УДК 338.49, 332.12

Формирование устойчивой инфраструктуры региона: подходы к определению и оценке

Шишкина Е.А.
Кандидат экономических наук, доцент
кафедры региональной, муниципальной экономики и управления
Уральского государственного экономического университета
(Екатеринбург)

В статье рассмотрены теоретические и практические основы формирования устойчивой инфраструктуры региона. Проанализировано содержание понятий устойчивого развития и устойчивости региональной инфраструктуры в рамках различных научных подходов. Систематизированы существующие методики измерения устойчивости инфраструктуры. Определены перспективные направления развития системы оценки устойчивости инфраструктуры региона.

Ключевые слова: инфраструктура, регион, региональное развитие, устойчивое развитие, резилиентность

Общемировое развитие доказывает возрастающее значение инфраструктуры как фактора экономического роста, повышения уровня и качества жизни, сокращения негативного воздействия на окружающую среду. Инфраструктура играет ключевую роль в достижении устойчивого развития и договоренностей Парижского соглашения 2015 г. [1], оказывает прямое влияние на решение задач целей устойчивого развития ООН (далее – ЦУР ООН). Особое значение приобретают ее способности адаптироваться к меняющимся условиям и способствовать решению глобальных проблем. Инфраструктура является фактором регионального развития [2], оказывающим, с одной стороны, негативное влияние на окружающую среду и общество, а с другой – источником экономического прогресса и способом обеспечения устойчивого развития. Поэтому следует рассмотреть понятие устойчивого развития инфраструктуры в рамках пространственных и региональных теорий.

Устойчивое развитие территорий и социально-экономических, пространственных систем в их составе рассмотрено в работах П.М. Иванова, А.Г. Гранберга, Н.Г. Кузнецовой, Д.В. Пресняковой, Н.Ф. Тимчук, Р.И. Шнипера [3-5] и др. П.М. Иванов определяет устойчивость как «способность к жизни и развитию», соответственно, территория, обладающая свойством устойчивости, способна к выживанию и развитию [5]. Д.В. Преснякова определяет устойчивость хозяйственной системы региона как «свойство системы сохранять динамическое равновесие при изменении в допустимых пределах параметров внешней и внутренней среды» [6]. В.Н. Лексин и А.Н. Швецов признаками устойчивости определяют длительность сохранения условий для воспроизводства потенциала территории [7]. Устойчивость социально-экономических систем в работах Л.Л. Терехова характеризуется как «способность системы функционировать в состояниях, близких к равновесному, в условиях постоянных внешних и внутренних возмущающих воздействий» [8]. Л.И. Абалкин [9, с. 5] определяет устойчивость региональной экономики в ее безопасности, стабильности, способности к постоянному обновлению и совершенствованию. Устойчивость как результат способности адаптироваться к меняющимся экономическим условиям, преодолевать кризисные спады рассматривается в работах Н.В. Зубаревич [10]. Связь устойчивости и экономической безопасности исследуются в трудах А.А. Куклина, А.И. Татаркина [11]. В работе В.В. Климанова, С.М. Казаковой, А.А. Михайловой [12] отмечается, что устойчивость развития регионов на долгосрочный период должна стать базовым стратегическим принципом при формировании приоритетов пространственного развития и направлений социально-экономического развития.

В работах зарубежных авторов [13; 14] региональная устойчивость определяется как способность региональной системы предвидеть, готовиться, реагировать и восстанавливаться после беспорядка, экономических потрясений, скорость перехода от одного социально-экономического состояния к другому. Инфраструктура как фактор «второй природы» (субъективный) устойчивости и конкурентных преимуществ территорий рассмотрена в работе П. Кругмана [15].

Таким образом, в рамках пространственно-регионального подхода инфраструктура рассматривается как фактор регионального, пространственного развития, обеспечивающая формирование пространственных форм организации экономических отношений, видов деятельности, расселения населения, связанность территорий, а ее устойчивость определяется способностью стабильного функционирования в условиях внешних воздействий, кризисов, адаптивностью к ним.

Рассматривая инфраструктуру как подсистему региональной экономической системы, следует обратиться к понятию устойчивости в контексте системного подхода. Теория систем предлагает использовать для характеристики устойчивости термин «*resilience*» (от англ. «*resilience*» – устойчивость, пластичность, упругость)[1] как способность объекта или системы восстанавливаться после какого-либо нарушения. Перевод термина на русский язык имеет множество вариантов – устойчивость, жизнестойкость, шокоустойчивость, антихрупкость, резилиентность и др.

