

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ СТАТЬЯ

<https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2022.19-4.4>

УДК 332.14

JEL L16, O25, O38, R11



От экономики сопротивления — к резильентной экономике (на примере промышленного региона)¹

Ольга А. РОМАНОВА ¹✉, Дмитрий В. СИРОТИН ², Алена О. ПОНОМАРЕВА ³^{1, 2, 3} Институт экономики УрО РАН, г. Екатеринбург, Российская Федерация¹ <https://orcid.org/0000-0002-6647-9961>✉ romanova.aa@uiec.ru² <https://orcid.org/0000-0002-3794-3956>,³ <https://orcid.org/0000-0003-0525-7115>

Для цитирования: Романова, О. А., Сиротин, Д. В., Пономарева, А. О. (2022). От экономики сопротивления — к резильентной экономике (на примере промышленного региона). *AlterEconomics*, 19(4), 620-637. <https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2022.19-4.4>

Аннотация. Новейшая эпоха глобальных изменений привела к появлению в 2020 г. новой концепции, характеризующей мир как BANI-мир (brittle, anxious, non-linear, incomprehensible), основными чертами которого являются хрупкость, тревожность, нелинейность и непостижимость. В этих условиях повышается актуальность исследований в области резильентности экономических систем и их важнейших секторов. Таким сектором в экономике России является промышленность, где в результате санкционного давления ликвидированы традиционные мирохозяйственные связи, масштабно ограничен импорт высокотехнологичной продукции, нарушено участие промышленных компаний в глобальных цепочках создания стоимости. Целью статьи является выявление возможностей развития отечественной промышленности, прежде всего ее региональных комплексов, в условиях новой реальности. Показано, что эти условия предопределили формирование в России экономики сопротивления как основы внутренней экономической системы, обеспечивающей безопасность государства. Методология исследования основана на классических положениях теорий устойчивого и долгосрочного технико-экономического развития, базовых положениях научных трудов отечественных и зарубежных ученых в области экономической резильентности, отраслевой и цифровой экономики. Использованы методы статистического, структурного, компаративного анализа. Проведен теоретический обзор понятия «резильентность» с выделением его экономической и социальной составляющих. Обоснована правомерность рассмотрения экономики сопротивления как экономики, обладающей недостаточной резильентностью. Предложено авторское понятие «резильентность промышленности индустриальных регионов». Отмечена неизбежность «промышленного перехода», актуализирующего нахождение новых возможностей промышленного развития Уральского федерального округа и повышения резильентности его экономики. Показана возрастающая роль интеллектуального фактора и цифровизации экономики в таком переходе, что будет способствовать повышению технологического суверенитета страны. Обозначены направления дальнейших исследований по уточнению концептуальных основ экономики сопротивления и обоснованию условий ее трансформации в резильентную экономику.

Ключевые слова: региональный промышленный комплекс, экономика сопротивления, резильентность, промышленный переход, цифровая трансформация, технологический суверенитет, промышленная политика

Благодарность: Исследование выполнено в соответствии с госзаданием Института экономики УрО РАН на 2021–2023 гг. Авторы благодарят анонимных рецензентов за ценные замечания и рекомендации по статье.

¹ © Романова О. А., Сиротин Д. В., Пономарева А. О. Текст. 2022.

RESEARCH ARTICLE

From Resistance Economy to Resilient Economy (the Case of an Industrial Region in Russia)

Olga A. ROMANOVA ¹✉, Dmitry VI. SIROTIN ², Alena O. PONOMAREVA ³

Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russian Federation

¹ <https://orcid.org/0000-0002-6647-9961>

✉ romanova.aa@uiec.ru

² <https://orcid.org/0000-0002-3794-3956>

³ <https://orcid.org/0000-0003-0525-7115>

For citation: Romanova, O. A., Sirotin, D. VI. & Ponomareva, A. O. (2022). From Resistance Economy to Resilient Economy (the Case of an Industrial Region in Russia). *AlterEconomics*, 19(4), 620-637. <https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2022.19-4.4>

Abstract. The dramatic changes in today's global world have led to the emergence of a new concept — BANI-world (brittle, anxious, non-linear, incomprehensible). Resilience of economic systems and their most important sectors have become a major research focus. In Russia, industry is an important sector, which has suffered a considerable damage due to the sanctions pressure, disrupting established trade ties, imports of high-tech products, and Russian companies' participation in global value chains. This study aims to identify opportunities for the development of domestic industry, primarily its regional complexes, in the new reality. These conditions are associated with the development of a resistance economy in Russia, which is a task pivotal to national security. Conceptually, this study is based on the classical theories of sustainable and long-term technical and economic development, research on economic resilience, industry and digital economy. The authors use methods of statistical, structural, and comparative analysis. The study focuses on the case of the Ural Federal District and its economy, showing the increasingly important role played by R&D and digitalization in this region. The digital transformation and technological advancement in general will contribute to this region's economic development as well as to the country's technological sovereignty.

Keywords: regional industrial complex, resistance economy, resilience, industrial transition, digital transformation, technological sovereignty, industrial policy

Acknowledgments: The research has been conducted in accordance with the state assignment project for Institute of Economics of the Ural Branch of Russian Academy of Sciences for 2022–2023. The author is grateful for the insightful and valuable comments and suggestions provided by two anonymous reviewers.

1. Введение

Наличие развитой промышленности является наиболее важным преимуществом как стран, лидирующих в глобальной экономике, так и развивающихся стран, в частности России, где наибольший вклад (около 30 %) в ВВП страны принадлежит промышленности. Именно промышленный сектор, несмотря на кардинальные изменения конфигурации глобальных рынков, потерю значимости ряда традиционных индустрий при активном росте новых отраслей, продукция которых удовлетворяет принципиально новые потребности, остается важнейшим фактором экономического роста. Однако возрастающая степень экономической неопределенности в условиях новой геополитической реальности определяет не только принципиально новую повестку индустриального развития, но и ставит перед экономической теорией новые вопросы. Среди них важными являются выделение резильентности систем разного уровня и уточнение основных принципов функционирования экономики сопротивления.

Термин «экономика сопротивления» (*Resilient Economy*), появившийся применительно к экономике Ирана, подчеркивал, что основная цель экономики сопротивления состоит в максимально возможном использовании внутренних возможностей страны и противостоянии санкциям, с тем чтобы не допустить кризисной ситуации (Тоумай, 2014; Хоминич, 2021; Баранова, 2022). При этом экономика сопротивления государства, в данном случае Ирана, остается открытой для сотрудничества с экономикой любой страны, с тем чтобы увеличить и диверсифицировать производство продукции внутри страны. Отличительной чертой экономики сопротивления является то, что это гибкая экономика, которая способна быстро реагировать на усиление санкций и давление со стороны иностранных государств.

Ситуация, сложившаяся в России, во многом аналогична условиям, характерным для экономики сопротивления. Но кратчайший период введения антироссийских санкций (3 недели против 43 лет в Иране) и их оценка в 28 баллов, превышающая почти в три раза максимально известную величину (10 баллов в Иране), являются беспрецедентными в мировой практике. На сегодняшний день на Россию наложено более 11000 санкций, но санкционное давление продолжает усиливаться и принимает всё новые формы.

