

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

Научная статья
УДК 330.342.2

Типология сетевой трансформации экономики в свете ее устойчивости к внешним шокам

Владислав Евгеньевич Скрипко

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, Кемерово,
Россия, yusi_p@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрено формирование типологии сетевизации экономики как составляющей процесса ее структурной трансформации в условиях усиления внешних шоков и, одновременно, формы повышения устойчивости к ним. В ее основу положена специфика действия факторов сетевой трансформации, напрямую связанных с шокоустойчивостью национальной экономики, таких как инновационное развитие в системе бесцентричных альянсов корпораций, ориентированное на «рынки будущего» Национальной технологической инициативы 2.0, межплатформенная и межкластерная сетевая научно-производственная кооперация, воспроизводство человеческого капитала в рамках нейросетевой «технологической платформы будущего». Авторская методология сформирована подходами к анализу факторов сетевой трансформации в системе структурных сдвигов, ее типологии и технологической модернизации экономики. Теоретические положения сетевой трансформации экономики, дополненные ее авторской типологией, включают в себя выделение технологического, организационного, структурного типов, по-разному характеризующих комплексное использование таких факторов производства, как информация и предпринимательство, и затрагивающих соответственно микро-, мезо- и макроуровни экономики. Автором установлено, что в основе долгосрочного повышения устойчивости национальной экономики к шокам лежит структурный сдвиг – результат сетевой трансформации экономики, ведущий к росту эффективности факторов производства и расширению автономных инвестиций в воспроизводственной системе. Особое место в статье уделено критериям типологии сетевой трансформации национальной экономики.

Ключевые слова: сетевая трансформация, типология, структура экономики, внешние шоки, устойчивость к шокам

Основные положения:

♦ проанализированы подходы к анализу факторов сетевой трансформации экономики (ускорение инновационного развития в системе бесцентричных стратегических альянсов национальных корпораций, развитие инновационно-инвестиционной кооперации между технологическими платформами и инновационными кластерами, сетевое воспроизводство человеческого капитала в нейросетевой «технологической платформе будущего»);

♦ представлена типология сетевой трансформации экономики, включающая в себя технологический, организационный, структурный типы, по-разному определяющие перспективы роста эффективности факторов производства;

♦ определена шокозащитная роль сетевой структурной трансформации, результирующей в структурном сдвиге особого рода, характеризующимся ростом доли сетевых горизонтальных межсубъектных связей в инновационной сфере, в системе воспроизводства, на факторных рынках.

Для цитирования: Скрипко В.Е. Типология сетевой трансформации экономики в свете ее устойчивости к внешним шокам // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2025. № 7 (249). С. 9–17.

ECONOMIC THEORY

Original article

Typology of network transformation of the economy in light of its resilience to external shocks

Vladislav E. Skripko

Kuzbass State Technical University named after T.F. Gorbachev, Kemerovo, Russia,
yusi_p@mail.ru

Abstract. The article investigates the formation of a networkization typology of the economy as a component of the process of its structural transformation in the context of increasing external shocks and, at the same time, a form of increasing resistance to them. It is based on the specifics of the action of network transformation factors directly related to the shock resistance of the national economy, such as innovative development in the system of centerless alliances of corporations focused on the "markets of the future" of the National Technology Initiative 2.0, inter-platform and inter-cluster network scientific and industrial cooperation, reproduction of human capital within the framework of the neural network "technological platform of the future". The author's methodology is formed by approaches to the analysis of network transformation factors in the system of structural shifts, its typology and technological modernization of the economy. Theoretical provisions of the network transformation of the economy, supplemented by its author's typology, include the identification of technological, organizational, structural types that differently characterize the complex use of such production factors as information and entrepreneurship and affect, respectively, the micro-, meso- and macrolevels of the economy. The authors have established that the basis for the long-term increase in the national economy's resilience to shocks is a structural shift - the result of the network transformation of the economy, leading to an increase in the efficiency of production factors and the expansion of autonomous investments in the reproduction system. Special attention in the work is given to the criteria for the typology of the network transformation of the national economy.