Для региональной науки этот термин приобрел особое значение относительно недавно [16]. За последнее десятилетие понятие нашло широкое применение в региональной науке, но однозначного определения так и не сложилось. В работах зарубежных авторов (*B. Jurgita, I. Pekarskiene, O. Palekiene, G.A. Bonanno, N. Henderson, M. Rutter* и др. [17]) резилиентность рассматривается как возможность адаптации к изменяющимся обстоятельствам на основе защитных факторов, способствующих повышению устойчивости. Отечественные ученые (И. Понкин, И.В. Никулкина, О.В. Гордячкова, Ж. Герарди и др. [18; 19]) определяют резилиентность как способность переживать трудности с наименьшими потерями, преодолевать шоки и адаптироваться к новым условиям. Б.С. Жихаревич, В.В. Климанов, В.Г. Марача указывают, что инфраструктурная шокоустойчивость характеризуется «наличием инфраструктуры и способностью ее собственников и менеджеров обеспечить работу в чрезвычайных ситуациях» [20].

[1] В лат. варианте *resilire* – «отскакивать»; в русскоязычном переводе написание термина можно встретить в следующих вариантах «резильентность», «резилиентность», «резилентность» – рамках данной статьи они принимаются идентичными.

Таким образом, в контексте системного подхода и теории резилиентности устойчивость инфраструктуры определяется возможностью противостоять шокам, предвидеть, предотвращать, сопротивляться, абсорбировать, реагировать, адаптироваться и восстанавливаться в условиях внешних воздействий.

Устойчивое развитие инфраструктуры стало одним из приоритетных направлений ее развития, что обусловило появление понятия «устойчивая инфраструктура». Согласно определению Руководства Межамериканского банка развития, «устойчивая инфраструктура – инфраструктура, которая спланирована, спроектирована, построена, эксплуатируется или выведена из эксплуатации таким образом, чтобы обеспечить экономическую, социальную, экологическую и институциональную устойчивость на протяжении всего жизненного цикла» [21, с. 64; 22]. Компонентами формирования устойчивой инфраструктуры являются экономическая и финансовая стабильность, экологическая и климатическая устойчивость, социальная устойчивость, институциональная устойчивость.

В 2016 г. лидерами стран *G*7 одобрены 5 принципов качественных инвестиций в инфраструктуру [23], направленных на преодоление инфраструктурного дефицита. В 2019 г. на саммите *G*20 были разработаны 6 принципов качественных инфраструктурных инвестиций *Quality Infrastructure Investment* (*QII*) [24], которые учитывают социальное, экологическое и экономическое значение инфраструктуры для обеспечения устойчивости развития. В 2020 г. создана глобальная инициатива *FAST-Infra Sustainable Infrastructure Label* [25], предполагающая внедрение системы маркировки устойчивой инфраструктуры (знак «*SI*») для того, чтобы дать разработчикам и собственникам возможность продемонстрировать положительное влияние инфраструктурного проекта и привлечь инвесторов, а также призванная обеспечить преобразование устойчивой инфраструктуры в основной класс ликвидных активов. *FAST-Infra* включает систему требований и критериев устойчивой инфраструктуры. К инициативе *FAST-Infra* в 2020-2021 гг. присоединились более 70 международных организаций, среди которых *CPI, ОЭСР, IFC, HSBC, GIF*, и *One Planet Lab* и др.

В настоящее время идеология *ESG* (англ. *environmental* – экология, *social* – социальное развитие, *governance* – корпоративное управление) [26] последовательно внедряется в практику государственного, регионального упраления в РФ. Национальные цели развития РФ на период до 2030 г. (Указ Президента РФ № 474 от 21.07.2020 г.) определяют 5 направлений развития на ближайшее десятилетие, которые способствуют достижению некоторых ЦУР ООН и показателей в рамках повестки ESG (рис. 1).

