверенизацию можно обеспечить путем выявления регионов, имеющих для этого наследственные предпосылки; определения приоритетных производств для технологического рывка, а также при ин-

дивидуализации механизмов государственной поддержки научно-технологического развития таких территорий. Первый шаг обеспечения суверенизации инноваций является самым важным, поскольку именно он позволяет в дальнейшем выбрать и реализовать подходящую для территории стратегию научно-технологического развития, способствующую переходу ее экономики на новый технологический уклад с учетом сложившихся практик хозяйствования.

Итак, установить наследственную предрасположенность индустриальных регионов можно тремя способами: 1) выполняя исследовательский шаг назад, то есть оценивая ранее сложившуюся ситуацию в течение определенного периода; 2) делая исследовательский шаг вперед, то есть выполняя прогнозную оценку экономического поведения региональной системы в будущем; 3) реализуя комплексное исследование, расширяющее временной лаг от прошлого к будущему и объединяющее представленные выше два вида исследований.

Последний способ видится самым перспективным с позиции глубины исследования и обоснованности получаемых выводов по обеспечению экономической резильентности индустриальных регионов.

Региональные предпосылки к инновационной суверенизации индустриальных территорий

Региональные предпосылки к инновационной суверенизации содержат условия, необходимые для ее успешной реализации. Во-первых, регионы должны обладать существенным ядром научно-технологического развития, величина которого определяется значением человеческого потенциала, объемом затрат на инновации, научной и технологической инфраструктурой, результативностью инновационной деятельности, экспортностью инноваций, а также обеспеченностью населения и бизнеса цифровыми технологиями. Уже сегодня можно наблюдать, что лидерами по совокупности данных показателей выступают г. Москва, г. Санкт-Петербург, Московская, Томская, Нижегородская, Новосибирская, Калужская, Свердловская, Самарская и Челябинская области, Республика Татарстан и Пермский край. Величины их ядер превышают среднероссийский аналогичный показатель, что свидетельствует о значимости данных

индустриальных территорий в обеспечении резильентности национальной экономики. Данная мысль подтверждена и тем фактом, что в большинстве перечисленных регионов сосредоточены ведущие научно-исследовательские институты и высшие учебные заведения с высоким научным потенциалом, находятся институты развития и инфраструктуры национальной инновационной системы, в рамках которых целенаправленно реализуется политика научно-технологического развития страны.

Во-вторых, индустриальные регионы должны иметь производства, обладающие высоким потенциалом перехода на новые технологии. В настоящее время можно утверждать, что только девять регионов РФ имеют полностью сформировавшиеся предпосылки к переходу на новые наукоемкие технологии. Это — Воронежская, Московская, Рязанская, Нижегородская, Свердловская области, Ставропольский и Пермский край, Республика Башкортостан и Республика Чувашия, поскольку в них наблюдается концентрация наукоемких и высокотехнологичных производств. Кроме того, ряду регионов (Брянской, Калужской, Орловской, Владимирской, Тверской, Тульской, Ярославской Вологодской, Новгородской, Кировской областям и Республике Марий Эл) для эффективного перехода на новый технологический уклад необходимо усилить наукоемкую составляющую в своем регионе или воспользоваться данными услугами других территорий. Итак, экономическая резильентность перечисленных регионов возможна на базе внедрения решений, направленных на стимулирование разработок и внедрения инновационных идей, так как новые подходы к управлению региональным развитием будут эффективными на территориях, имеющих уже сформированные для этого условия. Данные условия формировались в системе на протяжении длительного времени, исходя из внутренних процессов социально-экономического развития. Именно такие региональные системы обладают предрасположенностью к генерации инноваций с высокой степенью суверенизации.