В этих условиях именно отечественная промышленность оказалась тем «буфером», который позволил несколько снизить социально-экономические последствия масштабного давления на Россию. Ее промышленные регионы, даже ориентированные на традиционные виды экономической деятельности, обладающие далеко не оптимальной структурой экономики, оказались способными смягчить последствия все усиливающихся санкций. Значительную роль в этом сыграли промышленные компании, сумевшие рекомбинировать имеющиеся ресурсы, а также переориентировать экспортно-импортную деятельность на базе новых приемлемых логистических схем. Повышению устойчивости экономики промышленных регионов во многом способствовала активная государственная промышленная политика. Корректировка действующих и внедрение новых инструментов промышленной политики явились важным фактором сопротивления промышленности шокowym воздействиям. Представляется однако, что формирование экономики сопротивления является лишь первым этапом повышения резильентности промышленности индустриальных регионов.

2. Теоретические аспекты резильентности

Понятие резильентности. Изменение геополитических условий функционирования экономики, непредсказуемые изменения внешней среды ставят перед экономической теорией новые вопросы в области резильентности экономических систем. Среди них особо важным является выявление резильентности систем разного уровня. Первоначально понятие резильентности рассматривалось в экологии как «мера устойчивости систем и их способности воспринимать изменения и нарушения и при этом поддерживать те же отношения между популяциями или переменными состояниями» (Holling, 1973). Это понятие интерпретировалось как показатель динамики, отражающий скорость, с которой система возвращается в стабильное состояние после шокового воздействия, поглощая при этом произошедшие изменения. В этом контексте все большую значимость приобретали такие характеристики системы, как «стабильность» и «эластичность» (Holling, 1973). Широко используется понятие резильентности (*resilience*) как способно-

сти любой системы, выжившей после кризисов в результате поглощения изменений, к постшоковому восстановлению и адаптации к изменившейся среде (Walker, Cooper, 2011).

После первого десятилетия XXI века понятие резильентности все чаще применяется в стратегических документах таких международных организаций, как ООН, ЕС, ОЭСР и др., где резильентность трактуется как определяющая черта безопасности в ситуации шоков. В рамках глобальной проектной инициативы «Новые подходы к экономическим вызовам» (NAEC Initiative) резильентность системы трактуется мировыми экспертами как ее способность рекомбинировать ресурсы для достижения динамического равновесия, нарушенного спонтанными внутренними или внешними шоками. Такое равновесие система должна быть способна обеспечить в зависимости от ситуации на прежнем или на новом уровне развития (OECD, 2017; OECD, 2020).

Экономическая резильентность. Особое место в экономических исследованиях занимает концепция экономической резильентности (*economic resilience*). Ее основой является экономическая теория сложности, трактующая экономику как экосистему сетевых связей агентов и их групп (Смородинская, 2017). Экосистемы, в отличие от традиционных систем, стабилизируются в процессе постоянных трансформаций ресурсной и организационной структуры (Wilson, 2016). Таким образом, экосистемы могут стабилизироваться в динамическом режиме, что и позволяет говорить об их резильентности, то есть динамической устойчивости сложных систем. В соответствии с теорией сложности «резильентная система обладает тремя особыми свойствами — абсорбционной способностью (*absorptive capacity*), адаптивностью (*adaptive capacity*) и трансформативностью (*transformative capacity*), то есть способностью к фундаментальному обновлению посредством дальнейшего усложнения» (Смородинская, Катуков, 2021а. С. 105; OECD, 2017).

Всемирный банк, рассматривая резильентность экономической системы на макроуровне, определяет ее как комбинацию, с одной стороны, мгновенной резильентности, то есть способности ограничить величину немедленных потерь дохода, а с другой стороны — динамической резильентности, то есть способности быстро восстанавливаться (Hallegatte, 2016). Таким образом, резильентность экономической системы является сочетанием абсорбционной способности системы, то есть способности быстро абсорбировать шоки, и восстановительной способности (Никулкина, Гордячкова и др., 2022. С. 663).

По оценкам специалистов, первая половина XXI века будет характеризоваться многочисленными шоками самого разного происхождения (техногенные катастрофы, эпидемии, последствия появления новых подрывных технологий и т. д.). Шоки, провоцирующие системные риски, станут обычным явлением. В этих условиях представляется обоснованным предложение авторов рассматривать резильентность как «организационный принцип функционирования сложных систем, новый элемент политики роста и новый стандарт управления рисками в условиях неопределенности» (Смородинская, Катуков, 2021а. С. 105).

Резильентность и устойчивость. Разнообразные подходы к трактовке понятия «резильентность» отражают противоречие между исходной концепцией устойчивости, сформулированной впервые в экологической науке, с более поздним понятием гибкости, которое широко используется в настоящее время в общественно-научных дисциплинах. Если традиционное представление об устойчивом развитии свя-

зывается с достижением системой макроравновесия, то «резильентность отражает способ стабилизации сложных систем в ситуации неопределенности на основе поддержания динамической устойчивости в ходе постоянных внутренних трансформаций» (Смородинская, Катуков, 2021b. С. 34; Смородинская, Катуков и др., 2021).

Некоторыми авторами, как выше было отмечено, резильентность понимается как устойчивость, оцениваемая длительностью периода до восстановления функциональности системы. Но ее расширенная трактовка включает не только описание существующего состояния системы, интенсивность влияния рисков и потерю функциональности, но также и возможности быстрого восстановления системы (Корезин, Мурашов, 2021). Соотношение резильентности с понятием устойчивости достаточно полно исследуется в работах Р.Тинча (Tinch, 1998). В работах В.В. Акбердиной справедливо отмечается, что понятие «резильентность» довольно близко к понятию «устойчивость». Но между ними существует и различие. Резильентность прямо сочетается со скоростью, с которой любая система возвращается к своему исходному состоянию после шока, полностью поглощая при этом экзогенный импульс. То есть резильентность, как отмечает В. Акбердина, является свойством «постсобытийного характера», тогда как особенностью устойчивости экономической системы является наличие действий «предсобытийного характера», направленных на смягчение последствий будущих кризисов (Акбердина, 2021).

Социальная резильентность. В процессе развития междисциплинарных исследований резильентность стала рассматриваться не только в отношении экологических и экономических систем, но и явилась объектом исследований в социологии, политологии, географии, в социоэкологических системах. Одной из первых работ, заложивших основы исследований социальной резильентности, явилась работа Адгера (Adger, 2000), где социальная резильентность рассматривается во взаимосвязи с социальным капиталом и экономическими факторами, влияющими на него. Сегодня в научном сообществе обсуждается правомерность введения обобщенной трактовки резильентности, понимаемой как способность социального субъекта (системы, личности, социальной группы) трансформироваться в первоначальную позицию, умение преодолевать шоки и адаптироваться к новым условиям (Никулкина, Гордячкова и др., 2020). Ряд авторов социальную резильентность рассматривает как составляющую общественной резильентности (Аквазба, Леонова, 2021. С. 57). С точки зрения данных авторов, социальная резильентность характеризует способность социальных общностей и групп справляться с последствиями внешних воздействий в различных сферах жизнедеятельности, используя при этом возможности преобразования имеющегося не только внутреннего потенциала, но и потенциала внешней среды.

Активно исследуется феномен резильентности в рамках психолого-педагогического контекста (Селиванова, Быстрова и др., 2020; Никулкина, Гордячкова и др., 2020). Введено в научный оборот понятие «академическая резильентность», под которой понимается способность обучающихся справляться с учебными заданиями, преодолевая проблемы и неудачи, которые являются достаточно типичными в процессе обычной учебной деятельности (Райхельгауз, 2020).

Особый взгляд на социальную резильентность связан с рассмотрением ее как идеологически не нейтральной категории. С одной точки зрения резильентность поддерживает доминирующую систему, которая сегодня по своей сути является неолиберальной (De Verteuil, Golubchikov, 2016). Суть другой точки зрения

заключается в рассмотрении резильентности как фундаментальной основы того, что поддерживает функционирование существующей системы перед лицом возникающих извне рисков (MacKinnon, Derickson, 2013). Есть также мнение, что резильентность может поддерживать альтернативные практики, противоречащие неолиберализму. Она является активной и динамичной концепцией, обеспечивающей выживание системы, являясь при этом предшественницей более активного преобразующего действия (De Verteuil, Golubchikov, 2016).

