

Оригинальная статья / Original article

<https://doi.org/10.21869/2223-1552-2023-13-2-206-214>**Анализ качества научных и инновационных трансформаций
на территориях в общеэкономических условиях
прохождения кризиса****Д. Ю. Фраймович¹, К. А. Власенко¹** ✉

¹ Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича
и Николая Григорьевича Столетовых
ул. Горького, д. 87, г. Владимир 600000, Российская Федерация

✉ e-mail: via.ksenia@mail.ru

Резюме

Актуальность. В последнее время экономика РФ испытывает ряд серьезных проблем, обусловленных санкционным воздействием западных стран и распространением эпидемии COVID-19. В этой связи особую актуальность получают исследования, позволяющие выявить тренды и характер воспроизводственных процессов в регионах, а также закономерности формирования оптимальных параметров роста при прохождении посткризисной фазы социально-экономической системой.

Цель исследования заключается в количественном анализе качества научных и инновационных трансформаций на территориях РФ в до- и посткризисный периоды функционирования экономики.

Задачи: выявить тенденции развития инновационного потенциала регионов в разрезе двух временных фаз (до и после 2014 года). При этом исследуемые результаты было предложено привязать к курсу евро.

Методология. В статье рассмотрена теоретическая база, раскрывающая особенности возникновения и прохождения территориями кризисов. Работа базируется на количественных методах исследования.

Результаты. Максимальное значение динамики по среднему обороту инновационной продукции в докризисный период и посткризисную фазу достигнуто в г. Москве. По удельным затратам на проведение научно-исследовательских работ ни одна из рассматриваемых территорий не характеризуется положительными трансформациями.

Выводы. Проведенные расчеты подтверждают наличие затяжного кризиса в производственной сфере анализируемых территорий. Кроме того, количественно обоснована сильная связь между состояниями научно-исследовательского и инновационного секторов. В этой связи в целях перехода страны на принципиально другой уровень технологического развития существует необходимость усиления поддержки научной базы, а также постоянного мониторинга достигаемых результатов.

Ключевые слова: кризис; территории РФ; инновационная продукция; научная деятельность; динамика.

Конфликт интересов: В представленной публикации отсутствует заимствованный материал без ссылок на автора и (или) источник заимствования, нет результатов научных работ, выполненных авторами публикации лично и (или) в соавторстве, без соответствующих ссылок. Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов, связанных с публикацией данной статьи.

Для цитирования: Фраймович Д. Ю., Власенко К. А. Анализ качества научных и инновационных трансформаций на территориях в общеэкономических условиях прохождения кризиса // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2023. Т. 13, № 2. С. 206–214. <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2023-13-2-206-214>.

Поступила в редакцию 11.02.2023

Принята к публикации 10.03.2023

Опубликована 28.04.2023

© Фраймович Д. Ю., Власенко К. А., 2023

Analysis of the Quality of Scientific and Innovative Transformations in the Territories in the General Economic Conditions of the Crisis

Denis Y. Fraymovich¹, Ksenia A. Vlasenko¹ ✉

¹ Vladimir State University named after Alexander Grigorievich and Nikolai Grigorievich Stoletov
87 Gorky Str., Vladimir 600000, Russian Federation

✉ e-mail: vla.ksenia@mail.ru

Abstract

Relevance. Recently, the Russian economy has been experiencing a number of serious problems due to the sanctioning influence of Western countries and the spread of the COVID-19 epidemic. Together, these factors complicate the dynamic development of the country's economic complex in almost all directions, hindering the creation and generation of knowledge-intensive solutions. In this regard, research that helps to identify the trends and nature of reproductive processes in the regions, as well as the regularities of formation of optimal growth parameters when passing through the post-crisis phase of the socio-economic system, is of particular relevance.

The purpose is a quantitative analysis of the quality of scientific and innovative transformations in the territories of the Russian Federation in the pre- and post-crisis periods of functioning of the economy.

Objectives: to identify trends in the development of innovation potential of the regions in the context of two time phases (before and after 2014) according to two indicators: the average per capita turnover of innovative products and specific costs of research work. At the same time, it is proposed to link the studied results to the euro exchange rate.

Methodology. The article considers the theoretical framework that reveals the peculiarities of the emergence and passage of crises by territories. The work is based on quantitative research methods (econometric and correlation and regression analysis). The data are systematized and synthesized thanks to freely available official statistics of the Federal State Statistics Service.