Цели и основные направления устойчивого (в том числе зеленого) развития Российской Феде-

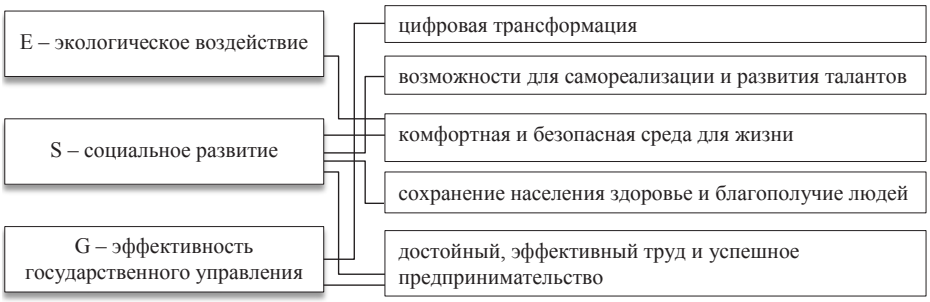

Рис. 1. Система национальных целей развития РФ в контексте повестки ESG (составлено автором)

рации (утверждены Распоряжением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2021 г. № 1912-р) определяют ключевые направления государственной политики РФ по развитию инвестиционной деятельности в стране, привлечению внебюджетных средств в проекты, связанные с положительным влиянием на окружающую среду, социальную сферу и другие направления устойчивого развития. В рамках документа устойчивая инфраструктура относится к основным направлениям устойчивого развития страны.

Таким образом, проведенный анализ показывает, что рассматриваемые понятия устойчивой инфраструктуры, устойчивого развития инфраструктуры и шокоустойчивости инфраструктуры являются сопряженными, но не совпадают. Устойчивое развитие в контексте реализации ЦУР характеризует развитие системы в относительно нормальных (без существенных потрясений) условиях, а шокоустойчивость рассматривается как характеристика функционирования системы, ее свойства в периоды шоков (потрясений, кризисов). Поэтому в контексте исследования региональной инфраструктуры необходимо рассматривать указанные концепции как взаимодополняющие.

Развитие зарубежной и отечественной теории и практики формирования устойчивой инфраструктуры способствовало разработке инструментов и методов ее оценки, среди которых выделяют инструменты отчетности, раскрытия проектной информации и инструменты анализа и оценки инфраструктурных проектов. К первой группе инструментов относят отраслевые стандарты отчетности, которые представляют комплексную оценку инфраструктуры по параметрам *ESG* (*SASB, TCFD, Lifecycle Assessment GHG Protocol Tool* и др.). Инструменты второй группы направлены на анализ, оценку качества и эффективности отдельных инфраструктурных проектов (*CEEQUAL* (Великобритания, Ирландия), *Greenroads* (США), *Envision* (США), *Infrastructure sustainability* (Австралия) и др.) [21]. Основу оценочных параметров указанных методик составляет специфика соответствующих стран в части нормативно-правового обеспечения, социально-экономических развития.

В РФ разработан перечень национальных показателей достижения ЦУР (в соответствии с Резолюцией Генеральной Ассамблеи ООН A/RES/71/313 по разработке национальных наборов показателей ЦУР), включающий 160 показателей, отражающих национальные особенности и задачи, определенные в Указе Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года (от 7 мая 2018 г. № 204)», стратегических документах Правительства РФ, национальных и федеральных проектах [27]. Всего в 2021 г. в РФ разрабатывалось 36 % показателей ЦУР ООН, 4 % показателей имели статус «в процессе разработки» и 60 % – не разрабатывались. В рамках ЦУР 9 «Индустриализация, инновации и инфраструктура» разрабатываются 83 % показателей, а 17 % не разрабатываются.

Международные принципы устойчивого развития (*Quality Infrastructure Investment* [24]) положены в основу системы оценки инфраструктурных проектов *IRIIS* [28] в РФ (разработана в 2020 г. ВЭБ РФ, Национальным центром ГЧП, *AECOM* при поддержке Минфина России). *IRIIS* предлагает независимую экспертизу качества инфраструктурного проекта по направлениям: «Экономика и управление», «Качество жизни», «Экология и климат». Методика основана на бальных оценках устойчивости для подтверждения качества проекта, его продвижения и привлечения финансирования.