В условиях новой геополитической реальности все большее значение приобретают политические риски, которые характеризуются как одни из наиболее сильных и масштабных (Матвеева, Гриднев, 2022. С. 160). По мнению вышеуказанных авторов, резильентность — это не только продукт политической стабильности, но и качество социополитической сферы, которая даже в большей степени влияет на устойчивость общества к разным шокам. Общество с низким уровнем резильентности быстро меняет свою структуру, абсорбирует риски, увеличивая тем самым внутренний антагонистический потенциал. Политические риски в современной ситуации приобрели масштабный, общемировой характер. Они все более глубоко воздействуют на экономические системы разного уровня.

Резильентность промышленности индустриальных регионов. В мировой экономике в последние годы отмечается значительный интерес к изучению региональной резильентности (Hill, Wial and al., 2008; Davies, 2011; Martin, 2012). Поскольку глобальная экономика в рамках теории сложности рассматривается как многомерная экосистема связей, то представляется обоснованным мнение Н.В. Смородинской о том, что резильентностью могут и должны обладать ее подсистемы любого уровня — от фирм и их сетевых сообществ (локальные кластеры, глобальные цепочки и др.) до рыночных экономик любого масштаба и их секторов (Смородинская, 2017). С этой точки зрения правомерно рассматривать резильентность не только промышленности как важнейшего сектора экономики России, но и отдельных региональных промышленных комплексов индустриальных регионов. Структура промышленности данных комплексов является более сбалансированной, здесь выше доля инновационно активных предприятий, развиваются высокотехнологичные производства. Все это обеспечивает относительно высокий уровень резильентности промышленных комплексов индустриальных регионов. Данный вывод подтверждается исследованиями по выявлению факторов резильентности российской экономики на примере кризисов различной природы за период 2000–2020 гг. (Акбердина, 2021).

Основываясь на концепции резильентности применительно к особенностям промышленного развития индустриальных регионов страны, нами предложено новое экономическое понятие «резильентность промышленности индустриальных регионов». Это понятие характеризует способность промышленности поглощать шоки, возвращаться в состояние динамического равновесия, адаптироваться к шокам, обеспечивая возможность обновления и трансформации для дальнейшего роста в меняющихся условиях, рекомбинируя имеющиеся ключевые ресурсы, интеллектуальный и научно-технологический потенциал. Применение концепции резильентности к анализу региональных промышленных комплексов позволяет более глубоко выявить не только возможность сохранения их стабильного функционирования, но и наличие способности к адаптивному восстановлению и экономическому росту в новых условиях.

3. Экономика сопротивления

Уровень сложности промышленности индустриальных регионов России в настоящее время, с одной стороны, является недостаточным с точки зрения обеспечения необходимой резильентности данного сектора экономической системы, с другой — он позволил частично компенсировать последствия санкций и определить важнейшие направления адаптивного восстановления и стратегий дальнейшего роста. Однако в текущий период, учитывая структурные особенности экономики, кардинальную трансформацию мирохозяйственных связей России в целом, а значит и ее индустриальных регионов, более правомерно, по нашему мнению, говорить о формировании в России экономики сопротивления (*Resilient Economy*). Экономические санкции, в ответ на которые и формируется данная экономика, являются манипуляцией экономическими отношениями для достижения политических целей (Peksen, Drury, 2009). Для нейтрализации влияния таких санкций Россия последовательно проводила политику смягчения их последствий и разработку контрсанкций против стран коллективного Запада.

Каждое государство, подвергнутое санкционному давлению, разрабатывает свои концепции антисанкционных стратегий. При разработке антисанкционной политики в России может оказаться полезным анализ результативности реализации в Иране концепции экономики сопротивления. Такая экономика представляет собой экономическую систему, соответствующую политической позиции, занимаемой государством, и политике безопасности Исламской Республики Иран (Юртаев, 2017). Руководство Ирана активно поддерживает отечественных бизнесменов и инвесторов. Здесь освобождены от налога все малые и средние индустриальные предприятия, создана система компенсации в размере 60 % от социальных взносов работников всех отраслей тяжелой промышленности, малых и средних индустриальных предприятий; созданы программы кредитования и финансирования для молодых инженеров и врачей со значительной господдержкой и низкими процентными ставками. Отключение Ирана от системы SWIFT и платежных систем Visa и MasterCard способствовало развитию банковского сектора страны, где сейчас функционирует собственная система SEPAM. Банковские переводы в пределах Ирана совершаются бесплатно и мгновенно. В любой точке Ирана можно бесплатно снимать деньги в банке без документов с помощью отпечатка пальца (Зернова, 2019).

Для экономики сопротивления Ирана характерен социально ориентированный характер, что позволяет усилить национальную сплоченность и единство в реализации экономики сопротивления. В этих условиях активно развиваются национальные рынки, возрастает производство продукции, необходимой для импортозамещения. Результатами функционирования экономики сопротивления являются снижение зависимости страны от зарубежных «недружественных» партнеров, опора на использование внутренних ресурсов, стимулирование развития национального бизнеса и достижение самообеспеченности.

В то же время санкции, длительное время сдерживающие развитие экономики Ирана, имели серьезные отрицательные последствия. Так, по показателю ВВП на душу населения в 2020 г. Иран находился на уровне 2006 г. Уровень потребительских цен за период с 2010 по 2020 гг. увеличился в 6,5 раза (Баранова, 2022. С. 226). Долгосрочный уровень инфляции в иранской экономике приближается к 20 % при среднем уровне инфляции в мире 2,4 % (Хоминич, Алихани, 2021. С. 8).

Однако 43-летний период функционирования экономики сопротивления в Иране привел и к некоторым положительным результатам. В частности, улучшилась товарная структура экспорта, в ней доля энергоресурсов снизилась с 82 % в 2011 г. до 41 % в 2020 г. За этот же период доля химии возросла с 7 до 21 %. Сохранился чистый приток прямых иностранных инвестиций (ПИИ), правда, главным образом, за счет Китая, доля которого возросла с 32 % в 2000 г. до 90 % в 2020 г. (Баранова, 2022. С. 267).

Опыт экономики сопротивления Ирана свидетельствует о происходящей трансформации способов международного сотрудничества, ибо сегодня взаимозависимость субъектов мирохозяйственных связей настолько сильна, что даже при самом жестком санкционном давлении происходит вовлечение национальных компаний в международное взаимодействие. Длительный период функционирования экономики сопротивления в Иране подтверждает не только ее жизнестойкость в условиях жесточайших санкций, но и возможность достижения сформулированных целей стратегического развития.

Экономика России, имея некоторые общие черты с экономикой Ирана, существенно отличается более высоким уровнем резильентности. Принимая во внимание определение региональной резильентности как процесса, включающего в себя четыре этапа — сопротивление, восстановление, обновление и переориентацию (Martin, 2012; Акбердина, 2021), считаем возможным стадию «сопротивление» рассматривать как начальный этап формирования резильентности. В данном случае, по нашему мнению, экономика сопротивления соответствует этому первому этапу достижения региональной резильентности.

Отличительной чертой экономики сопротивления России является то, что она формируется как ответ на масштабные риски политического характера, которые стали триггером не только экономических и технологических, но и социальных, инновационных рисков и рисков другой природы. Функционирующая экономика сопротивления в России является гибкой экономикой, способной быстро реагировать на усиление санкций и давление со стороны иностранных государств. Ее основными принципами являются максимально полное использование государственных и человеческих ресурсов, поддержка отечественного производителя, контроль над финансами и расходами, трансформация способов международного сотрудничества.