Results. The maximum value of dynamics on the average per capita turnover of innovation products in the pre-crisis period was achieved in Moscow. In the post-crisis phase, the harshest drop in this indicator was also recorded for the Moscow region. In terms of specific R&D expenditures, none of the territories under consideration is characterized by positive transformations in 2014-20120 in relation to 2000-2013.

Conclusions. The calculations confirm the existence of a protracted crisis in the reproductive sphere of the analyzed territories. In addition, a strong correlation between the states of the research and innovation sectors is quantitatively substantiated. In this regard, in order to move the country to a fundamentally different level of technological development there is a need to strengthen the support of the scientific base, as well as continuous monitoring of the achieved results.

Keywords: crisis; territories of the Russian Federation; innovative products; scientific activity; dynamics.

Conflict of interest: In the presented publication there is no borrowed material without references to the author and (or) source of borrowing, there are no results of scientific works performed by the authors of the publication, personally and (or) in co-authorship, without relevant links. The authors declares no conflict of interest related to the publication of this article.

For citation: Fraymovich D. Y., Vlasenko K. A. Analysis of the Quality of Scientific and Innovative Transformations in the Territories in the General Economic Conditions of the Crisis. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment* = *Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics, Sociology and Management*. 2023; 13(2): 206–214. (In Russ.) <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2023-13-2-206-214>.

Received 11.02.2023

Accepted 10.03.2023

Published 28.04.2023

Введение

Вопросы состояния экономики РФ в кризисный и посткризисный периоды (после 2014 г.) широко освещаются в научном сообществе. Сравнение кризисных годов позволило определить схожие тенденции – падение доходов и рост инфляции [1]. При этом тематика кризиса

затрагивается не только в работах экономистов, но и социологов, политологов, философов. Введенные западные санкции, естественно, существенным образом изменили архитектуру многих рынков и результаты воспроизводственных циклов. Страны, опережающие Россию по инновационной активности, «стараясь еще

больше закрыть трансфер своих научно-технических разработок» [2].

Усиливают актуальность данной темы пандемия COVID-19, т. к. «коронакризис показал острую потребность в трансформации во всех бизнес-процессах» [3]. Кризис 2022 г. в связи с текущей геополитической ситуацией исследователи характеризуют «при любых сценариях более масштабным и продолжительным» [4].

Материалы и методы

Кризис стал для социально-экономических систем толчком к трансформации [5]. Под ней понимается переход системы в новое качественное состояние [6]. Анализ качества научных и инновационных трансформаций в регионах РФ в общеэкономических условиях прохождения кризиса и посвящена данная работа.

Расчеты предлагается провести на основе официальных статистических данных Росстата [7]. Опираясь на ранее выполненные на близкую тему исследования [8], в настоящей статье сделана попытка охватить более продолжительный временной период (2000-2020 гг.), а также сопоставить воспроизводственные результаты в докризисный (до 2014 г.) и посткризисный (после 2014 г.) интервалы в пределах каждого региона ЦФО. Это позволит выявить характер происходящих изменений и сделать вывод об эффективности государственной региональной политики в преодолении сложной экономической и политической ситуации.

На результативность компаний в условиях кризиса положительно влияют инновации [9]. Информационной базой для осуществления расчетов представляется целесообразным считать следующие относительные величины:

1. Удельный объем инновационной продукции (I) (на душу населения, тыс. у. е. / чел.) на j -й территории в периоде t , который можно вычислить следующим образом:

$$I_{j,t} = \frac{V_{j,t}}{N_{j,t}}, \quad (1)$$

где V – объем инновационных товаров, работ, услуг, млн у. е.; N – численность населения конкретной территории, тыс. чел.

2. Удельный объем внутренних затрат на исследования и разработки (A) (на одного научного сотрудника, млн у. е. / чел.) рассчитывается по формуле

$$A_{j,t} = \frac{C_{j,t}}{S_{j,t}}, \quad (2)$$

где C – внутренние затраты на исследования и разработки, выполненные собственными силами организаций, включая текущие (на оплату труда и страховые взносы; на приобретение или изготовление специального оборудования; стоимость приобретаемых со стороны сырья, материалов, комплектующих изделий, полуфабрикатов, топлива, энергии и др.) и капитальные затраты в течение отчетного года независимо от источника финансирования, млн у. е.; S – численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, чел.

Наличие существенного динамического ряда, полученного с помощью официальной статистики, с одной стороны, дает возможность более глубокого анализа происходящих воспроизводственных процессов, а с другой – усложняет восприятие информации не только из-за большого объема данных, но и вследствие разноректорности изменений в пределах изучаемой совокупности регионов.

