

УДК 332.1:502.17:004

СИНЕРГИЯ ESG, ЦИФРОВИЗАЦИИ И «ЗЕЛЕННОЙ» ТРАНСФОРМАЦИИ КАК ДРАЙВЕР РЕЗИЛЬЕНТНОСТИ РЕГИОНОВ

Масюк Наталья Николаевна

Профессор кафедры экономики и управления
ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет»

e-mail: masyukn@gmail.com

Бушуева Марина Александровна

доцент кафедры экономики и прикладной информатики
ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В.
Плеханова, (Ивановский филиал)»

e-mail: bush.mar@yandex.ru

Скобелев Анатолий Викторович

Аспирант кафедры экономики и управления
ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет»

e-mail: a.v.skobelev@gmail.com

Богомоллов Александр Александрович

Аспирант кафедры экономики и управления
ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет»

e-mail: alex9780@mail.ru

Аннотация: В статье исследуется синергетический эффект от взаимодействия трех современных мегатрендов — ESG-трансформации, цифровизации и «зеленой» трансформации — в контексте формирования резильентности региональных экономических систем. На основе теоретического анализа и практических примеров раскрываются механизмы усиления устойчивости через диверсификацию экономической структуры, повышение ресурсоэффективности и создание адаптивных систем управления. Особое внимание уделяется методологическим аспектам оценки резильентности и инструментам ее обеспечения в условиях современных вызовов.

Ключевые слова: резильентность, ESG-трансформация, цифровизация, «зеленая» трансформация, региональное развитие, устойчивость, сложные адаптивные системы.

Современная среда развития региональных экономических систем характеризуется возрастающей волатильностью, неопределенностью, сложностью и неоднозначностью (VUCA-мир), что актуализирует поиск новых подходов к обеспечению устойчивости развития территорий.

Глобальные пандемии, климатические шоки, геополитическая напряженность и технологические разрывы обнажают уязвимость традиционных моделей регионального роста. В этом контексте парадигма устойчивого развития закономерно эволюционирует в сторону концепции резильентности — способности системы не только адаптироваться к внешним потрясениям, но и трансформироваться, приобретая новые качества надежности и восстановительного потенциала [7]. Ключевым источником формирования такой резильентности становится конвергенция трех взаимосвязанных мегатрендов: ESG-трансформации, цифровизации и «зеленой» трансформации, которые ранее преимущественно рассматривались как изолированные направления развития [1] (см. рисунок).

Теоретической основой исследования выступает теория сложных адаптивных систем (Complex Adaptive Systems), которая рассматривает регион как сеть взаимодействующих агентов (компаний, домохозяйств, институтов), чье поведение и адаптация обуславливают эмерджентные свойства всей системы, в том числе — ее резильентность [2]. В современной экономической трактовке резильентность региона представляет собой не статическую устойчивость, а динамическую способность сложной адаптивной системы предвидеть кризисы, поглощать их воздействие, адаптироваться к новым условиям и трансформировать свою структуру для достижения более устойчивой траектории развития [4]. Критически важным является различие между сопротивляемостью (способностью минимизировать ущерб) и восстановительной способностью (способностью к реорганизации и обновлению), где последняя выступает ключевым фактором долгосрочного развития [5].

Конвергенция исследуемых мегатрендов создает кумулятивный синергетический эффект через несколько взаимосвязанных механизмов. Во-первых, диверсификация экономической структуры на основе перехода к «зеленой» экономике стимулирует развитие новых перспективных отраслей (возобновляемая энергетика, переработка отходов, экологический туризм), тогда как цифровизация создает институциональные и технологические предпосылки для удаленной занятости и развития цифровых сервисов, делая экономику менее зависимой от географической локации. Ярким примером успешной реализации данной стратегии служит Республика Татарстан, где наряду с традиционной нефтедобычей последовательно развиваются автомобильный кластер, IT-индустрия и нефтехимическое производство, что существенно повышает устойчивость региональной экономики к сырьевым шокам.