Keywords: network transformation, typology, economic structure, external shocks, shock resistance

Highlights:

- ◆ approaches to the analysis of factors of network transformation of the economy are analyzed (acceleration of innovative development in the system of centerless strategic alliances of national corporations, development of innovation and investment cooperation between technological platforms and innovative clusters, network reproduction of human capital in the neural network "technological platform of the future");
- ◆ a typology of network transformation of the economy is presented, including technological, organizational, structural types, which differently determine the prospects for growth in the efficiency of production factors;
- ◆ the shock-protective role of network structural transformation is determined, resulting in a structural shift of a special kind, characterized by an increase in the share of network horizontal inter-subject relations in the innovation sphere, in the reproduction system, in factor markets.

For citation: Skripko V.E. Typology of network transformation of the economy in light of its resilience to external shocks // Vestnik of Samara State University of Economics. 2025. No. 7 (249). Pp. 9–17. (In Russ.).

Введение

Применительно к сетевой структурной трансформации экономики в условиях усиления внешних шоков и санкций, ее типология позволит определить те условия и факторы, которые «ответственны» за формирование долгосрочной устойчивости к внешним шокам – экономическим (эндогенным – рыночным, инвестиционным, логистическим, финансовым и пр.) и неэкономическим (экзогенным – пандемийным, политическим, технологическим, техногенным катастрофам и природным катаклизмам и пр.), «пришедшим» из-за рубежа [1].

В процессе сетевой трансформации множество горизонтальных бесцентричных межсубъектных связей формируется на макро-, мезо- и микроуровнях национальной экономики [2], по-разному влияя на эффективность факторов производства и устойчивость их рынков – труда, капитала, информации и технологий, а также на поступательное развитие предпринимательства [3]. Следовательно, структурные сдвиги на макроуровне российской экономике (радикальные безвозвратные изменения различных пропорций в хозяйственной системе и группах их субъектов [4]) как результат ее сетевой трансформации являются поистине определяющими для становления ее долгосрочной устойчивости к внешним шокам, в особенности к эндогенным инвестиционным и экзогенным технологическим, санкционным (политическим [3]). При этом шоки, применительно к экономике, рассматриваются нами как нециклические слабо прогнозируемые явления экономической динамики, которые, в отличие от экономических циклов, являются не следствием структурных сдвигов [5], а их источником [6].

В соответствии с этим задачи, стоящие перед исследованием типологии сетевой трансформации экономики в условиях усиления внешних шоков, включают в себя следующее:

- ♦ определение критериев разделения структурных сдвигов, опосредующих сетевую трансформацию экономики, по глубине проникновения в производство ВВП и его распределение (воспроизводственную систему);

- ♦ выявление возможностей становления долгосрочной устойчивости к внешним шокам – нециклическим явлениям макроэконо-

мической динамики, – диктуемых сетевой трансформацией экономики, способствующей повышению эффективности факторов производства и ускорению воспроизводственных процессов, движению к технологическому суверенитету;

- ♦ выявление ключевых условий сетевой трансформации экономики, связанных с происходящими в ней структурными сдвигами.

Таким образом, исследование структурного характера сетевой трансформации экономики при помощи ее типологии позволяет определить те условия, в которых радикально меняются воспроизводственные пропорции и ускоряется межотраслевое распределение факторов производства, инициирование которых происходит в ходе становления сетевой экономики.

Методы

Факторами устойчивости сетевой экономики в отношении различных шоков выступает ряд движущих сил, которые имеют непосредственную связь со структурными сдвигами в системе национальной экономики [7]. Целесообразно выделить ряд факторов сетевой трансформации экономики, которые призваны расширить основу ее устойчивости к шокам.