Решение указанной технической проблемы может быть реализовано с помощью неоднократно апробированного способа расчета критерия динамики (D_{jn}). Последний, по сути, аккумулирует данные о тенденциях и сдвигах в разрезе выбранных относительных показателей n (I ; A) на j -й территории на фоне их среднего значения за конкретный период времени [10]:

$$D_{jn} = \frac{\overline{\delta_{jn}}}{\overline{M_{jn}}} 100\% , \quad (3)$$

где $\overline{M_{jn}}$ – средняя арифметическая величина показателя n .

В свою очередь, среднюю абсолютную разность $\overline{\delta_{jn}}$ по n -му показателю целесообразно рассчитать следующим образом:

$$\overline{\delta_{jn}} = \sum_{t=1}^T \frac{n_{j,t} - n_{j,t-1}}{T-1} , \quad (4)$$

где $t = 1 \dots T$ – анализируемые временные интервалы, годы.

Кроме того, объективные процессы инфляции в стране и удешевление рубля

по отношению к основным зарубежным валютам создают предпосылки для перевода полученных показателей на основе официальной статистики к курсу евро.

Результаты и их обсуждение

Фрагмент расчета первого индикатора, привязанного к указанному валютному курсу, а также динамики (D_j) его изменения в докризисный (2000-2013 гг.) и посткризисный (2014-2020 гг.) периоды по территориям РФ, приведен ниже (табл.).

Таблица. Удельный объем инновационных товаров, работ, услуг в докризисный и посткризисный периоды [11; 12]

Территории	Удельный объем инновационных товаров, работ, услуг, тыс. евро / чел.							$D_{j\ 2000-2013\ \text{гг.}}$	$D_{j\ 2014-2020\ \text{гг.}}$	ΔD_j
	докризисный период				посткризисный период					
	2000	2005	2010	2013	2014	2017	2020			
РФ	0,04	0,11	0,22	0,58	0,48	0,43	0,43	20,90	-1,98	-22,88
ЦФО	0,05	0,09	0,19	0,71	0,55	0,43	0,51	25,45	-1,33	-26,78
Белгородская область	0,01	0,04	0,15	0,33	0,29	0,99	1,24	14,44	18,93	4,49
Брянская область	0,01	0,10	0,09	0,13	0,13	0,15	0,33	8,75	14,95	6,20
Владимирская область	0,04	0,07	0,09	0,42	0,32	0,37	0,35	20,00	1,99	-18,01
Воронежская область	0,02	0,08	0,14	0,14	0,21	0,21	0,23	10,07	1,42	-8,65
Ивановская область	0,01	0,01	0,06	0,01	0,02	0,00	0,07	0,17	26,33	26,16
Калужская область	0,07	0,08	0,18	0,37	0,27	0,25	0,26	13,79	-0,28	-14,08
Костромская область	0,01	0,06	0,08	0,08	0,08	0,34	0,20	8,93	11,86	2,93
Курская область	0,02	0,03	0,02	0,18	0,24	0,41	0,34	22,94	4,83	-18,11
Липецкая область	0,03	0,17	0,67	1,12	1,08	0,83	0,58	21,19	-10,31	-31,50
Московская область	0,04	0,17	0,32	0,79	0,73	0,78	0,60	20,06	-3,38	-23,44
Орловская область	0,04	0,05	0,19	0,04	0,02	0,03	0,17	-0,48	42,95	43,43
Рязанская область	0,04	0,04	0,10	0,12	0,13	0,27	0,24	9,20	8,37	-0,83
Смоленская область	0,01	0,01	0,06	0,13	0,21	0,16	0,17	16,96	-5,60	-22,56
Тамбовская область	0,01	0,03	0,05	0,06	0,12	0,19	0,19	8,35	7,18	-1,17
Тверская область	0,06	0,06	0,27	0,33	0,07	0,12	0,32	12,74	23,24	10,50
Тульская область	0,03	0,04	0,13	0,55	0,54	0,82	1,10	21,74	12,74	-9,01
Ярославская область	0,06	0,09	0,41	0,42	0,41	0,56	0,27	12,41	-5,96	-18,37
г. Москва	0,10	0,08	0,14	1,34	0,89	0,30	0,60	37,59	-7,17	-44,75

Полученные результаты расчетов (табл.) показывают, что максимальное значение показателя динамики в докризисный период из совокупности рассмотренных территорий продемонстрировал г. Москва (+37,59 %). Это, по всей видимости, повлияло на формирование хороших индикаторов как по России, так и по ЦФО в целом (+20,9). В то же время посткризисная фаза развития экономики зеркально «перевернула» позиции лидеров и аутсайдеров с точки зрения тенденций наращивания изучаемых результатов. Самыми благополучными регионами оказались Орловская (+43,43%) и Ивановская области (+26,16) на фоне жесткой стагнации по г. Москва (44,75%), РФ (-22,88%) и ЦФО (-26,78%).