Проблемы и возрастающие риски промышленного, особенно высокотехнологичного, развития в условиях экономики сопротивления усугубляются значительной структурно-технологической неоднородностью промышленности и спецификой ее пространственного размещения. Такая же неоднородность характерна и для промышленности индустриальных регионов, что вызывает необходимость углубленного исследования региональной промышленности, выявления ее адаптационных возможностей в условиях функционирования под санкционным давлением.

Систематизация ранее проведенных исследований в этой области применительно к экономике Уральского федерального округа (Romanova, Kuzmin, 2021; Романова, Пономарева, 2022), дополненная анализом особенностей промышленного развития в условиях санкций, характерных для экономики сопротивления (Акбердина, 2022; Romanova, Sirotin, 2022; Хоминич, Алихани, 2021; Баранова, 2022), позволила выделить важнейшие направления развития промышленности Урала. Прежде всего, это ее развитие в направлении обеспечения «промышленного перехода», повышение роли интеллектуального фактора в роли драйвера развития, циф-

ровая трансформация промышленности, что в совокупности может способствовать формированию технологического суверенитета промышленности России и ее индустриальных регионов.

4. Неизбежность «промышленного перехода»

Многочисленные риски и угрозы, как неизбежные последствия санкционного давления, проявляются далеко не сразу. Промышленность УрФО, в настоящее время справившаяся с ограничениями на не особо значимые товары, на массовые индустриальные товары, в дальнейшем, при условии прекращения поставок критически важных для округа ресурсов, ограничении доступа на важные для промышленных предприятий рынки, блокировании платежных систем в стратегическом плане требует кардинальных решений по формированию новой модели промышленного развития.

Это предопределяет неизбежность «промышленного перехода», суть которого состоит не просто в ответах на глобальные вызовы, а в актуализации поиска и нахождения новых возможностей промышленного развития Уральского федерального округа. Эти возможности должны быть реализованы с учетом долгосрочных стратегических интересов развития округа, которые направлены на недопущение снижения технологического уровня промышленности и удаления от мировой технологической границы. Учитывая высокий научно-исследовательский, образовательный и технологический потенциал промышленности УрФО, новые возможности на Урале должны быть связаны с ориентацией на высокотехнологичное производство и развитие на этой основе импортозамещения.

Реализация новых возможностей промышленного развития Уральского федерального округа требует более активного использования и более тесной кооперации отечественной науки и бизнеса, в том числе вовлечения в кооперационные цепочки малого и среднего, прежде всего инновационного, предпринимательства. Можно отметить, что в России еще в досанкционный период наблюдалась тенденция возрастания инновационной кооперации в консалтинговых фирмах, в научных организациях и университетах, тогда как показатели сотрудничества предприятий с клиентами и поставщиками резко сократились. Положительная динамика сотрудничества предприятий с научными организациями и университетами свидетельствует о возрастании значимости для бизнеса взаимодействия, реализующего интеллектуальный фактор развития.

5. Концептуальные основы перехода промышленности УрФО к резильентной экономике

Крупнейшим промышленным центром страны является Уральский федеральный округ, в структуре валовой добавленной стоимости которого промышленность занимает 60,4 %¹. Однако структура промышленности округа далеко не оптимальна. Здесь преобладает такой вид экономической деятельности, как добыча полезных ископаемых, в рамках которой создается 44 % валовой добавленной стоимости округа. Реализация принципов резильентной экономики применительно к региональной промышленности требует модернизации промышленной политики в направлении корректировки стратегических ориентиров развития.

¹ Регионы России. Социально-экономические показатели. 2021: P32 Стат. сб. (2021). М.: Росстат, 1112. URL: https://gks.ru/bgd/regl/b21_14p/Main.htm (дата обращения: 06.05.2022).

Цифровая трансформация промышленности. Цифровизация является одной из стратегических целей развития российской промышленности как необходимого условия достижения цифрового суверенитета. Однако ее осуществление осложняется наличием существенных проблем в этой области.

Эти проблемы для УрФО являются общими с аналогичными проблемами по России в целом. До настоящего времени около половины российских компаний используют простейшие цифровые инструменты для автоматизации рабочих процессов. Более сложные ВРМ-системы, позволяющие автоматизировать многие процессы, применяют меньше 20 % компаний. По мнению аналитиков, в российском бизнесе наблюдается неупорядоченная смесь технологий и подходов, что негативно влияет на темпы цифровизации. Так, более 61 % компаний применяют различное ПО для автоматизации своей работы, 53 % компаний отмечают плохую совместимость программного обеспечения от разных производителей, что создает определенный «хаос» в российском бизнесе¹.

В то же время существуют отдельные индустриальные регионы, в частности в УрФО, где отмечаются более положительные результаты цифровой трансформации промышленности. Среди них Свердловская и Челябинская области с преобладающим металлургическим производством в составе обрабатывающих отраслей. Так, доля организаций, использующих ИКТ, по Свердловской области составляет 98,6 %, по Челябинской — 93,9 %, тогда как по России в целом этот показатель лишь 90,6 %. Среди ИКТ в Свердловской области 23,4 % организаций используют технологии автоматической идентификации объектов (RFID), 29,7 % используют «облачные вычисления», 58,9 % используют CRM, ERP, SCM-системы². Аналогичные показатели по Челябинской области составляют соответственно 29,8 %, 31,0 % и 69 % организаций³. Эти показатели как по Свердловской, так и Челябинской области значительно превышают соответствующие показатели, характеризующие цифровую трансформацию металлургии России в целом.

Отдельные положительные примеры не меняют отмеченной выше картины, связанной с разноплановостью применяемых цифровых технологий, плохой совместимостью программного обеспечения от разных производителей. Это замедляет темпы цифровой трансформации промышленности округа и требует все возрастающих затрат на ее проведение. Стратегической задачей в области цифровой трансформации промышленности УрФО становится более тесное сотрудничество отечественных потребителей и производителей программного обеспечения. Примером такого объединения усилий в формировании отечественного софта является создание совместного предприятия на Урале, которое будет не только координировать, но и разрабатывать программное обеспечение для предприятий горно-металлургического комплекса (Наумов, 2022). Этот пример свидетельствует о возможности

¹ Половине отечественных компаний для цифровизации достаточно Excel — исследование 18.07.2022 г. URL: <https://d-russia.ru/pолоvine-otechestvennyh-kompanij-dlja-cifrovizacii-dostatochno-excel-issledovanie.html> (дата обращения: 06.05.2022).

² Рассчитано на основе данных официальных статистических каталогов Федеральной службы государственной статистики по Свердловской области и Курганской области URL: <https://sverdl.gks.ru/> (дата обращения: 06.05.2022).

³ Рассчитано на основе данных официальных статистических каталогов Федеральной службы государственной статистики по Челябинской области URL: <https://chelstat.gks.ru/>. (дата обращения: 06.05.2022).

ускорения цифровой трансформации промышленности, являющейся важнейшим фактором становления цифрового суверенитета как необходимого условия достижения технологического суверенитета страны (Дементьев, 2022).