В настоящее время в РФ аналитические исследования инфраструктуры представлены в рамках платформ поддержки инфраструктурных проектов, групп развития национального инфраструктурного рынка, среди которых «РОСИНФРА» [29] – цифровая платформа, созданная для повышения качества подготовки инфраструктурных проектов и выстраивания эффективного взаимодействия между участниками рынка ГЧП. На платформе представлены многочисленные аналитические исследования устойчивости инфраструктуры и ее значения для социально-экономического развития. Ежегодно группой *InfraOne* [30] рассчитываются индексы развития инфраструктуры для информирования о наиболее актуальных вопросах инфраструктурных инвестиций. *InfraOne* представляет независимую инвестиционную группу в сфере железнодорожной, автодорожной, аэропортовой, портовой, энергетической, социальной, медицинской, телекоммуникационной и иной инфраструктуры, маркетмейкер национального инфраструктурного рынка, эксперт в проектном финансировании, концессионном и ГЧП структурировании сложных инвестиционных сделок для

клиентов, партнеров, публичной стороны.

Для оценки устойчивости инфраструктуры региона также применяются частные показатели развития отдельных видов инфраструктуры. В этом аспекте устойчивость инфраструктуры может быть оценена в контексте обеспечения безопасности, в рамках соответствующих доктрин, определяющих комплексные показатели при угрозе нарушения ее функционирования (например, Доктрина энергетической безопасности – показатели энергетической инфраструктуры и др.).

Таким образом, формирование системы показателей устойчивого развития инфраструктуры осуществляется на международном, национальном, региональном, отраслевом уровнях. При этом каждая из разработанных методик оценки характеризуется страновой или отраслевой спецификой.

Проведенный анализ показывает, что в исследовании сущности и содержания понятий устойчивой инфраструктуры региона можно выделить следующие подходы: пространственно-региональный (в рамках теорий регионального развития и экономического пространства), системный (в контексте теории систем), нормативный (в соответствии с определениями в рамках действующих нормативно-правовых актов в части устойчивого развития), подход, основанный на положениях концепции устойчивого развития. В настоящее время отсутствует универсальная методика оценки и система показателей, что затрудняет как сравнительную оценку инфраструктуры разных уровней, так и разработку и реализацию международных, межотраслевых инфраструктурных проектов. Соответственно, перспективными направлениями развития инструментов оценки, измерения устойчивости инфраструктуры становятся обеспечение иерархичности параметров, т.е. соподчиненности и преемственности при переходе между системами оценки разных уровней, доступность получения данных на основе первичных показателей, присутствующих в официальной, ведомственной, международной статистике.

Литература:

1. Резолюция Генеральной Ассамблеей от 25 сентября 2015 г. № A/RES/70/1 «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года». – URL: https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=R
2. Невейкина Н.В. Факторы развития региона // Ученые записки ОГУ. Серия: Гуманитарные и социальные науки. – 2014. – № 1. – URL: http://cyberleninka.ru/article/n/faktory-razvitiya-regiona
3. Тимчук Н.Ф. Город и район: регулирование комплексного развития. – М.: Экономика, 1980. – 159 с.
4. Шнипер Р.И. Регион: экономические методы управления. – Новосибирск: Знание, 1991. – 308 с.
5. Иванов П.М. Устойчивое региональное развитие: концепция и модель управления // Экономика и математические методы. – 2006. – Т. 42. – № 2. – С. 52-53.
6. Преснякова Д.В. О дефинициях «Устойчивость» и «Устойчивое развитие» в экономической науке // Социально-экономические явления и процессы. – 2011. – № 8. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/o-definitsiyah-ustoychivost-i-ustoychivoe-razvitie-v-ekonomicheskoy-nauke
7. Лексин В.Н., Швецов А.Н. Государство и регионы. Теория и практика государственного регулирования территориального развития. – М.: УРСС, 1997. – 368 с.
8. Терехов Л.Л. Кибернетика для экономистов. – М.: Финансы и статистика, 1983. – 191 с.
9. Абалкин Л.И. Экономическая безопасность России: угрозы и их отражение // Вопросы экономики. – 1994. – № 12. – С. 4-13.
10. Зубаревич Н.В. Региональное развитие: в попытке достижения устойчивости // Устойчивое развитие: вызовы Рио. Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации за 2013 г. – М.: ООО «РА ИЛЬФ», 2013. – С. 140–153.
11. Куклин А.А., Татаркин А.И. Изменение парадигмы исследований экономической безопасности региона // Экономика региона. – 2012. – № 2. – С. 25-39.
12. Климанов В.В., Казакова С.М., Михайлова А.А. Региональная резилиентность: теоретические основы постановки вопроса // Экономическая политика. – 2018. – Т. 13. – № 6. – С. 164-187.
13. Foster K.A. A Case Study Approach to Understanding Regional Resilience. – URL: http://iurd.berkeley.edu/wp/2007-08.pdf
14. Hill E.W., Wial H., Wolman H. Exploring Regional Economic Resilience. – URL: https://www.researchgate.net/publication/286379676_Exploring_Regional_Economic_Resilience
15. Krugman P.R. First Nature, Second Nature, and Metropolitan Location // Journal of Regional Science. – 1993. – Vol. 33. – P. 129-144.
16. Christopherson S., Michie J., Tyler P. Regional resilience: theoretical and empirical perspectives // Cambridge Journal of Regions, Economy and Society. – 2010. – Vol. 3. – Iss. 1. – P. 3-10.
17. Bruneckiene J., Pekarskiene I., Palekiene O. Simanaviciene Z. An Assessment of Socio-Economic Systems' Resilience to Economic Shocks: The Case of Lithuanian Regions. – URL: https://doi.org/10.3390/su11030566.