В качестве положительного момента стоит признать, что средние значения показателей \bar{M}_j за выбранные временные пределы существенным образом выросли практически по всем территориям, за исключением Орловской области. Наиболее заметное, почти семикратное увеличение зафиксировано в Курском регионе – с 0,05 до 0,34 тыс. евро объема инновационной продукции на человека. «Высокий уровень инновационной активности региона является его конкурентным преимуществом и основой для стабильного экономического роста» [13]. Рассмотрим сопоставление динамики по второму блоку данных (рис. 1.)

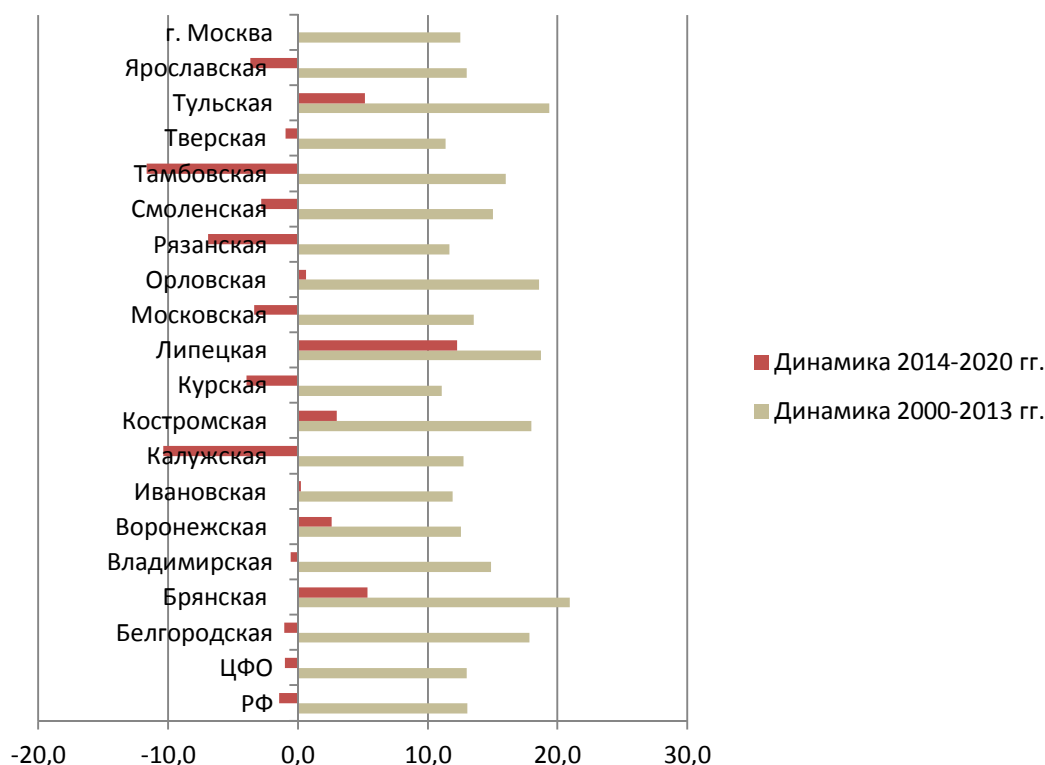


Рис. 1. Сопоставление динамики за 2000-2013 и 2014-2020 гг. по удельному объему внутренних затрат на исследования и разработки, %

Заставляет на себя обратить внимание тот факт, что положительные значения динамики по удельному объему внутренних затрат на исследования и разработки в посткризисный период имеют Брянская (+5,35%), Воронежская (+2,59%), Ивановская (+0,2%), Костромская (+2,97%), Липецкая (+12,26%), Ор-

ловская (+0,62%) и Тульская (+5,16%) области. Ни одна из рассматриваемых территорий не поддерживается положительным изменением D_j по отношению к предкризисному периоду. Естественно, у определенных экспертов могут возникнуть сомнения в отношении значимой роли данного индикатора при оценке эф-

фективности воспроизводственных процессов, поскольку $A_{j,t}$ идентифицирует объем затрат на одного научного работника и не отражает какой-либо отдачи от его непосредственной деятельности. В то же время высокий коэффициент корреляции между первым и вторым индикатором ($r=0,957$), рассчитанный в целом по РФ за 21-летний период, говорит об обратном, т. е. очень сильной связи между

состояниями научно-исследовательского и инновационного секторов. В свою очередь, инновации являются самым важным источником развития в современном мире [14].

