

Методология оценки уровня устойчивости социально-экономического развития региона*

Methodology for Assessing the Level of Sustainability of Socio-Economic Development of the Region

В. ЯППАРОВ, Э. МУРЗИНА

Яппаров Вадим Русланович, аспирант кафедры «Финансы и кредит» ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет». E-mail: hi_vadim@mail.ru

Мурзина Эльмира Фаниловна, канд. соц. наук, доцент кафедры «Математика» ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет». E-mail: Elmi_1977@mail.ru

В статье представлена авторская позиция к формированию методологии оценки уровня устойчивости социально-экономического развития территориального субъекта. В частности, проведен сравнительный анализ иностранного и российского концепта «устойчивого развития», выделены актуальные подходы к разработке методологии оценки уровня устойчивости, предложена оценочная методика, основанная на четырех императивах устойчивости и принципах социально-экономического и экологического благополучия региона.

Ключевые слова: устойчивое развитие, социально-экономическое развитие, экологическое благополучие региона, экономика региона, оценка устойчивости, индикаторы устойчивости, методология оценки уровня устойчивости.

The article presents the author's position on the formation of a methodology for assessing the levels of sustainability of the socio-economic development of the subject. In particular, a comparative analysis of foreign and Russian concepts of «sustainable development» was carried out, current approaches to the development of a methodology for assessing the level of sustainability were highlighted, and an assessment methodology based on four sustainability imperatives and the principles of socio-economic and environmental development of the region was proposed.

Key words: sustainable development, socio-economic development, environmental well-being of the region, regional economy, sustainability, sustainability indicators, methodology for assessing the level of sustainability.

Введение

В современном мире, где развитие региональных систем играет ключевую роль в обеспечении устойчивого и сбалансированного экономического, социального и экологического развития, важно систематическое совершенствование методологии данного процесса. Концепция устойчивого развития региональных систем, основанная на интеграции экономических, социальных и экологических аспектов, становится всё более актуальной и неотъемлемой частью стратегий развития современных обществ. Для достижения этих целей необходимо улучшать методологические подходы и инструменты, применяемые в процессе планирования, управления и мониторинга развития региональных систем.

Оптимизация методологии устойчивого развития региона требует интеграции различных подходов и инструментов, таких как системный анализ, статистическое и математическое моделирование, оценка воздействия на окружающую среду, управление рисками и другие. Развитие и применение такой методологии позволяет эффективно оценивать текущее состояние региональных систем, определять их уязвимости и потенциал для устойчивого развития, а также разрабатывать и реализовывать соответствующие стратегии и меры по улучшению. Особую

* Ссылка на статью: Яппаров В.Р., Мурзина Э.Ф. Методология оценки уровня устойчивости социально-экономического развития региона // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2023. № 6. С. 57–64. DOI: 10.34773/EU.2023.6.10.

ценность с исследовательской и управленческой точек зрения представляет формирование инструментального аппарата эффективных методов определения устойчивости развития региона, являющегося в своём роде базовым механизмом измерения категорий «стабильности» и «равновесности» в контексте проблемы исследования.

Безусловно, на темпы и качество развития регионов оказывает влияние множество факторов внешней и внутренней среды, что усложняет задачу выработки однозначного комплексного показателя устойчивости региональной системы. Тем не менее, множество подходов к определению критериев и измерению уровня социально-экономического развития позволяет выделить базовые (принципиальные и основополагающие) факторные параметры устойчивости развития региона. Определение таких параметров и *приведение их к некоторой* реляционной форме возможно на основе анализа существующих оценочных методик и исследований понятия «устойчивости» региональной системы.

Методы исследования

В целях определения интегрального показателя устойчивости социально-экономического развития региона в статье были использованы общенаучные и частнонаучные методы: аналитический обзор фундаментальных и современных разработок в контексте заданной проблематики, *диалектический метод* познания, методы системно-структурного сравнения и синтеза, а также методы ретроспективного и перспективного факторного, эмпирического анализа, в том числе концептуальное моделирование и типологизация обобщенной, (идеализированной) модели.