Формирование технологического суверенитета. Важность государственной поддержки новейших разработок в области технологий передового производства особенно возрастает в условиях необходимости формирования технологического суверенитета. Технологический суверенитет — это не изоляция страны, а фундаментальная устойчивость экономики (Песков, 2022). Такой суверенитет решает задачи обеспечения безопасности страны, продовольственной независимости, транспортной связности страны, производства информации и т. д. Роль технологий в современном мире настолько возрастает, что их уже не будут продавать за деньги. Технологии важны как надежный ресурс для обеспечения зеркальных сделок. Снижение зависимости отечественной экономики от импорта высокотехнологичной продукции в значительной степени будет определяться наличием взаимной зависимости наших торговых партнеров от экспорта из России (Смешко, Плотников и др., 2022. С. 529). Для достижения технологического суверенитета значительную роль может сыграть появление «второй промышленности», то есть промышленности с опорой не на министерства и корпорации, а непосредственно на команды разработчиков, на средние технологические компании и на университеты.

Важнейшим инструментом поддержки развития промышленности Урала, также как и экономики страны в целом, является промышленная политика, грамотное применение инструментов которой позволит смягчить последствия масштабных экономических санкций. Но в этих условиях актуализируется модернизация не столько федеральной, сколько региональной промышленной политики. В данном случае речь идет не о промышленной политике отдельных субъектов РФ, а о промышленной политике макрорегионов, актуализация разработки которой в значительной мере обусловлена новой геополитической реальностью

Концепция промышленной политики УрФО. Введение масштабных антироссийских санкций повысило значимость промышленной политики не только как инструмента, реализующего меры тактического характера по успешному функционированию в экономике сопротивления, но и как важнейшего инструмента повышения резильентности регионального промышленного комплекса. В субъектах РФ, формирующих УрФО, разработаны региональные законы о промышленной политике, декларирующие зачастую несогласованные приоритеты регионального развития (Романова, Пономарева, 2020). Санкционное давление прервало работу промышленных предприятий округа в рамках глобальных цепочек добавленной стоимости, переориентировало экспортно-импортные потоки. В этих условиях функционирование промышленных компаний может быть более успешным за счет объединения их усилий в сфере научно-технологической деятельности, развития кооперационных связей в рамках не отдельного субъекта РФ, а всего округа, формирования здесь локальных цепочек создания стоимости. В связи с этим представляется рациональной разработка Концепции промышленной политики Уральского федерального округа, в рамках которой целесообразно предусмотреть инструменты, улучшающие климат для внедрения отечественных инноваций.

Для повышения резильентности промышленности УрФО целесообразны выявление и интеграция сравнительных конкурентных преимуществ отдельных субъектов РФ в рамках УрФО, усиление разнообразных связей как внутри округа, так

и в координации с другими округами и территориями. В условиях всё возрастающего санкционного давления новой задачей промышленной политики, влияющей на повышение резильентности промышленности УрФО, становится нахождение рационального компромисса в распределении ресурсов между целями долгосрочного развития, структурной трансформацией экономики округа и поддержанием здесь текущей социально-экономической стабильности.

Успешному решению этих задач могут способствовать применение новых и корректировка ранее действующих инструментов федеральной промышленной политики. Так, восстановлена возможность заключения СПИК 1.0 (специальный инвестиционный контракт)¹, введен новый инструмент — промышленная ипотека, предусмотрен новый режим работы промышленных кластеров. Особое значение будет иметь государственное гарантирование долгосрочного спроса на новую инновационную продукцию. Принимаемые меры могут позволить более успешно функционировать промышленности УрФО, этого важнейшего сектора современной отечественной экономики сопротивления.

6. Заключение

Согласованные всеми субъектами РФ, входящими в состав УрФО, тактические меры поддержки промышленности округа, усиление производственной кооперации и формирование новых логистических схем, совместное обоснование и корректировка стратегических приоритетов развития, закрепленные в Концепции промышленной политике УрФО, будут способствовать минимизации ущерба, причиняемого последствиями санкционного давления, для региональной промышленности, и повышению ее резильентности.

Список источников

Акбердина, В. В. (2021). Факторы резильентности в российской экономике: сравнительный анализ за период 2000–2020 гг. *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*, 17, 8(401), 1412–1432. DOI: 10.24891/ni.17.8.1412.

Акбердина, В. В. (2022). Промышленность регионов Урала: резильентность в условиях санкций. *Актуальные проблемы экономики и управления: сборник статей Десятой всероссийской научно-практической конференции с международным участием (г. Екатеринбург, 20–21 октября 2022 года)*. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 58–65.

Аквазба, Е. О., Леонова, Е. Ю. (2021). Феномен резильентности в современном российском обществе. *Российский экономический вестник*, 4(5), 55–60.

Баранова, А. А. (2022). «Экономика сопротивления» и интернационализация: иранский сценарий для нефтяных компаний РФ. *Экономические науки*, 6(211), 265–272. DOI: 10.14451/1.211.265.

Голова, И. М. (2021). Экосистемный подход к управлению инновационными процессами в российских регионах. *Экономика региона*, 17(4), 1346–1360. DOI: 10.17059/ekon.reg.2021-4-21.

Дементьев, В. Е. (2022). Перспективы России при цифровом доминировании Китая и США. *Проблемы прогнозирования*, 4(193), 6–17. DOI: 10.47711/0868-6351-193-6-17.

Зернова, Л. Е. (2019). Сравнение политики импортозамещения в России и Иране. *Экономические механизмы и управленческие технологии развития промышленности. Сборник научных трудов Международного научно-технического симпозиума «Экономические механизмы и управленческие технологии развития промышленности» Международного Косыгинского Форума «Современные задачи инженерных наук»*. Часть 2. М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А. Н. Косыгина», 58–63.

¹ Федеральный закон «О внесении изменений в статью 2 Федерального закона» «О внесении изменений в Федеральный закон «О промышленной политике в Российской Федерации в части регулирования специальных инвестиционных контрактов» от 14.03.2022 года № 57-ФЗ

Корезин, А. С., Мурашов, С. Б. (2021). Резильентность социальных систем: сущность концепта и его применимость на разных уровнях социума. *Телескоп: журнал социологических и маркетинговых исследований*, 1, 17-22. DOI: https://doi.org/10.51692/1994-3776_2021_1_17.

Матвеева, Л. Г., Гриднев, Д. С. (2022). Циркулярная парадигма резильентности российской промышленности к политическим рискам и эффективному ответу на большие вызовы. *Вестник Академии знаний*, 49(2), 159-168.

Наумов, И. (2022). Металлурги создадут СП для перевода отрасли на отечественный софт. *Профиль*, 29-30(184), 36-37.

Никулкина, И. В., Гордяхкова, О. В., Герарди, Ж. (2020). Факторы, определяющие резильентность социально-экономических систем арктических поселений. *Экономика, предпринимательство и право*, 10(12), 2977-2988. DOI: <https://doi.org/10.18334/epp.10.12.111478>.

Никулкина, И. В., Гордяхкова, О. В., Калаврий, Т. Ю., Вандерлинден, Ж.-П. (2022). Резильентность социально-экономических систем: методологический аспект. *Вопросы инновационной экономики*, 12(1), 659-668. DOI: <https://doi.org/10.18334/vinec.12.1.114087>.

Песков, Д. (2022). Условия технологического суверенитета. *Экономист*, 6, 30-32.

Райхельгауз, Л. Б. (2020). Дефинитивный анализ понятия «академическая резильентность». *Ярославский педагогический вестник*, 3 (114), 32-40. DOI: <https://doi.org/10.20323/1813-145X-2020-3-114-32-40>.

Романова, О. А., Пономарева, А. О. (2022). Индустриальный регион в условиях санкций: риски и возможности развития. *Актуальные проблемы экономики и управления: сборник статей Десятой всероссийской научно-практической конференции с международным участием (г. Екатеринбург, 20-21 октября 2022 года)*. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 106-113.