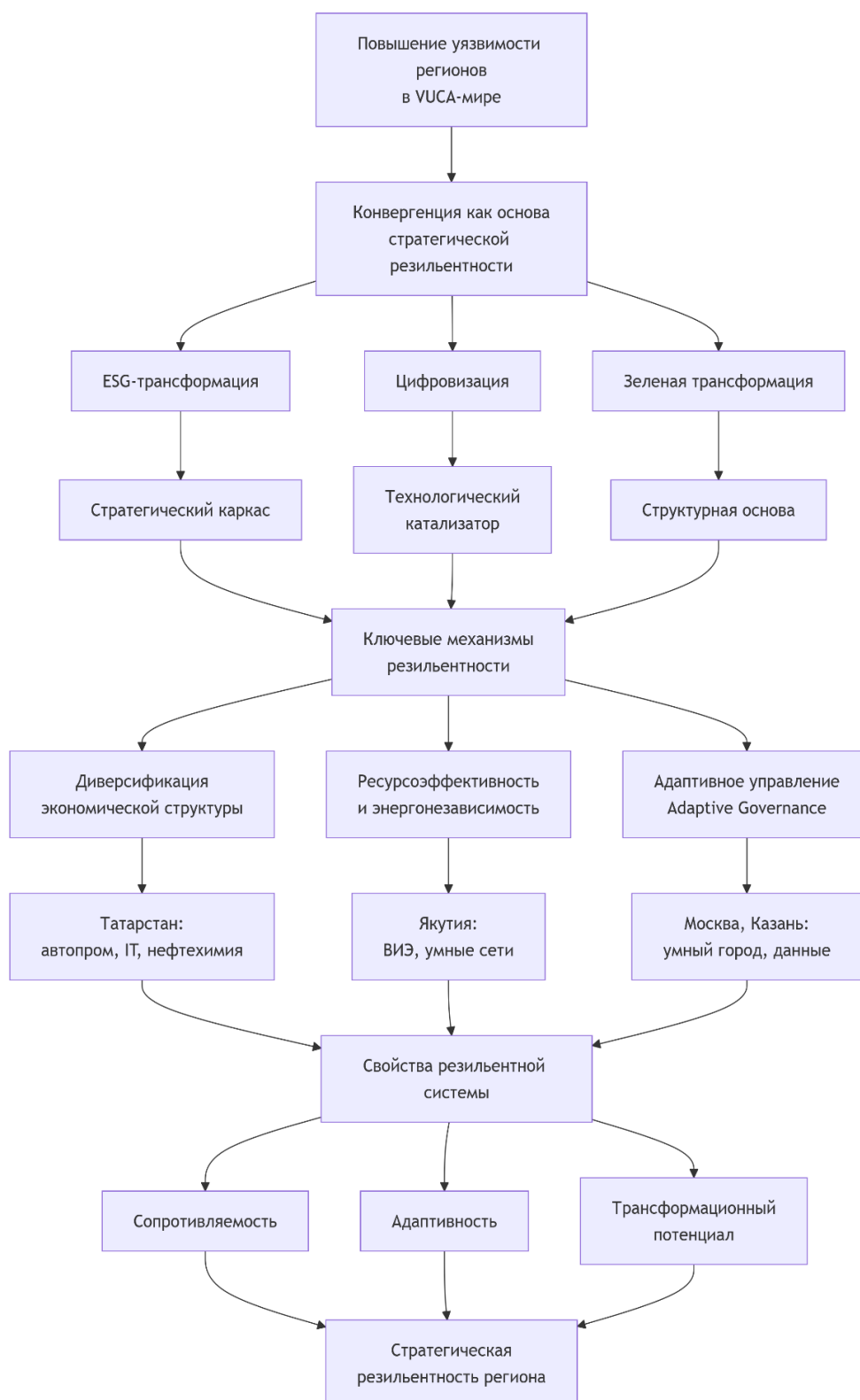


Рисунок - Синергия основных мегатрендов, влияющих на резильентность региональных экономических систем

Во-вторых, существенный вклад в укрепление резильентности вносит комплексное повышение ресурсоэффективности и энергетической независимости региона. Внедрение «умных» сетей (smart grid) в системном сочетании с распределенной генерацией на основе возобновляемых источников энергии формирует децентрализованную и значительно менее уязвимую энергетическую систему. Практические примеры из опыта российских регионов (Калининградская область, Краснодарский край) наглядно демонстрируют, как последовательная цифровизация и «зеленая» трансформация позволяют существенно повысить устойчивость к энергетическим кризисам и ценовым шокам на глобальных рынках энергоресурсов.