В-третьих, субъекты хозяйственной практики индустриальных регионов должны в том числе участвовать в сетевых формах взаимодействия. Одной из задач их организации служит стимулирование инновационной активности предприятий, которая

Таблица 1

Сетевые формы организации инновационной активности

Table 1. Network forms of organization of innovation activity

	Кластер	Технопарк	ОЭЗ	ТОР	Наноцентр	Бизнес-инкубатор	Индустриальный парк	Наукоград	Технологическая платформа	Консорциум
г. Москва	8	37	1		3	3		1	5	3
г. Санкт-Петербург	11	3	1			1				
Московская область	6	8	5		1			8		
Свердловская область	1	4	1	4						
Республика Татарстан	4	4	2	4	1		1			
Калужская область	8	1	1	2		4	2	1		
Новосибирская область	4	4		2	1			1		
Самарская область	4	1	1	2		2	7			
Томская область	3		1	1	1				1	
Нижегородская область	3	2	1	3						
Челябинская область	7	3		5		1				
Пермский край	2			2						

Источник: рассчитано автором на основании официальных данных. Объекты инновационной инфраструктуры // Министерство науки и высшего образования РФ. URL: https://www.miiris.ru/inno_object/list (дата обращения: 20.10.2022).

возникает за счет дополнительных возможностей создания особых экономических зон, кластеров, технопарков, территорий опережающего развития и т. п. Если рассмотреть регионы, обладающие весомым ядром научно-технологического развития, то оно на практике подкреплено сетевыми формами организации инновационной активности, отраженными в таблице 1.

Как видно из таблицы 1, наибольший вклад в обеспечение экономической резильентности национальной экономики в контексте вариативности сетевых форм вносят г. Москва, Калужская и Самарская области, Республика Татарстан. По количеству видов сетевого взаимодействия лидерами являются г. Москва, Московская, Калужская и Самарская области.

В-четвертых, инновационная суверенизация возможна, если процессы, протекающие в экономике индустриальных регионов, обеспечивают доминирование положительных инновационных динамик развития над отрицательными. Поэтому поиск региональных наследственных предпосылок к инновационной суверенизации заключается в оценке данных динамик и выявлении доминирующих тенденций в практике хозяйствования.

Оценка экономической предрасположенности индустриальных регионов к инновационной суверенизации

Под региональной экономической предрасположенностью в статье понимается накопительная результативность использования индустриальными территориями своего инновационного потенциала в практике хозяйствования. Она зафиксирована в наследственной программе их научно-технологического развития и определяет дальнейший эволюционный путь региональной экономики [18]. В рамках такого понимания методика ее оценивания будет иметь шаги, представленные на рисунке 1.

Базовые положения оценивания:

1. В качестве оценочного инструментария будет использована совокупность показателей, отражающих результативность функционирования системы «собственное образование — собственная наука — собственное производство», а именно: доля занятого населения с высшим образованием; доля исследователей, имеющих ученую степень в общей численности занятого населения; обеспечение занятых высокопроизводительными рабочими местами; обеспечение занятых инновационными технологиями, про-

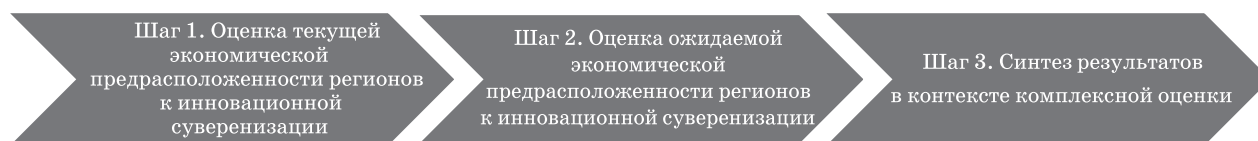


Рис. 1. Методические шаги оценивания экономической predisposition промышленных регионов к инновационной суверенизации

Fig. 1. Methodological steps for assessing the economic predisposition of industrial regions to innovative sovereignization

Таблица 2

Оценка текущей экономической predisposition регионов к инновационной суверенизации на базе расчета норм Фробениуса, 2014–2020 гг.