Романова, О. А., Пономарева, А. О. (2020). Многовекторная промышленная политика России в условиях формирования нового индустриального ландшафта. *Журнал экономической теории*, 17(2), 276-291. DOI: <https://doi.org/10.31063/2073-6517/2020.17-2.3>.

Селиванова, О. А., Быстрова, Н. В. И др. (2020). Изучение феномена резильентности: проблемы и перспективы. *Мир науки. Педагогика и психология*, 8(3), 72.

Смешко, О. Г., Плотников, В. А., Вертакова, Ю. В. (2022). Перспективы российской экономики: новые вызовы экономической безопасности и перестройка государственного управления. *Экономика и управление*, 28(6), 524-537. DOI: <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-6-524-537>.

Смородинская, Н. В. (2017). Усложнение организации экономических систем в условиях нелинейного развития. *Вестник Института экономики РАН*, 5, 104-115.

Смородинская, Н. В., Катуков, Д. Д. (2021а). Резильентность экономических систем в эпоху глобализации и внезапных шоков. *Вестник Института экономики РАН*, 5, 93-115. DOI: https://doi.org/10.52180/2073-6487_2021_5_93_115.

Смородинская, Н. В., Катуков, Д. Д. (2021б). Распределенное производство в условиях шока пандемии: уязвимость, резильентность и новый этап глобализации. *Вопросы экономики*, 12, 21-47. DOI: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2021-12-21-47>.

Смородинская, Н. В., Катуков, Д. Д., Малыгин, В. Е. (2021). Глобальные стоимостные цепочки в эпоху неопределенности: преимущества, уязвимости, способы укрепления резильентности. *Балтийский регион*, 13(3), 78-107. DOI: 10.5922/2079-8555-2021-3-5.

Смородинская, Н. В., Малыгин, В. Е. (2021). Резильентность как стратегический императив в эпоху неопределенности. *Экономические стратегии*, 6, 58-62. DOI: <https://doi.org/10.33917/es-6.180.2021.58-62>.

Хоминич, И. П., Алихани, С. (2021). Россия и Иран в условиях экономических санкций: антисанкционная политика и экономика сопротивления. *Вестник РЭУ им. Г. В. Плеханова*, 18(2), 5-12. DOI: <http://dx.doi.org/10.21686/2413-2829-2021-2-5-12>.

Юртаев, В. И. (2017). Иран в ситуации трансформации санкционного режима. *Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право*, 10(2), 66-80. DOI: <https://doi.org/10.23932/2542-0240-2017-10-2-66-80>.

- Adger, W. N. (2000). Social and ecological resilience: are they related? *Progress in Human Geography*, 24(3), 347-364. DOI: <https://doi.org/10.1191/030913200701540465>.
- Davies, S. (2011). Regional resilience in the 2008–2010 downturn: comparative evidence from European countries. *Cambridge Journal of Regions Economy and Society*, 4(3), 369-382. DOI:10.1093/cjres/rsr019.
- De Verteuil, G., Golubchikov, O. (2016). Can resilience be redeemed? Resilience as a metaphor for change, not against change. *City*, 20(1), 143-151. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/13604813.2015.1125714>.
- Hallegatte, S. (2016). Economic Resilience: Definition and Measurement. *Policy Research Working Paper*, 6852, 44.
- Hill, E., Wial, H., Wolman, H. (2008). Exploring regional economic resilience. *Working Paper 2008-04*. DOI:10.13140/RG.2.1.5099.4000.
- Holling, C. S. (1973). Resilience and Stability of Ecological Systems. *Annual Review of Ecology Systematics*, 4, 1-23.
- Ma, K., Deng, Ju. et al. (2021). Utilization and Impacts of Hydrogen in the Ironmaking Processes: A Review from Lab-Scale Basics to Industrial Practices. *International Journal of Hydrogen Energy*, 46(52), 26646–26664. DOI: 10.1016/j.ijhydene.2021.05.095.
- MacKinnon, D., Derickson, K. (2013). From Resilience to Resourcefulness: A Critique of Resilience Policy and Activism. *Progress in Human Geography*, 37(2), 253-270. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0309132512454775>.
- Martin, R. (2012). Regional Economic Resilience, Hysteresis and Recessary Shocks. *Journal of Economic Geography*, 12(1), 1-32. DOI:10.1093/jeg/lbr019. DOI: <https://doi.org/10.1093/jeg/lbr019>.
- OECD (2020). A systemic resilience approach to dealing with COVID-19 and future shocks. *OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19)*. DOI: 10.1787/36a5bdfb-en.
- OECD, SIDA. (2017). *Resilience systems analysis: Learning and recommendations report*. Paris: OECD Publishing, 88.
- Peksen, D., Drury, A. C. (2009). Economic Sanctions and Political Repression: Assessing the Impact of Coercive Diplomacy on Political Freedoms. *Human Rights Review*, 10(3), 393-411. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12142-009-0126-2>.
- Romanova, O. A., Sirotin, D. V. (2022). Basic Industries of Russia's Industrial Regions: The Image of the Future. *Journal of New Economy*, 23(2), 9-28. DOI:10.29141/2658-5081-2022-23-2-1.
- Romanova, O. A., Kuzmin, E. (2021). Industrial Policy: a New Reality in the Context of Digital Transformation of the Economy. *Digital Transformation in Industry. Lecture Notes in Information Systems and Organisation*. Vol. 44. Cham: Springer, 13-23. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-73261-5_2.
- Tinch, R. (1998). *Resilience and Resource Management Under Risk*. Norwich: School of Environmental Science.
- Toumaj, A. (2014). Iran's Economy of Resistance: Implications for Future Sanctions. *A report by the Critical Threats Project of the American Enterprise Institute*, 36.
- Walker, J., Cooper, M. (2011). Genealogies of resilience: From systems ecology to the political economy of crisis adaptation. *Security Dialogue*, 42(2), 143-160. DOI: 10.1177/0967010611399616.
- Wilson, D. S. (2016). Two meanings of complex adaptive systems. *Complexity and evolution: Toward a new synthesis for economics*. In D. S. Wilson, A. Kirman (Eds.). Cambridge, MA: MIT Press, 31-46. DOI: <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262035385.003.0003>.

References

- Adger, W. N. (2000). Social and ecological resilience: are they related? *Progress in Human Geography*, 24(3), 347-364. DOI: <https://doi.org/10.1191/030913200701540465>.
- Akberdina, V. V. (2021). Faktory rezil'entnosti v rossiyskoy ekonomike: sravnitel'nyy analiz za period 2000–2020 gg [Resilience Factors in the Russian Economy: a Comparative Analysis: 2000–2020]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' [National interests: Priorities and Security]*, 17, 8(401), 1412–1432. DOI: 10.24891/ni.17.8.1412. (In Russ.)

Akberdina, V. V. (2022). Promyshlennost' regionov Urala: rezil'entnost' v usloviyakh sanktsiy [Industry of the Ural's Regions: Resilience Under Sanctions]. *Aktual'nye problemy ekonomiki i upravleniya: sbornik statey Desyatoy vs Rossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem (g. Ekaterinburg, 20 — 21 oktyabrya 2022 goda) [Actual problems of Economics and Management: Collection of Articles of the 10th All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation (Ekaterinburg, 20-21st October, 2022)]*. Ekaterinburg, Russian Federation: Publishing house of Ural State Mining University, 58-65. (In Russ.)

Akvazba, E. O. & Leonova, E. Yu. (2021). Fenomen rezil'entnosti v sovremennom rossiyskom obshchestve [The Phenomenon of Resilience in Modern Russian Society]. *Rossiyskiy ekonomicheskii vestnik [Russian Economic Bulletin]*, 4(5), 55-60. (In Russ.)