Диаграмма рассеяния показателей I от A по РФ приведена на рисунке 2 и задается функцией $I = -0,085 + 23,716 \cdot A$ с хорошим уровнем статистической значимости $p \approx 0$.

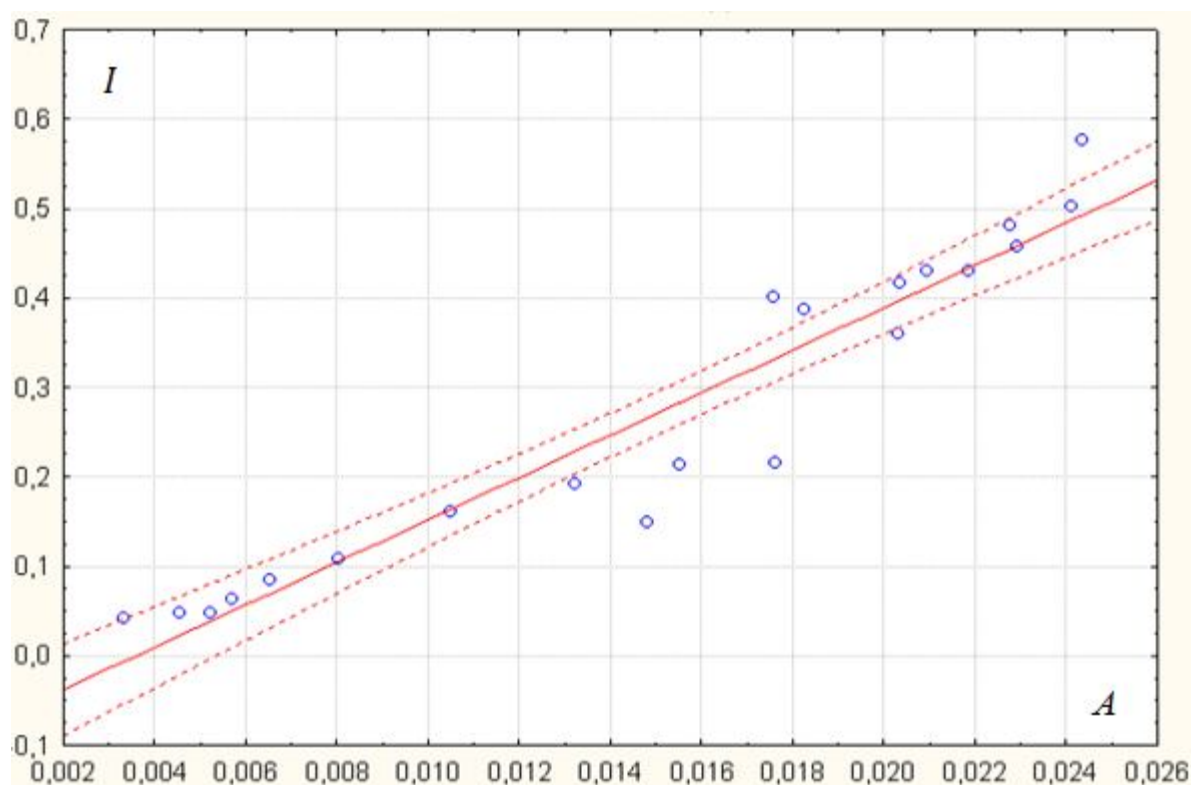


Рис. 2. Диаграмма рассеяния показателей I от A по РФ за 2000-2020 гг.

Преодолеть кризис и обеспечить конкурентоспособность экономики возможно за счет наращивания научно-технического потенциала и реализации инноваций [15]. Соответственно одной из основных задач России является «укрепление глобальных конкурентных позиций за счет ускоренного развития науки и технологий» [16].

В целях перехода страны на принципиально другой уровень технологического развития существует необходимость усиления поддержки научной базы, а также постоянного мониторинга достигаемых результатов. Категория технологического суверенитета занимает законное

место в системе обеспечения национальных экономических интересов [17].