Table 2. Assessment of the current economic predisposition of regions towards innovative sovereignization based on the calculation of Frobenius norms, 2014–2020

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Центральный федеральный округ (ЦФО)	–0,671	0,334	0,000	0,000	1,369	0,000	0,000
Северо-Западный федеральный округ (СЗФО)	–0,236	0,236	0,717	–0,236	1,232	0,717	0,236
Приволжский федеральный округ (ПФО)	0,949	0,710	–0,236	1,683	1,435	0,949	0,000
Уральский федеральный округ (УрФО)	0,671	1,742	–0,671	1,015	0,000	1,369	0,671
Сибирский федеральный округ (СФО)	1,232	1,828	0,236	0,717	–0,236	1,232	0,717

Источник: рассчитано автором на основании официальных данных Федеральной службы государственной статистики (Росстата). URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/10705> (дата обращения: 20.10.2022).

цессами, инструментами и т. п.; обеспечение занятых производственными фондами; доля внутренних затрат на исследования и разработки в ВРП; темп роста реальной среднемесячной начисленной заработной платы занятого населения; уровень занятости экономически активного населения; ВРП на душу населения (уровень экономического благополучия региона).

2. Оценка будет проведена на примере промышленных регионов, являющихся лидерами по ядру научно-технологического развития. Среди них — г. Москва, г. Санкт-Петербург, Московская, Свердловская, Калужская, Новосибирская, Самарская, Томская, Нижегородская и Челябинская области, Республика Татарстан и Пермский край. В контексте исследования они будут рассмотрены как промышленные ядра федеральных округов, что позволит дать их укрупненную оценку. Общий исследовательский период — 2013–2023 гг. Источником статистической информации является сайт Федеральной службы государственной статистики (Росстат) <https://rosstat.gov.ru/>.

3. В рамках первого шага будет использована методика расчета норм Фробениуса, применение которой обусловлено ее потенциалом интегрировать различные показатели в итоговый, а также выявлять доминирование положительных или отрицательных экономических трендов разви-

тия инновационной активности на региональном уровне исследования. В качестве базовых элементов нормы, как указано выше, необходимо использовать показатели, отражающие результативность функционирования региональных систем в контексте применимости образовательного потенциала населения, разработки научных продуктов, востребованных российским бизнесом и их внедрения на отечественных производствах.

Если у федерального округа расчетное значение показателя predisposition получается отрицательным, то это свидетельствует о доминировании негативных трендов изменения оцениваемых показателей, а значит, об отсутствии предпосылок для инновационной суверенизации его регионов. Рост положительных значений показателя экономической predisposition иллюстрирует зарождение скрытых источников, стимулирующих развитие инновационной деятельности, в которой доля импортных инноваций, технологий, материалов будет постепенно снижаться, как показано в таблице 2.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что наследственная экономическая predisposition к инновационной суверенизации прослеживается в регионах Приволжского, Уральского и Сибирского федеральных округов, поскольку в исследо-

Таблица 3

Оценка ожидаемой экономической предрасположенности экономики регионов к инновационной суверенизации на базе расчета цепей Маркова, на 2023 г.

Table 3. Assessment of the expected economic predisposition of regional economies to innovative sovereignization based on the calculation of Markov chains, for 2023

Фаза	2014	2023	Предрасположенность	2014	2023	Предрасположенность
	По количеству показателей			По количеству показателей		
	СЗФО			ЦФО		
Активного падения	0	1	1,442354298	1	3	1,265238998
Умеренного падения	2	2		8	7	
Устойчивая фаза	1	2		4	4	
Умеренного роста	4	3		9	9	
Активного роста	2	1		5	4	
	ПФО			СФО		
Активного падения	5	5	1,45328423	2	2	1,255024653
Умеренного падения	12	18		3	8	
Устойчивая фаза	8	11		3	4	
Умеренного роста	33	26		14	9	
Активного роста	14	12		5	4	
	УрФО					
Активного падения	2	2	1,45101722			
Умеренного падения	2	3				
Устойчивая фаза	2	4				
Умеренного роста	7	7				
Активного роста	5	2				

Источник: рассчитано автором на основании официальных данных Федеральной службы государственной статистики (Росстата). URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/10705> (дата обращения: 20.10.2022).

вательском периоде (2013–2020) они имеют наибольшее значение оценочного показателя.