Baranova, A. A. (2022). Ekonomika soprotivleniya» i internatsionalizatsiya: iranskiy stsensariy dlya neftyanykh kompaniy RF [“Resistance Economy” and Internationalization: Iran's Scenario for Russian Oil Companies]. *Ekonomicheskie nauki [Economic Sciences]*, 6(211), 265-272. DOI: 10.14451/1.211.265. (In Russ.)

Davies, S. (2011). Regional resilience in the 2008–2010 downturn: comparative evidence from European countries. *Cambridge Journal of Regions Economy and Society*, 4(3), 369-382. DOI:10.1093/cjres/rsr019.

De Verteuil, G. & Golubchikov, O. (2016). Can resilience be redeemed? Resilience as a metaphor for change, not against change. *City*, 20(1), 143-151. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/13604813.2015.1125714>.

Dement'ev, V. E. (2022). Perspektivy Rossii pri tsifrovom dominirovaniy Kitaya i SShA [Prospects for Russia under the digital domination of China and the United States]. *Problemy prognozirovaniya [Forecasting Problems]*, 4(193), 6-17. DOI: 10.47711/0868-6351-193-6-17. (In Russ.)

Golova, I. M. (2021). Ekosistemnyy podkhod k upravleniyu innovatsionnymi protsessami v rossiyskikh regionakh [Ecosystem Approach to Innovation Management in Russian regions]. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 17(4), 1346-1360. DOI: 10.17059/ekon.reg.2021-4-21. (In Russ.)

Hallegatte, S. (2016). Economic Resilience: Definition and Measurement. *Policy Research Working Paper*, 6852, 44.

Hill, E., Wial, H. & Wolman, H. (2008). Exploring regional economic resilience. *Working Paper 2008-04*. DOI:10.13140/RG.2.1.5099.4000.

Holling, C. S. (1973). Resilience and Stability of Ecological Systems. *Annual Review of Ecology Systematics*, 4, 1-23.

Khominich, I. P. & Alikhani, S. (2021). Rossiya i Iran v usloviyakh ekonomicheskikh sanktsiy: antisanktsionnaya politika i ekonomika soprotivleniya [Russia and Iran in Conditions of Economic Sanctions: Anti-Sanction Policy and Resistance Economy]. *Vestnik REU im. G. V. Plekhanova [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics]*, 18(2), 5-12. DOI: <http://dx.doi.org/10.21686/2413-2829-2021-2-5-12>. (In Russ.)

Korezin, A. S. & Murashov, S. B. (2021). Rezil'entnost' sotsial'nykh sistem: sushchnost' kontsepta i ego primenimost' na raznykh urovnyakh sotsiuma [Resilience of Social Systems: the Essence of the Concept and its Applicability at Different Levels of Society]. *Teleskop: zhurnal sotsiologicheskikh i marketingovykh issledovaniy [Telescope: Journal of Sociological and Marketing Research]*, 1, 17-22. DOI: https://doi.org/10.51692/1994-3776_2021_1_17. (In Russ.)

Ma, K., Deng, Ju. et al. (2021). Utilization and Impacts of Hydrogen in the Ironmaking Processes: A Review from Lab-Scale Basics to Industrial Practices. *International Journal of Hydrogen Energy*, 46(52), 26646-26664. DOI: 10.1016/j.ijhydene.2021.05.095.

MacKinnon, D. & Derickson, K. (2013). From Resilience to Resourcefulness: A Critique of Resilience Policy and Activism. *Progress in Human Geography*, 37(2), 253-270. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0309132512454775>.

Martin, R. (2012). Regional Economic Resilience, Hysteresis and Recessary Shocks. *Journal of Economic Geography*, 12(1), 1-32. DOI:10.1093/jeg/lbr019. DOI: <https://doi.org/10.1093/jeg/lbr019>.

Matveeva, L. G. & Gridnev, D. S. (2022). Tsirkulyarnaya paradigma rezil'entnosti rossiyskoy promyshlennosti k politicheskim riskam i effektivnomu otvetu na bol'shie vyzovy [The Circular Paradigm of the

Russian Industry's Resistance to Political Risks and an Effective Response to Big Challenges]. *Vestnik Akademii znaniy [Bulletin of the Academy of Knowledge]*, 49(2), 159-168. (In Russ.)

Naumov, I. (2022). Metallurgi sozdatut SP dlya perevoda otrasli na otechestvennyy soft [Metallurgists will Create a Joint Venture to Transfer the Industry to Domestic Software]. *Profil [Profile]*, 29-30(184), 36-37. (In Russ.)

Nikulkina, I. V., Gordyachkova, O. V. & Gherardi, J. (2020). Faktory, opredelyayushchie rezil'entnost' sotsial'no-ekonomicheskikh sistem arkticheskikh poseleniy [Factors Determining the Resilience of the Socio-Economic Systems of Arctic Settlements]. *Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo [Journal of Economics, Entrepreneurship and Law]*, 10(12), 2977-2988. DOI: <https://doi.org/10.18334/epp.10.12.111478>. (In Russ.)

Nikulkina, I. V., Gordyachkova, O. V., Kalavriy, T. Yu. & Vanderlinden, Zh.-P. (2022). Rezil'entnost' sotsial'no-ekonomicheskikh sistem: metodologicheskii aspekt [Socio-Economic Systems Resilience: Methodological Aspect]. *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki [Russian Journal of Innovation Economics]*, 12(1), 659-668. DOI: <https://doi.org/10.18334/vinec.12.1.114087>. (In Russ.)

OECD & SIDA. (2017). *Resilience systems analysis: Learning and recommendations report*. Paris: OECD Publishing, 88.

OECD (2020). A systemic resilience approach to dealing with COVID-19 and future shocks. *OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19)*. DOI: 10.1787/36a5bdfb-en.

Peksen, D. & Drury, A. C. (2009). Economic Sanctions and Political Repression: Assessing the Impact of Coercive Diplomacy on Political Freedoms. *Human Rights Review*, 10(3), 393-411. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12142-009-0126-2>.

Peskov, D. (2022). Usloviya tekhnologicheskogo suvereniteta [Conditions of Technological Sovereignty]. *Ekonomist [Economist]*, 6, 30-32. (In Russ.)

Raikhelgauz, L. B. (2020). Definitivnyy analiz ponyatiya «akademicheskaya rezil'entnost'» [A Definitive Analysis of the Concept "Academic Resilience"]. *Yaroslavskiy pedagogicheskii vestnik [Yaroslavl Pedagogical Bulletin]*, 3(114), 32-40. DOI: <https://doi.org/10.20323/1813-145X-2020-3-114-32-40>. (In Russ.)

Romanova, O. A. & Kuzmin, E. (2021). Industrial Policy: a New Reality in the Context of Digital Transformation of the Economy. *Digital Transformation in Industry. Lecture Notes in Information Systems and Organisation*. Vol. 44. Cham: Springer, 13-23. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-73261-5_2.

Romanova, O. A. & Ponomareva, A. O. (2022). Industrial'nyy region v usloviyakh sanktsiy: riski i vozmozhnosti razvitiya [Industrial Region under Sanctions: Risks and Opportunities for Development]. *Aktual'nye problemy ekonomiki i upravleniya: sbornik statey Desyatoy vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhduнародnym uchastiem (g. Ekaterinburg, 20-21 oktyabrya 2022 goda) [Actual Problems of Economics and Management: Collection of Articles of the Tenth All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation (Ekaterinburg, 20-21 of October)]*. Ekaterinburg, Russian Federation: Publishing House of the Ural State Mining University, 106-113. (In Russ.)