Во-первых, фактор инновационно-технологического развития российских компаний [8], в ходе которого должна получить становление система стратегических альянсов, не имеющих управляющего и контролирующего центра. Рынки Национальной технологической инициативы, являющиеся наиболее значимыми для отечественной экономики, должны развиваться именно в системе таких альянсов. В свою очередь, в условиях необходимости формирования устойчивости к воздействию внешних, прежде всего, технологических шоков стратегические инновационно-технологические альянсы крупных национальных компаний способны обеспечить более интенсивное накопление капитала [9] и запуск импортозамещения в рамках высокотехнологического сектора.

Во-вторых, формирование условий для инновационно-инвестиционного сотрудничества между субъектами экономики разного мас-

штаба деятельности, т.е. экспансия сетевого взаимодействия как на микроуровне (отдельные субъекты), так и на мезоуровне (технологические платформы и кластеры). Как следствие, это повлияет на транзакционные издержки, непосредственно связанные с циркуляцией материальных продуктов и интеллектуальной собственности в рамках сети [10]. Их сокращение, в свою очередь, обеспечит условия для роста технологического уровня производства в результате увеличения инвестирования инноваций, а также роста производительности труда по мере экспансии сетевых технологий Индустрии 4.0 (блокчейн, предиктивная аналитика больших данных, генеративный искусственный интеллект [11]). В этом свете именно формирование устойчивых источников инвестирования сетевых цифровых технологий и обусловленный ими рост производительности труда должны лечь в основу долгосрочной устойчивости экономики к внешним шокам, прежде всего, технологическим и инвестиционным. Возможность развития отечественных технологий и рост инвестирования инноваций может быть реализован именно благодаря формированию сетевых кластеров, что подтверждается опытом рещоринга в США [12]. Они также призваны сыграть важную роль в процессе наращивания отечественных производственных цепочек добавленной стоимости – основы защиты от внешних рыночных шоков.

В-третьих, фактор, связанный с сетевым воспроизводством человеческого капитала на основе нейросетевой «технологической платформы будущего» – в сегменте NeuroNet – «рынка будущего» Национальной технологической инициативы [13]. Отличительной особенностью такой платформы выступает возможность интеграции когнитивных и информационных конвергентных технологий; наряду с искусственным интеллектом и виртуальной и дополненной реальностью к ним можно отнести коллаборативные роботы и цифровые клоны (двойники) – «сетевые сущности» производственных и финансовых процессов [14], способствующих радикальному росту производительности в различных секторах экономики.

Мы полагаем, что типологию сетевой трансформации национальной экономики це-

лесообразно строить, опираясь на особенности описанных выше факторов. Прежде всего, следует выделить ряд критериев данной типологии:

1) Влияние на ускорение темпов роста воспроизводства, а именно накопления капитала, главным образом, автономных инвестиций, и потребления отечественных средств производства и технологий в корпоративном секторе.

2) Способность обеспечить рост эффективности факторов производства, к которым относятся производительность труда, рентабельность и фондоотдача.

3) Обеспечение устойчивости национальной экономики к воздействию наиболее чувствительных внешних шоков – технологических, инвестиционных, рыночных.

Результаты

Опираясь на рассмотренные выше критерии, типология сетевой трансформации экономики может быть представлена в комплексе следующих составляющих.

Первым типом выступает сетевая технологическая трансформация экономики. Она включает в себя поэтапное развитие информационно-технологического фактора производства, который тесно связан с созданием, отраслевой коммерциализацией и межотраслевой диффузией цифровых технологий. С одной стороны, развитие и распространение сетевых информационных технологий происходит бесцентлично (ярким примером чего служит блокчейн), с другой – именно они становятся основными сквозными технологиями, занимающими место в центре модернизации целых отраслей (такие как искусственный интеллект и машинное обучение, дополненная реальность, промышленный интернет вещей). Посредством этого инновационные цифровые технологии принимают на себя ведущую роль в повышении производительности труда и увеличении добавленной стоимости в большинстве отраслей национальной экономики. В то же время следует отметить тесную связь сетевой технологической трансформации с Индустрией 4.0, проникновение достижений которой в высокотехнологичные, добывающие и обрабатывающие отрасли, а также в социальный и фи-

нансовый секторы экономики существенно влияет на устойчивость к шокам через движение к технологическому суверенитету. Однако самого наличия их создания и даже системы коммерциализации недостаточно для полноценного инициирования сетевой трансформации национальной экономики, в ходе которой ожидается рост устойчивости к внешним шокам.