4. В рамках второго шага будет применена методика построения цепей Маркова, позволяющая определить ожидаемые динамики анализируемых показателей (их содержание аналогично шагу 1), характеризующие фазы активного падения, умеренного падения, устойчивости, умеренного роста и активного роста. Тогда оценка сводится к определению ожидаемого отношения суммы фаз роста анализируемых показателей к сумме фаз их падения на базе исследования текущих динамик и взаимосвязанных тенденций, как видно из таблицы 3.

Итак, ожидаемая экономическая предрасположенность индустриальных регионов, выявленная на основе отношения суммы фаз роста показателей к сумме фаз их падения, имеет следующие значения: для СЗФО значение составляет 44 %, ПФО — 45 %, УрФО — 45 %, СФО — 25 %, ЦФО — 26 %.

5. В рамках третьего шага необходимо объединить полученные оценочные результаты. По итогам настоящего исследования можно заключить, что с учетом текущей и ожида-

емой экономической предрасположенности к территориям, на которых может проявляться инновационная суверенизация, относятся регионы Приволжского (Республика Татарстан, Пермский край, Нижегородская и Самарская области) и Уральского (Свердловская и Челябинская области) федеральных округов. Кроме того, если учитывать сетевые формы инновационной активности, то территориями, имеющими наибольшую возможность генерировать отечественные инновации, являются Республика Татарстан и Самарская область.

Выводы

Полученные результаты свидетельствуют о том, что не все индустриальные регионы, будучи лидерами в научно-технологическом развитии, имеют схожую наследственную предрасположенность к генерации отечественных инноваций. У одних территорий уже сложились благоприятные экономические условия для инновационной суверенизации, а другие — лишь находятся на этапе их зарождения. Из этого следует, что эко-

номическую резильентность национальной экономики на региональном уровне видится возможным обеспечить на базе реализации двух видов стратегий, учитывающих данную наследственность индустриальных территорий: 1) стимулирующих ускоренное инновационное развитие индустриальных экономик на отечественной научной базе; 2) обеспечивающих плавное инновационное развитие регионов с постепенным снижением доли зарубежных инновационных технологий в реальном секторе экономики. Реализация первого типа стратегий может быть рекомендована для таких территорий, как г. Москва, Республика Татарстан, Самарская, Свердловская и Челябинская области. Реализация второго типа стратегий бо-

лее подходит регионам, обладающим ядром научно-технологического развития. Среди них — г. Санкт-Петербург, Московская, Томская, Нижегородская, Новосибирская и Калужская области, а также Пермский край.

Данная стратегическая дуальность будет обуславливать разработку новых научно-технологических траекторий развития индустриальных регионов, которые не идут вразрез с их наследственной предрасположенностью. Это будет повышать региональные возможности развития инновационной активности субъектов хозяйствования на отечественной технологической базе, то есть обеспечивать экономическую резильентность национальной экономики в целом.