Romanova, O. A. & Sirotnin, D. V. (2022). Basic Industries of Russia's Industrial Regions: The Image of the Future. *Journal of New Economy*, 23(2), 9-28. DOI:10.29141/2658-5081-2022-23-2-1.

Romanova, O. A. & Ponomareva, A. O. (2020). Mnogovektornaya promyshlennaya politika Rossii v usloviyakh formirovaniya novogo industrial'nogo landshafta [Multi-Vector Industrial Policy of Russia in an Emerging New Industrial Landscape]. *Zhurnal ekonomicheskoy teorii [Russian Journal of Economic Theory]*, 17(2), 276-291. DOI: <https://doi.org/10.31063/2073-6517/2020.17-2.3>. (In Russ.)

Selivanova, O. A., Bystrova, N. V. et al. (2020). Izuchenie fenomena rezil'entnosti: problemy i perspektivy [Studying the Phenomenon of Resilience: Problems and Prospects]. *Mir nauki. Pedagogika i psihologiya [World of Science. Pedagogy and Psychology]*, 8(3), 72. (In Russ.)

Smeshko, O. G., Plotnikov, V. A. & Vertakova, Yu. V. (2022). Perspektivy rossiyskoy ekonomiki: novye vyzovy ekonomicheskoy bezopasnosti i perestroyka gosudarstvennogo upravleniya [Prospects for the Russian Economy: New Challenges to Economic Security and Public Administration

Restructuring]. *Ekonomika i upravlenie [Economics and Management]*, 28(6), 524-537. DOI: <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-6-524-537>. (In Russ.)

Smorodinskaya, N. V. & Katukov, D. D. (2021a). Rezil'entnost' ekonomicheskikh sistem v epohu globalizatsii i vnezapnykh shokov [Resilience of Economic Systems in the Age of Globalization and Sudden Shocks]. *Vestnik Instituta ekonomiki RAN [The Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences]*, 5, 93-115. DOI: https://doi.org/10.52180/2073-6487_2021_5_93_115. (In Russ.)

Smorodinskaya, N. V. & Katukov, D. D. (2021b). Raspredelennoe proizvodstvo v usloviyakh shoka pandemii: uyazvimosť, rezil'entnost' i novyy etap globalizatsii [Distributed Production under the Pandemic Shock: Vulnerability, Resilience and the New Stage of Globalization]. *Voprosy ekonomiki*, 12, 21-47. DOI: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2021-12-21-47>. (In Russ.)

Smorodinskaya, N. V. & Malygin, V. E. (2021). Rezil'entnost' kak strategicheskii imperativ v epokhu neopredelennosti [Resilience as a Strategic Imperative in the Age of Uncertainty]. *Ekonomicheskie strategii [Economic Strategies]*, 6, 58-62. DOI: <https://doi.org/10.33917/es-6.180.2021.58-62>. (In Russ.)

Smorodinskaya, N. V. (2017). Uslozhnenie organizatsii ekonomicheskikh sistem v usloviyakh nelineynogo razvitiya [Complication of the Organization of Economic Systems in the Conditions of Nonlinear Development]. *Vestnik Instituta ekonomiki RAN [The Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences]*, 5, 104-115. (In Russ.)

Smorodinskaya, N. V., Katukov, D. D. & Malygin, V. E. (2021). Global'nye stoimostnye tsepochki v epokhu neopredelennosti: preimushchestva, uyazvimosť, sposoby ukrepleniya rezil'entnosti [Global Value Chains in the Age of Uncertainty: Advantages, Vulnerabilities, and Ways for Enhancing Resilience]. *Baltiyskiy region [Baltic Region]*, 13(3), 78-107. DOI: [10.5922/2079-8555-2021-3-5](https://doi.org/10.5922/2079-8555-2021-3-5). (In Russ.)

Tinch, R. (1998). *Resilience and Resource Management Under Risk*. Norwich: School of Environmental Science.

Toumaj, A. (2014). Iran's Economy of Resistance: Implications for Future Sanctions. *A report by the Critical Threats Project of the American Enterprise Institute*, 36.

Walker, J. & Cooper, M. (2011). Genealogies of resilience: : From systems ecology to the political economy of crisis adaptation. *Security Dialogue*, 42(2), 143-160. DOI: [10.1177/0967010611399616](https://doi.org/10.1177/0967010611399616).

Wilson, D. S. (2016). Two meanings of complex adaptive systems. *Complexity and evolution: Toward a new synthesis for economics*. In D. S. Wilson, A. Kirman (Eds.). Cambridge, MA: MIT Press, 31-46. DOI: <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262035385.003.0003>.

Yurtaev, V. I. (2017). Iran v situatsii transformatsii sanktsionnogo rezhima [Iran in Situation of the Sanctions Regime Transformation]. *Kontury global'nykh transformatsiy: politika, ekonomika, pravo [Outlines of global transformations: politics, economics, law]*, 10(2), 66-80. DOI: <https://doi.org/10.23932/2542-0240-2017-10-2-66-80>. (In Russ.)

Zernova, L. E. (2019). Sravnenie politiki importozameshcheniya v Rossii i Irane [A Comparison of the Import Substitution Policy in Russia and Iran]. *Ekonomicheskie mekhanizmy i upravlencheskie tekhnologii razvitiya promyshlennosti. Sbornik nauchnykh trudov Mezhdunarodnogo nauchno-tekhnicheskogo simpoziuma «Ekonomicheskie mekhanizmy i upravlencheskie tekhnologii razvitiya promyshlennosti» Mezhdunarodnogo Kosygin'skogo Foruma «Sovremennye zadachi inzhenernykh nauk» [Economic mechanisms and management technologies for industrial development. Collection of scientific papers of the International Scientific and Technical Symposium "Economic mechanisms and management technologies of industrial development" of the International Kosygin Forum "Modern problems of Engineering Sciences"]*. Part 2. Moscow, Russia: 58-63. (In Russ.)

Информация об авторах

Романова Ольга Александровна — доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник, Институт экономики УрО РАН; <https://orcid.org/0000-0002-6647-9961> (Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; e-mail: romanova.oa@uieec.ru).

Сиротин Дмитрий Владимирович — кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, Институт экономики УрО РАН; <https://orcid.org/0000-0002-3794-3956> (Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; e-mail: sirotin.dv@uiec.ru).

Пономарева Алена Олеговна — аспирант, младший научный сотрудник, Институт экономики УрО РАН; <https://orcid.org/0000-0003-0525-7115> (Российская Федерация, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29; e-mail: ponomareva.ao@uiec.ru).

About the authors

Olga A. Romanova — Dr. Sci. (Econ.), Professor, Chief Research Associate, Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences; <https://orcid.org/0000-0002-6647-9961> (29, Moskovskaya St., Ekaterinburg, Russian Federation; e-mail: romanova.ao@uiec.ru).

Dmitry VI. Sirotin — Cand. Sci. (Econ.), Senior Research Associate, Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences; <https://orcid.org/0000-0002-3794-3956> (29, Moskovskaya St., Ekaterinburg, Russian Federation; e-mail: sirotin.dv@uiec.ru).

Alena O. Ponomareva — PhD Student, Junior Research Associate, Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences; <https://orcid.org/0000-0003-0525-7115> (29, Moskovskaya St., Ekaterinburg, Russian Federation; e-mail: ponomareva.ao@uiec.ru).

Дата поступления рукописи: 09.08.2022.

Прошла рецензирование: 09.09.2022.

Принято решение о публикации: 12.10.2022.

Received: 9 Aug 2022.

Reviewed: 9 Sep 2022.

Accepted: 12 Oct 2022.