Совершенно верным и обоснованным представляется утверждение Ю. А. Маленкова о том, что в стране медленно осуществляется дебюрократизация, уровень бюрократии в крупных компаниях и госструктурах остаётся высоким; в принятии инвестиционных решений доминируют субъективные механизмы; объективный управленческий контроллинг инвестиций, их целесообразности, эффективности и отдачи не сформирован, хотя механизмы цифровой экономики это позволяют. Эти факторы препятствуют быст-

рому переходу к устойчивой инновационной экономике, для которого прежде всего нужен растущий поток инвестиций и основную часть в нём должны занимать инновационные инвестиции [18].

Экономические кризисы последних лет «показали важность цифровой экономики для преодоления негативных последствий кризисных явлений» [19]. В этой связи особенную актуальность получают исследования, позволяющие выявить тренды и характер воспроизводственных процессов в регионах, а также закономерности формирования оптимальных параметров роста при прохождении посткризисной фазы социально-экономической системой.

Однако в связи с ограничением доступа на рынки высокотехнологичной продукции и уходом ритейлеров цифровых технологий предполагается снижение темпов цифровизации [20].

Выводы

Анализ, проведённый в данной работе, свидетельствует о существенном ухудшении положения рассматриваемых регионов в посткризисный период с точки зрения обеспеченности инновационной продукцией и развития научно-технической базы. Это очевидный факт, поскольку произошло тотальное снижение анализируемых

показателей по большинству субъектов Федерации, ЦФО и РФ в целом.

Имеют место отдельные «всплески» динамики в ряде умеренных по своему хозяйственному потенциалу регионов. Это связано, прежде всего, с невыразительными воспроизводственными результатами докризисной фазы, которые в последние отчетные годы стабилизировались. Еще раз необходимо повторить, что речь идет только о шести регионах ЦФО, которые продемонстрировали тенденции улучшения исключительно по первому показателю.

Если касаться основного вопроса, заявленного в настоящем исследовании, то весьма уместным представляется проведение кластерного анализа по рассматриваемым территориям за временной интервал 2014–2020 гг. по четырем характеристикам – двум средним и двум динамическим величинам.

Кроме того, последствия кризиса ожидаемо нарушают не только механизмы взаимодействия в инновационной сфере, но препятствуют и инвестиционным, институциональным, социальным и демографическим процессам, заставляя государственную систему лихорадочно перестраиваться под новые санкционные вызовы, теряя при этом имеющиеся международные соглашения, многочисленные ресурсы, динамику, эффективность и запас прочности.

Список литературы

1. Захаров Н. Г. Уровень жизни населения региона в кризисные периоды // Проблемы развития территории. 2022. Т. 26, № 6. С. 134–148.
2. Синов В. В. Инновации как выход из кризиса // Актуальные проблемы труда и развития человеческого потенциала: вузовско-академический сборник научных трудов. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2018. Вып. 1 (17). С. 137–142.
3. Фатхутдинова А. М. Трансформация предпринимательской деятельности в период кризиса // Теоретическая экономика. 2021. № 5(77). С. 50–54.
4. Пешкова Г. Ю., Самарина А. Ю. Структурная трансформация российской экономики в результате санкционной политики Запада на примере сферы IT // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2022. № 6-2. С. 299–302.
5. Ширинкина Е. В. Развитие инноваций в условиях кризиса: стратегии изменений // Конфликтология / nota bene. 2022. № 4. С. 72–79.
6. Ямщикова Т. Н., Журавлева Т. А. Трансформация, циклы, кризисы: взаимосвязи // Образовательная система: вопросы современного этапа развития научной мысли: сборник научных трудов. Казань: СитИвент, 2019. С. 262–269.
7. Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 10.01.2023).