18. Понкин И.В. Понятие резильентности системы к негативным факторам // Государственная служба. – 2015. – № 5 (97). – С. 15-17.
19. Никулкина И.В., Гордячкова О.В., Герарди Ж. Факторы, определяющие резильентность социально-экономических систем арктических поселений // Экономика, предпринимательство и право. – 2020. – Т. 10. – № 12. – С. 2977-2988.
20. Жихаревич Б.С., Климанов В.В., Марача В.Г. Шокоустойчивость территориальных систем: концепция, измерение, управление // Региональные исследования. – 2020. – № 3. – С. 4–15. – DOI: 10.5922/1994-5280-2020-3-1
21. Устойчивое развитие и инфраструктура: обзор трендов в России и мире. – М.: Национальный Центр ГЧП, 2021. – 67 с. – URL: https://rosinfra.ru/files/analytic/402/document/437dcb03b61dbd5ab84fbec4725a396d.pdf
22. What is Sustainable Infrastructure? A Framework to Guide Sustainability Across the Project Cycle // IDB Invest. P. cm. – (IDB Technical Note; 1388). – URL: https://publications.iadb.org/publications/english/document/What_is_Sustainable_Infrastructure__A_Framework_to_Guide_Sustainability_Across_the_Project_Cycle.pdf
23. G7 Ise-Shima Principles for Promoting Quality Infrastructure Investment. – URL: https://sustainable-infrastructure-tools.org/tools/g7-ise-shima-principles-for-promoting-quality-infrastructure-investment/
24. Quality Infrastructure Investment (QII) Principles. – URL: https://www.worldbank.org/en/programs/quality-infrastructure-investment-partnership
25. FAST-Infra Sustainable Infrastructure Label: Dimensions & Criteria Indicators. – URL: https://www.climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2021/11/FAST-Infra-SI-Dimensions-and-Criteria-Indicators_FINAL-271021.pdf
26. НАВИГАТОР ESG. – URL: https://ac.gov.ru/uploads/pdf/ESG.2.0.pdf
27. Национальный набор показателей ЦУР. – URL: https://rosstat.gov.ru/sdg/national
28. IRIIS. Система оценки качества и сертификации инфраструктурных проектов. – URL: https://xn--90ab5f.xn--p1ai/downloads/iriis_draft_methodology.pdf
29. РОСИНФРА. – URL: https://rosinfra.ru/
30. InfraOne. – URL: https://infraone.ru/

Formation of a Sustainable Infrastructure of the Region: Approaches to the Definition and Assessment

Shishkina E.A.
Ural State Economic University (Yekaterinburg)

The article discusses the theoretical and practical formation of a sustainable infrastructure in the region. The author analyzed the content of the concepts of sustainable development and sustainability of regional infrastructure in the framework of various scientific approaches. The article systematizes the existing methods for measuring infrastructure sustainability. The author defines promising directions for the development of a system for assessing the stability of the region's infrastructure.

Key words: infrastructure, region, regional development, sustainable development, resilience