Таким образом, явление сетевой технологической трансформации разворачивается на микроуровне системы национальной экономики (в связях между разработчиками, инвесторами и потребителями технологий), и в связи с этим не может выступить достаточным основанием для формирования сегмента национальной инвестиционной системы – инновационно-технологического, долгосрочно устойчивого к внешним шокам. В то же время сетевая технологическая трансформация не сможет обеспечить в полной мере рост внутреннего спроса и повышение эффективности всех факторов производства – труда, капитала, а также природных ресурсов (главным образом, добычи полезных ископаемых). Поскольку сетевые информационные технологии создаются и развиваются в рамках вертикально интегрированных холдинговых компаний, например, VK, Майл.ру, Яндекс, одной их экспансии в отдельных отраслях и секторах российской экономики будет недостаточно для инициирования структурного сдвига. А именно структурный сдвиг, затрагивающий воспроизводственные, отраслевые, технологические пропорции, должен привести к росту эффективности факторов производства и создания добавленной стоимости вне зависимости от шоков санкционного давления, рыночных, инвестиционных ограничений.

Вторым элементом предложенной типологии является сетевая организационная трансформация. Она представляет собой процесс создания и распространения новых субъектов российской экономики, к которым относятся рыночные, предпринимательские и финансовые сети. Они нацелены на объединение между собой отдельных субъектов на базе горизонтальных бесцентричных связей. Изначально данный процесс возникает на микроуровне. Однако постепенно происходит пере-

ход сетевизации экономических связей на отраслевой уровень хозяйственной системы в результате смены вертикально интегрированных субъектов сетевыми, как более эффективными с точки зрения использования факторов производства и рыночной деятельности во многих отраслях.

В качестве примера успешной сетевой трансформации организации бизнеса можно назвать такие сектора российской экономики, как товарное обращение и создание информационных технологий. Драйвером смены формы организации экономической деятельности с вертикально-иерархической на горизонтально-сетевую может стать интеграция создания информационных технологий и становления предпринимательских союзов и объединений на бесцентричной основе. Также в качестве примера движущей силы перехода на более высокую с точки зрения использования факторов производства сетевую форму межсубъектных связей в экономике можно назвать постепенное расширение использования «умных контрактов», в основе которых лежит технология блокчейн.

В то же время нельзя утверждать, что сама по себе сетевая организационная трансформация вызовет структурный сдвиг в экономике и тем самым модифицирует как пропорции воспроизводства на макроэкономическом уровне, так и обеспечит рост эффективности факторов производства. Основной причиной затруднения таких изменений является тот факт, что сетевые организации возникают и проходят период своего становления благодаря развитию научно-технического прогресса. Данный процесс протекает за пределами системы государственного регулирования капиталовложений, распределения благ и доходов, производства и потребления, а также изменений в отношениях собственности, т.е. во многом стихийно. В связи с этим сетевая организационная трансформация не может выступить основной движущей силой роста устойчивости отечественной экономики к воздействию внешних шоков – стихийных сил экономической и неэкономической природы.

Третьим – ключевым – элементом авторской типологии можно назвать сетевую структурную трансформацию экономики. Суть дан-

ного типа трансформации заключается в изменении структурных пропорций на макроэкономическом уровне. В качестве основных элементов здесь следует выделить сдвиги в структуре факторов производства, а именно изменения в спросе и предложении технологий, рабочей силы и инвестиций, в структуре воспроизводства (изменение пропорций отечественных и иностранных инвестиций, государственных и частных источников предложения труда, капитала, технологий), а также отношений соб-

ственности, которые могут принимать формы коллективного и индивидуального, корпоративного и государственного использования, а также присвоения и отчуждения готовых благ и ресурсов.