В-третьих, формирование адаптивных систем управления на основе интеграции ESG-требований к прозрачности управления с современными цифровыми платформами сбора и анализа данных позволяет органам региональной власти осуществлять комплексный мониторинг состояния территории в режиме, приближенном к реальному времени, и оперативно корректировать экономическую политику [6].

Как показывают ряд исследователей, применение технологий искусственного интеллекта, аналитики данных и других интеллектуальных цифровых инструментов значительно усиливает прогностические возможности региональных систем управления, позволяя не только реагировать на уже наступившие кризисы, но и прогнозировать их наступление [2,3].

Особое методологическое значение имеет формирование стратегической резильентности, которая предполагает переход от реактивного к проактивному управлению и опирается на такие системные свойства, как структурное и функциональное разнообразие, модульность организации, развитый социальный капитал и инновационный потенциал [8]. При этом социальная составляющая ESG-трансформации в системном сочетании с цифровизацией систем здравоохранения и образования позволяет поддерживать и наращивать качество человеческого капитала, который выступает основным стратегическим активом резильентной экономики.

Таким образом, реализация последовательной политики, направленной на стимулирование конвергенции ESG-трансформации, цифровизации и «зеленой» трансформации, требует преодоления ряда институциональных барьеров, включая ведомственную разобщенность, дефицит управленческих компетенций и необходимость привлечения специализированного финансирования. Однако стратегические инвестиции в данную конвергенцию являются безусловным приоритетом для построения регионов, способных эффективно противостоять

комплексным вызовам XXI века и использовать кризисы как возможности для структурного обновления и перехода на более высокую траекторию развития. Перспективы дальнейших исследований видятся в разработке комплексных метрик оценки резильентности и анализе отраслевых кейсов успешной имплементации принципов конвергенции в условиях российской экономической практики.

Список источников

1. Динамическая синергия цифровой и "зеленой" экономик как путь к устойчивому развитию / Н. Н. Масюк, М. А. Бушуева, Ц. Ли, А. А. Богомоллов // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. – 2024. – № 4. – С. 33-41. – DOI 10.24143/2073-5537-2024-4-33-41. – EDN XJINRM.
2. Масюк Н.Н., Бушуева М.А., Кирьянов А.Е., Скобелев А.В. Повышение резильентности организационных систем с помощью ИИ и аналитики данных / В книге: «Устойчивое развитие интеллектуальной экономики и промышленности в условиях резильентности». Санкт-Петербург, 2025.
3. Масюк Н.Н., Бушуева М.А., Герасимова А.А., Кирьянов А.Е. Интеллектуальные платформенные инструменты в экосистемах управления знаниями // Интеллектуальная платформенная экономика: тенденции развития : Монография / Под редакцией А.В. Бабкина. – Санкт-Петербург : Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого", 2023. – С. 115-139. – DOI 10.18720/IEP/2023.2/5. – EDN RXMJNS.
4. Boschma, R. (2015). Towards an evolutionary perspective on regional resilience. *Regional Studies*, 49(5), 733-751. <https://doi.org/10.1080/00343404.2014.959481>
5. Eccles, R. G., Ioannou, I., & Serafeim, G. (2014). The impact of corporate sustainability on organizational processes and performance. *Management Science*, 60(11), 2835-2857. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2014.1984>
6. Folke, C., Hahn, T., Olsson, P., & Norberg, J. (2005). Adaptive governance of social-ecological systems. *Annual Review of Environment and Resources*, 30, 441-473. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144511>
7. Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4, 1-23. <https://doi.org/10.1146/annurev.es.04.110173.000245>

8. Martin, R., & Sunley, P. (2007). Complexity thinking and evolutionary economic geography. *Journal of Economic Geography*, 7(5), 573-601. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbm019>
9. Martin, R., & Sunley, P. (2015). On the notion of regional economic resilience: Conceptualization and explanation. *Journal of Economic Geography*, 15(1), 1-42. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbu015>
10. Reggiani, A., De Graaff, T., & Nijkamp, P. (2002). Resilience: An evolutionary approach to spatial economic systems. *Networks and Spatial Economics*, 2, 211-229. <https://doi.org/10.1023/A:1015377515690>