8. Фраймович Д. Ю., Гундорова М. А., Мищенко З. В. Оценка изменения устойчивости экономических процессов в регионах // Государственная служба. 2020. № 6. С. 28–36.
9. Smara R. Innovation in times of crisis: a systematic literature review // Vestnik of Saint Petersburg University. Management. 2022. Vol. 21, no 3. P. 429–471.
10. Фраймович Д. Ю., Гундорова М. А., Мищенко З. В. Диагностика результатов освоения инновационно-ресурсного потенциала в федеральных округах Российской Федерации // Государственная служба. 2017. Т. 19, № 4(108). С. 49–54.
11. Наука, инновации и технологии. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения: 10.01.2023).
12. Демография. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/12781> (дата обращения: 10.01.2023).
13. Власенко К. А. Инновационный потенциал территорий в условиях цифровизации // Ученые записки Российской академии предпринимательства. 2022. Т. 21, № 1. С. 32–36.
14. Батаева П. С., Чаплаев Х. Г. Инновации как инструмент преодоления кризиса и основа экономического развития // Вопросы устойчивого развития общества. 2022. № 6. С. 43–48.
15. Гусейнова А., Салифова Т. Механизмы выхода из экономических кризисов и развитие инноваций // Информация и инновации. 2018. Т. 13, № 3. С. 64–74.
16. Пандемическое переосмысление роли науки и инноваций. URL: [https:// issek.hse.ru/news/401692624.html](https://issek.hse.ru/news/401692624.html) (дата обращения: 11.01.2023).
17. Городецкий А. Е. Технологический переход: экономический кризис, санкции и новая технологическая повестка дня // Экономическое возрождение России. 2022. № 3(73). С. 71–88.
18. Маленков Ю. А. Ускорение перехода к инновационной экономике: повышение эффективности и стимулирование инновационных инвестиций в новых условиях // Экономическое возрождение России. 2021. № 4(70). С. 117–127.
19. Кочетков Е. П. Трансформация теории антикризисного управления компаниями в условиях цифровой экономики: вызовы технологической революции и глобальных экономических кризисов // Вопросы инновационной экономики. 2022. Т. 12, № 2. С. 911–934.
20. Герасимчук З. В., Турта Д. Э. Риски цифровой трансформации экономики региона в условиях кризиса // Экономика и бизнес: теория и практика. 2022. № 4-1(86). С. 96–101.

References

1. Zakharov N. G. Uroven' zhizni naseleniia regiona v krizisnye periody [Region's standard of living in crisis periods]. *Problemy razvitiia territorii = Problems of Territory's Development*, 2022, vol. 64, no. 6, pp. 134–148.
2. Sinov V. V. [Innovatsii kak vykhod iz krizisa]. *Aktual'nye problemy truda i razvitiia chelovecheskogo potentsiala. Vuzovsko-akademicheskii sbornik nauchnykh trudov* [Actual problems of labor and development of human potential. University-academic collection of scientific works]. St. Petersburg, St. Petersburg State University of Economics Publ., 2018, vol. 1 (17), pp. 137–142. (In Russ.)
3. Fathutdinova A. M. Transformatsiia predpriatel'skoi deiatel'nosti v period krizisa [Transformation of entrepreneurial activity in times of crisis]. *Teoreticheskaiia ekonomika = Theoretical Economics*, 2021, no. 5(77), pp. 50–54.
4. Peshkova G. Yu., Samarina A. Yu. Strukturnaia transformatsiia rossiiskoi ekonomiki v rezultate sanktsionnoi politiki zapada na primere sfery IT [Structural transformation of the russian economy as a result of the sanctions policy of the western countries on the example of IT sphere]. *Vestnik altaiskoi akademii ekonomiki i prava = Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law*, 2022, no 6-2, pp. 299–302.
5. Shirinkina E. V. Razvitie innovatsii v usloviakh krizisa: strategii izmenenii [Development of innovations in a crisis: change strategies]. *Konfliktologiiia / nota bene = Conflictology / Nota Bene*, 2022, no. 4, pp. 72–79.
6. Yamshchikova T. N., Zhuravleva T. A. [Transformation, cycles, crises: interrelation]. *Obrazovatelnaia sistema: voprosy sovremennogo etapa razvitiia nauchnoi mysli. Sbornik nauchnykh trudov* [Educational system: issues of the modern stage of scientific thought development. A collection of scientific papers]. Kazan, SitIvent Publ., 2019, pp. 262–269. (In Russ.)
7. Federal'naia sluzhba gosudarstvennoi statistiki [Federal State Statistics Service]. Available at: <http://www.gks.ru>. (accessed 10.01.2023)
8. Fraimovich D. Y., Gundorova M. A., Mishchenko Z. V. Otsenka izmeneniia ustoychivosti ekonomicheskikh protsessov v regionakh [Assessment of changes in the stability of economic processes in the regions of the Russian Federation]. *Gosudarstvennaia sluzhba = Public Service*, 2020, no. 6, pp. 28–36.