Результатом сетевой трансформации национальной экономики является структурный сдвиг в ней. Конечной точкой его протекания должны стать: повышение эффективности факторов производства, положительные изменения в накоплении и потреблении в долго-

Критерии типологизации сетевой трансформации экономики

Критерии	Типы сетевой трансформации экономики		
	Технологический	Организационный	Структурный
Основные принципы сетевой трансформации экономики			
Принципы исследования	Децентрализирующая роль цифровых технологий	Изменение качества сети при увеличении количества ее элементов	Соединение факторов производства – труда и капитала – в коллективном создании и потреблении благ
Принципы функционирования	Экономический интерес вхождения в сеть для владельцев как материальных и финансовых, так и информационных ресурсов	Соединение горизонтально-рыночных и вертикально-иерархических связей в сетевых структурах	Углубление разделения труда и повышение эффективности факторов производства в распределенном производстве сетевого типа
Принципы регулирования	Развитие институтов платформенного распределенного создания технологических инноваций	Учет интересов государства и бизнеса в регулировании сетевой трансформации экономики государством	Многоуровневый характер структурных преобразований экономики в ходе ее сетевой трансформации как основа ее антишокового характера
Ключевые условия сетевой трансформации экономики			
Воспроизводственные	–	Ускорение обновления основного капитала в обрабатывающих и высокотехнологичных отраслях	Рост доли накопления вместо сбережения в ВВП, повышение устойчивости инвестиций и технологического развития к внешним шокам
Инновационно-технологические	Инновационно-технологическое развитие в форме «тройной» и «четверной» спиралей	Сетевое развитие конвергентных технологий	–
Институциональные	Развитие институтов воспроизводства человеческого капитала и коммерциализации инноваций	Формирование институтов государства и бизнеса, обеспечивающих переток капитала из иерархических структур в сетевые	Развитие институтов защиты прев собственности и институциональной среды с низкими транзакционными издержками
Кластерные	–	Рост доли производства и инвестиций в сетевых обрабатывающих и высокотехнологичных кластерах	–
Экосистемные	Формирование всего спектра сетевых структур в реальном и финансовом секторах производства, а также в потреблении	–	–

срочной перспективе. Благодаря формированию коллективного производства и потребления экономических благ, создания и экспансии новых технологий, а также становлению условий для развития сетевой подготовки высококвалифицированных кадров открывается возможность для расширения внутренних источников накопления и потребления, устойчивых к внешним шокам.

В основу критериев типологизации сетевой трансформации российской экономики легли основные отличия в принципах и условиях, характерных для разных типов (см. таблицу).

Опираясь на различные принципы и условия сетевой трансформации экономики, представленные в таблице, следует отметить, что основным отличием структурного типа от организационного и технологического является расхождение в уровнях, на которых реализуются данные принципы и условия. Для структурного типа сетевой трансформации они проявляют себя на макроэкономическом уровне и через это способствуют росту устойчивости всей экономики к воздействию внешних шоков.

Что касается условий формирования, а также принципов исследования и регулирования организационного и технологического типов сетевой трансформации, то следует подчеркнуть, что они протекают на мезо- и микроэкономических уровнях и, как следствие, не обладают достаточным потенциалом для обеспечения структурного сдвига. Таким образом, маловероятным видится достижение положительного результата по созданию условий для роста устойчивости экономической системы к внешним шокам, если внимание государства будет ограничено исключительно сферой регулирования организационной и технологической составляющих сетевой трансформации экономики.

Обсуждение

При реализации условий развития экономики, которые закладывают основу изменений в пропорциях системы создания ВВП и воспроизводства как его распределения, перераспределения факторов производства между отраслями и секторами экономики, а также повышения факторной эффективности, возможно установить взаимосвязи между се-

тевой трансформацией и структурными сдвигами в экономике.