Список источников

1. Final NAEC synthesis: New approaches to economic challenges. Paris: OECD Publishing, 2015. 127 p. URL: <https://www.oecd.org/naec/Final-NAEC-Synthesis-Report-CMIN2015-2.pdf> (дата обращения: 20.10.2022).
2. Oxford Dictionary of English. 3rd revised ed. / ed. by C. Soanes, A. Stevenson, Oxford: Oxford University Press, 2010. 2112 p.
3. Block J. H., Block J. The role of ego-control and ego-resiliency in the organization of behavior // Development of cognition, affect and social relations / ed. by W. A. Collins. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 1980. P. 39–101. (The Minnesota Symposia on Child Psychology. Vol. 13).
4. Валиева Ф. И. Резилиантность: подходы, модели, концепции // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 12. Психология. Социология. Педагогика. 2014. № 2. С. 39–50.
5. Sameroff A., Gutman L. M., Peck S. C. Adaptation among youth facing multiple risks: Prospective research findings // Resilience and vulnerability: Adaptation in the context of childhood adversities / ed. by S. S. Luthar. New York: Cambridge University Press, 2003. P. 364–391.
6. Resilience systems analysis: Learning and recommendations report. Paris: OECD, 2017. 90 p. URL: https://www.oecd.org/dac/conflict-fragility-resilience/docs/SwedenLearning_Recommendationsreport.pdf (дата обращения: 20.10.2022).
7. Рогова В. А. Понятие устойчивости в экономической науке: эволюция, содержание, типы // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки СКАГС. 2011. № 3. С. 222–228.
8. Чайковская Н. В. Проблемы экономической устойчивости хозяйственной системы региона // Региональная экономика: теория и практика. 2005. № 6. С. 33–35.
9. Акимов А. А., Гамидов Г. О., Колосов В. Г. Инновационно-инжиниринговые задачи структурной перестройки экономики. СПб.: Санкт-Петербургский государственный технический университет, 1997. 261 с.
10. Кучерова Е. Н. Концептуальные подходы к устойчивому развитию предприятия // Диссертант. 2008. № 1. С. 12–15.
11. Есекина Б., Есекина А., Жайсанбек И. Обзор отдельных национальных индикаторов зеленого роста ОЭСР // Экономика и статистика. 2019. № 3. С. 37–42. URL: <http://nbilib.library.kz/elib/library.kz/Economic%20jurnal/2019%20EiS/EiS%203%202019.pdf> (дата обращения: 20.10.2022).
12. Лопатников Л. И. Экономико-математический словарь. Словарь современной экономической науки. М.: Дело, 2003. 520 с.
13. Linkov I., Trump B. D. The science and practice of resilience. Cham: Springer-Verlag, 2019. 209 p. DOI: 10.1007/978-3-030-04565-4
14. Arthur W. B. Foundations of complexity economics // Nature reviews Physics. 2021. Vol. 3. No. 2. P. 136–145. DOI: 10.1038/s42254-020-00273-3
15. Foster K. A. A case study approach to understanding regional resilience. Berkeley Institute of Urban and Regional Development. Working Paper 2007-08. URL: <https://www.econstor.eu/obitstream/10419/59413/1/592535347.pdf> (дата обращения: 20.10.2022).

16. Ivanov D., Dolgui A., Sokolov B. Ripple effect in the supply chain: Definitions, frameworks and future research perspectives // Handbook of ripple effects in the supply chain. Cham: Springer-Verlag, 2019. P. 1–33. (International Series in Operations Research & Management Science. Vol. 276). DOI: 10.1007/978-3-030-14302-2_1
17. Martin R., Sunley P. On the notion of regional economic resilience: Conceptualization and explanation // Journal of Economic Geography. 2015. Vol. 15. No 1. P. 1–42. DOI: 10.1093/jeg/lbu015
18. Мыслякова Ю. Г. Региональный потенциал научно-технологического развития национальной экономики: формализация и оценка результативности // Экономика и управление. 2022. Т. 28. № 5. С. 419–429. DOI: 10.35854/1998-1627-2022-5-419-429