9. Smara R. Innovation in times of crisis: a systematic literature review. *Vestnik of Saint Petersburg University. Management*, 2022, vol. 21, no. 3, pp. 429–471.
10. Fraymovich D. Ju., Gundorova M. A., Mischenko Z. V. Diagnostika rezultatov osvoeniia innovatsionno-resursnogo potentsiala v federalnykh okrugakh Rossiiskoi Federatsii [Diagnostics of the results of development of innovation-resource potential in the federal districts]. *Gosudarstvennaia sluzhba = Public Service*, 2017, vol. 19, no. 4 (108), pp. 49–54.
11. Nauka, innovatsii i tekhnologii [Science, innovations and technologies]. Available at: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science>. (accessed 10.01.2023)
12. Demografiia [Demography]. Available at: <https://rosstat.gov.ru/folder/12781>. (accessed 10.01.2023)
13. Vlasenko K. A. Innovatsionnyi potentsial territorii v usloviakh tsifrovizatsii [Innovative activity of territories in the conditions of digitalization]. *Uchenye zapiski rossiiskoi akademii predprinimatelstva = Scientific Notes of the Russian Academy of Entrepreneurship*, 2022, vol. 21, no. 1, pp. 32–36.
14. Bataeva P. S., Chaplaev H. G. Innovatsii kak instrument preodoleniia krizisa i osnova ekonomicheskogo razvitiia [Theoretical types of innovations and their role in overcoming the crisis]. *Voprosy ustoichivogo razvitiia obshchestva = The Issues of Sustainable Development of Society*, 2022, no. 6, pp. 43–48.
15. Huseynova A., Salifova T. Mekhanizmy vykhoda iz ekonomicheskikh krizisov i razvitie innovatsii [Mechanisms for overcoming economic crises and developing innovations]. *Informatsiia i innovatsii = Information and Innovation*, 2018, vol. 13, no. 3, pp. 64–74.
16. Pandemicheskoe pereosmyslenie roli nauki i innovatsii [Pandemic Rethinking the Role of Science and Innovation]. Available at: <https://issek.hse.ru/news/401692624.html>. (accessed 11.01.2023)
17. Gorodetsky A. E. Tekhnologicheskii perekhod: ekonomicheskii krizis, sanktsii i novaia tekhnologicheskaya povestka dnia [Technological transition: economic crisis, sanctions and a new technological agenda]. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii = Economic Revival of Russia*, 2022, no. 3(73), pp. 71–88.
18. Malenkov Yu. A. Uskorenie perekhoda k innovatsionnoi ekonomike: povysenie effektivnosti i stimulirovanie innovatsionnykh investitsii v novykh usloviakh [Accelerating the transition to an innovative economy: efficiency increase and innovative investment stimulation under new conditions]. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii = Economic Revival of Russia*, 2021, no. 4(70), pp. 117–127.
19. Kochetkov E. P. Transformatsiia teorii antikrizisnogo upravleniia kompaniiami v usloviakh tsifrovoi ekonomiki: vyzovy tekhnologicheskoi revoliutsii i global'nykh ekonomicheskikh krizisov [Transformation of the anti-crisis management theory in the digital economy: challenges of the technological revolution and global economic crises]. *Voprosy innovatsionnoi ekonomiki = Innovative Economy Issues*, 2022, vol. 12, no. 2, pp. 911–934.
20. Gerasimchuk Z. V., Turta D. E. Riski tsifrovoi transformatsii ekonomiki regiona v usloviakh krizisa [Risks of digital transformation of the regional economy in the conditions of the crisis]. *Ekonomika i biznes: teoriia i praktika = Economics and Business: Theory and Practice*, 2022, no. 4-1(86), pp. 96–101.

Информация об авторах / Information about the Authors

Фраймович Денис Юрьевич, доктор экономических наук, профессор кафедры экономики инноваций и финансов, Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, г. Владимир, Российская Федерация, e-mail: fdy78@rambler.ru, ORCID: 0000-0001-9702-9093

Власенко Ксения Андреевна, ассистент кафедры экономики инноваций и финансов, Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, г. Владимир, Российская Федерация, e-mail: vla.ksenia@mail.ru, Researcher ID: ADK-0292-2022, ORCID: 0000-0002-3207-2653

Denis Yu. Fraymovich, Dr. of Sci. (Economics), Professor Department of Economics of Innovation and Finance, Vladimir State University named after Alexander Grigorievich and Nikolai Grigorievich Stoletov, Vladimir, Russian Federation, e-mail: fdy78@rambler.ru, ORCID: 0000-0001-9702-9093

Ksenia A. Vlasenko, Assistant of the Department of Economics of Innovation and Finance, Vladimir State University named after Alexander Grigorievich and Nikolai Grigorievich Stoletov, Vladimir, Russian Federation, e-mail: vla.ksenia@mail.ru, Researcher ID: ADK-0292-2022, ORCID: 0000-0002-3207-2653