Такие взаимосвязи возникают в ходе коллективного присвоения и отчуждения благ, экспансии сетевых цифровых технологий, распределенного потребления и инвестирования. Они охватывают увеличение нормы накопления и доли автономных инвестиций, создание сетевых кластеров по производству материальных и цифровых товаров и услуг, а также процесс сетевизации инновационной деятельности в рамках «тройной» и «четверной» спиралей.

Таким образом, учитывая все вышеизложенное, следует сделать вывод о том, что структурные сдвиги могут быть вызваны сетевой трансформацией экономики только при условии комплексного изменения факторных, технологических, воспроизводственных и отраслевых пропорций. Вместе с тем реализация таких сдвигов является возможной в процессе осуществления сетевой структурной политики со стороны государства. Характерной особенностью данной политики является должное внимание к специфике взаимосвязей между децентрализованными экономическими субъектами и распределенно-сетевым характером процесса их регулирования. Именно структурные сдвиги, со своей стороны, влияют на рост эффективности факторов производства, которые реализуются в экономике сетевого типа, а также способствуют ускорению повышения устойчивости к внешним шокам.

Заключение

Усиление воздействия внешних шоков на российскую экономику требует поиска путей инициирования структурных сдвигов, радикально повышающих эффективность факторов производства, ускоряющих воспроизводство материального и человеческого капитала внутри страны и способствующих движению к технологическому суверенитету. Сегодня такие структурные сдвиги происходят в процессе сетевой трансформации экономики, с характерной модификацией экономических отношений, с заменой иерархических субъектов сетевыми, с преобладанием отношений собственности, связанных с использованием, над владением и распоряжением.

Вместе с тем сама сетевая трансформация экономики может иметь разные типы, проявляющиеся на микро-, мезо- и микроуровнях. Поэтому важно выделить и исследовать именно структурный тип сетевой трансформации экономики, определить его критерии и условия развития.

В свою очередь, технологический и организационный типы сетевой трансформации экономики требуют к себе внимания как преобразования более низкого уровня, не позволяющие обеспечить устойчивость всей национальной экономики к шокам, но создающие ее отдельные условия.

Список источников

1. Алешина О.Г. Воздействие экономических шоков на воспроизводственную систему при переходе к неоиндустриальному структурному сдвигу // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2024. № 2 (232). С. 9–17.
2. Коблова Ю.А. Эволюция форм организации: от иерархий к сетевым структурам // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. 2013. № 1 (5). С. 54–59.
3. Сидорова О.В. Развитие сетевых форм экономических отношений // Проблемы современной экономики. 2010. № 3. С. 96–99.
4. Красильников О.Ю. Взаимосвязь структурных сдвигов и экономического развития России // Известия Саратовского университета. Новые серии. Серия: Экономика. Управление. Право. 2017. № 2. С. 127–133.
5. Дохолян С.В., Петросянц В.З., Деневизюк Д.А. Структурные сдвиги в экономике: теоретико-методологические аспекты // Региональные проблемы преобразования экономики. 2017. № 5. С. 4–11.
6. Якунина Ю.С., Скрипко В.Е., Тинтин Х. К вопросу о сетевизации экономики в контексте ее устойчивости к внешним шокам // Экономика и предпринимательство. 2023. № 2 (151). С. 152–154.
7. Conceptualising and measuring economic resilience / L. Briguglio, G. Cordina, N. Farrugia, S. Vella // Pacific Islands Regional Integration and Governance. 2000. Vol. 23. Pp. 26–49.
8. Цёхла С.Ю., Симченко Н.А., Филонов В.И. Сетевое взаимодействие как ресурс инновационного развития промышленности Крыма // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2019. Т. 5 (15), вып. 2. С. 69–78.
9. Смородинская Н.В. Глобализированная экономика: от иерархий к сетевому укладу. Москва : Институт экономики РАН, 2015. 344 с.
10. Олейник А. Модель сетевого капитализма // Вопросы экономики. 2003. № 8. С. 132–149.
11. Блокчейн как технологическая платформа сетевого типа структурогенезиса в экономике / С.А. Жиронкин, М.А. Гасанов, В.В. Гузырь, В.С. Жиронкин // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2020. № 49. С. 259–272.
12. Шабашкин С.С. Теоретические аспекты развития решоринга // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2017. № 3. С. 86–95.
13. Национальная технологическая инициатива – 2035. URL: <https://nti2035.ru> (дата обращения: 02.02.2025).
14. Уймин А.Г. Цифровые двойники сетевых инфраструктур: точность, методы и практические решения // Радиотехнические и телекоммуникационные системы. 2023. № 3. С. 44–52.