References

1. Final NAEC synthesis: New approaches to economic challenges. Paris: OECD; 2015. 127 p. URL: <https://www.oecd.org/naec/Final-NAEC-Synthesis-Report-CMIN2015-2.pdf> (accessed on 20.10.2022).
2. Soanes C., Stevenson A., eds. Oxford dictionary of English. 3rd revised ed. Oxford: Oxford University Press; 2010. 2112 p.
3. Block J.H., Block J. The role of ego-control and ego-resiliency in the organization of behavior. In: Collins W.A., ed. Development of cognition, affect and social relations. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.; 1980:39-101. (The Minnesota Symposia on Child Psychology. Vol. 13).
4. Valieva F.I. Resilience as a factor of social and professional adaptation. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Seriya 12: Psikhologiya. Sotsiologiya. Pedagogika = Vestnik of Saint-Petersburg University. Series 12: Psychology. Sociology. Pedagogy*. 2014;(2):39-50. (In Russ.).
5. Sameroff A., Gutman L.M., Peck S.C. Adaptation among youth facing multiple risks: Prospective research findings. In: Luthar S.S., ed. Resilience and vulnerability: Adaptation in the context of childhood adversities. New York: Cambridge University Press; 2003:364-391.
6. Resilience systems analysis: Learning and recommendations report. Paris: OECD; 2017. 90 p. URL: https://www.oecd.org/dac/conflict-fragility-resilience/docs/SwedenLearning_Recommendationsreport.pdf (accessed on 20.10.2022).
7. Rogova V.A. Sustainability as a category of economic science: Evolution, content, types. *Gosudarstvennoe i munitsipal'noe upravlenie. Uchenye zapiski SKAGS = State and Municipal Management. NCAPA Scholar Notes*. 2011;(3):222-228. (In Russ.).
8. Chaikovskaya N.V. Problems of economic stability of the economic system of the region. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika = Regional Economics: Theory and Practice*. 2005;(6):33-35. (In Russ.).
9. Akimov A.A., Gamidov G.O., Kolosov V.G. Innovation and engineering tasks of economic restructuring. St. Petersburg: St. Petersburg State Technical University; 1997. 261 p. (In Russ.).
10. Kucheroва E.N. Conceptual approaches to the sustainable development of an enterprise. *Dissertant*. 2008;(1):12-15. (In Russ.).
11. Esekina B., Esekina A., Zhaysanbek I. Overview of selected national OECD green growth indicators. *Ekonomika i statistika = Economics and Statistics*. 2019;3:37–42. URL: <http://nblib.library.kz/elib/library.kz/Economic%20jurnal/2019%20EiS/EiS%203%202019.pdf> (accessed on: 20.10.2022). (In Russ.).
12. Lopatnikov L.I. Economic and mathematical dictionary. Dictionary of modern economic science. Moscow: Delo; 2003. 520 p. (In Russ.).
13. Linkov I., Trump B.D. The science and practice of resilience. Cham: Springer-Verlag; 2019. 209 p. DOI: 10.1007/978-3-030-04565-4
14. Arthur W.B. Foundations of complexity economics. *Nature Reviews Physics*. 2021;3(2):136–145. DOI: 10.1038/s42254-020-00273-3
15. Foster K.A. A case study approach to understanding regional resilience. Berkeley Institute of Urban and Regional Development. Working Paper. 2007;(08). URL: <https://www.econstor.eu/obitstream/10419/59413/1/592535347.pdf> (accessed on 20.10.2022).
16. Ivanov D., Dolgui A., Sokolov B. Ripple effect in the supply chain: Definitions, frameworks and future research perspectives. In: Handbook of ripple effects in the supply chain. Cham: Springer-Verlag; 2019:1-33. (International Series in Operations Research & Management Science. Vol. 276). DOI: 10.1007/978-3-030-14302-2_1
17. Martin R., Sunley P. On the notion of regional economic resilience: Conceptualization and explanation. *Journal of Economic Geography*. 2015;15(1):1-42. DOI: 10.1093/jeg/lbu015

18. Myslyakova Yu.G. Regional potential of scientific and technological development of the national economy: Formalization and performance assessment. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2022;28(5):419-429. (In Russ.). DOI: 10.35854/1998-1627-2022-5-419-429

Сведения об авторе

Юлия Геннадьевна Мыслякова
кандидат экономических наук, заведующий
лабораторией экономической генетики регионов
Институт экономики Уральского отделения
Российской академии наук
620014, Екатеринбург, Московская ул., д. 29
Scopus Author ID: 57190430830
Researcher ID: B-6076-2018

Поступила в редакцию 18.11.2022
Прошла рецензирование 13.12.2022
Подписана в печать 19.12.2022

Information about Author

Yuliya G. Myslyakova
PhD in Economics, Head of the Laboratory
of Economic Genetics of Regions
Institute of Economics of the Ural Branch
of Russian Academy of Sciences
29 Moskovskaya str., Yekaterinburg 620014, Russia
Scopus Author ID: 57190430830
Researcher ID: B-6076-2018

Received 18.11.2022
Revised 13.12.2022
Accepted 19.12.2022

Конфликт интересов: автор декларирует отсутствие конфликта интересов,
связанных с публикацией данной статьи.
Conflict of interest: the author declares no conflict of interest
related to the publication of this article.

МЫСЛЯКОВА Ю. Г. Экономическая резильентность индустриальных регионов: инновационный аспект