References

1. Aleshina O.G. Impact of economic shocks on the reproduction system during the transition to a neo-industrial structural shift // Vestnik of Samara State University of Economics. 2024. No. 2 (232). Pp. 9–17.
2. Koblova Yu.A. Evolution of forms of organization: from hierarchy to network structures // Models, systems, networks in economics, technology, nature and society. 2013. No. 1 (5). Pp. 54–59.
3. Sidorova O.V. Development of global forms of economic relations // Problems of modern economics. 2010. No. 3. Pp. 96–99.
4. Krasilnikov O.Yu. Interrelation between structural shifts and economic development of Russia // Bulletin of the Saratov University. New series. Series: Economy. Management. Law. 2017. No. 2. Pp. 127–133.
5. Dokholyan S.V., Petrosyants V.Z., Denevzyuk D.A. Structural shifts in the economy: theoretical and methodological aspects // Regional problems of economic transformation. 2017. No. 5. Pp. 4–11.

6. Yakunina Yu.S., Skripko V.E., Tintin H. On the issue of networking the economy in increasing its resilience to shocks // *Economy and entrepreneurship*. 2023. No. 2 (151). Pp. 152–154.
7. Conceptualising and measuring economic resilience / L. Briguglio, G. Cordina, N. Farrugia, S. Vella // *Pacific Islands Regional Integration and Governance*. 2000. Vol. 23. Pp. 26–49.
8. Tsyokhla S.Yu., Simchenko N.A., Filonov V.I. Network interaction as a resource for innovative development of the Crimean industry // *Geopolitics and ecogeodynamics of regions*. 2019. Vol. 5 (15), Issue 2. Pp. 69–78.
9. Smorodinskaya N.V. Globalized economy: from hierarchy to network structure. Moscow : Institute of Economics, Russian Academy of Sciences, 2015. 344 p.
10. Oleynik A. Model of network capitalism // *Economic issues*. 2003. No. 8. Pp. 132–149.
11. Blockchain as a technological platform of the network type of structurogenesis in the economy / S.A. Zhironkin, M.A. Gasanov, V.V. Guzyr, V.S. Zhironkin // *Bulletin of Tomsk State University. Economics*. 2020. No. 49. Pp. 259–272.
12. Shabashkin S.S. Theoretical aspects of reshoring development // *Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*. 2017. No. 3. Pp. 86–95.
13. National Technology Initiative – 2035. URL: <https://nti2035.ru> (date of access: 02.02.2025).
14. Uimin A.G. Digital twins of network infrastructure: accuracy, methods and practical solutions // *Radio engineering and telecommunication systems*. 2023. No. 3. Pp. 44–52.

Информация об авторе

В.Е. Скрипко – аспирант Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева.

Information about the author

V.E. Skripko – postgraduate student at Kuzbass State Technical University named after T.F. Gorbachev.

Статья поступила в редакцию 03.02.2025; одобрена после рецензирования 25.02.2025; принята к публикации 02.07.2025.

The article was submitted 03.02.2025; approved after reviewing 25.02.2025; accepted for publication 02.07.2025.