Результаты и обсуждение

Концепция «устойчивого развития» в контексте совершенствования механизма регионального развития была разработана в начале 90-х годов на основе ранее сформулированных критериев развития территорий «без разрушения» и с «минимизацией антропогенного воздействия». Современное содержание рассматриваемого термина предполагает выделение двух императивов: социально-экономического (прогрессивное развитие хозяйств, производств, социальной культуры) и экологического (совершенствование мер защиты окружающей среды и экологической безопасности) [8]. В исследованиях российских ученых анализируемое понятие

Таблица 1

Анализ содержания термина Sustainable development и его российского эквивалента «Устойчивое развитие»

«Sustainable development»		«Устойчивое развитие»	
Авторы	Определение	Авторы	Определение
Sakalasooriya N. [14]	Развитие, удовлетворяющее потребности субъектов в настоящем, обеспечивающее будущим поколениям возможности удовлетворения собственных потребностей (в контексте социальных, экономических и экологических аспектов).	Коптюг В.А. [5]	Достижение сбалансированности социальных, экономических и экологических элементов среды развития общества, в том числе восстановление принципа эквивалентности в экономических взаимоотношениях между территориями (регионами) путем рационализации потребления.
Mensah J., Ricart S. [13]	Сохранение и систематическая интеграция экологических, социальных и производственных систем, а также поддержание прогрессивной культуры в обществе с целью принятия на протяжении поколений решений в области экономики, экологии и социального развития.	Иванов П.М. [3]	Жизнеспособность (региональной) системы – способность к развитию и сохранению качественных показателей жизни в рамках социальной, экологической и экономической безопасности (в том числе при резких колебаниях окружающей политической, техносферной и иной среды).

<p>Cerin P., Scholten B. and Has-sel L. [10]</p>	<p>Основная концепция глобализации, обеспечивающая функционирование механизма, посредством которого общество взаимодействует с окружающей средой, предупреждая при этом возникновение рисков для будущих поколений и будущего качественного состояния ресурсной среды.</p>	<p>Подпругин М.О. [7]</p>	<p>Совокупный процесс, предопределяющий решения в области повышения жизнеобеспечения населения определенной территории за счет достижения баланса между социальными, экономическими и экологическими аспектами развития и их рациональным распределением.</p>
<p>Hák T., Janoušková S. and Moldan B. [12]</p>	<p>Концепция о разумном использовании ресурсов, призывающая к организации и поддержанию баланса между сохранением качества окружающей (природной, антропогенной) среды, экономическим прогрессом и повышением социальной культуры в социуме.</p>	<p>Кузнецова О.Л. [6]</p>	<p>Непрерывный процесс обеспечения основных потребностей субъектов в настоящем и будущем (несмотря на возникающие ограничения, обусловленные организационными и технологическими особенностями жизнедеятельности).</p>
<p>Zhai, T. and Chang Y.C. [15]</p>	<p>Концепция, отражающая организационный принцип достижения глобальных целей развития среды жизнедеятельности человека, также учитывающая принципы сохранения способностей экологических и техносферных систем предоставлять природные, производственные ресурсы и экосистемные услуги, от которых в определенной степени зависят темпы развития экономики и социума.</p>	<p>Калинчиков М.Ю. [4]</p>	<p>Постоянно стремящиеся к балансу и сокращению диспаритета социальная, экономическая, экологическая и политическая сферы, которые в совокупности обеспечивают прогресс территориальной единицы (региона, страны) в настоящем и будущем во всех аспектах человеческого развития, и в окружающей его среде (природной, социальной, техногенной).</p>
<p>Basiago A.D. [9]</p>	<p>Раздел философии, концепт которого формируется на основе принципов безопасного будущего, рационального потребления, глобальной защиты окружающей среды, определяющие процессы решений во всех областях человеческой жизнедеятельности. Устойчивость – это способность поддерживать определенное состояние сущности, процесса или результата с течением времени.</p>	<p>Данилов-Данильян В.И. [2]</p>	<p>Такое развитие, при котором не разрушается его концептуальная первооснова, а новые образующиеся условия, результаты и связи не влекут за собой деградацию социальных, экономических и экологических аспектов жизни человека (либо снижают темпы запущенных деструктивных процессов с целью их полной ликвидации в настоящем или будущем).</p>
<p>Gray R. [11]</p>	<p>Достижение лучшего качественного уровня благосостояния в пределах экологической емкости определенной территории. Устойчивое развитие представляет собой динамическую эволюцию, а не статическое состояние. Если «устойчивость» – это категория состояния сущности, то «устойчивое развитие» – это процесс достижения такого состояния.</p>	<p>Василенко В. [1]</p>	<p>Бескризисность в контексте развития территории. Особое состояние региональной системы, при котором соблюдаются условия для эффективного (социального, экономического) продвижения с учетом баланса внешних и внутренних элементов окружающей среды; при котором обеспечивается рост экономики, производства, хозяйствования, культуры от простых форм к более прогрессивным.</p>

вызывает споры относительно его понимания: английский эквивалент в дословном переводе является оксюмороном, в связи с чем часто трактуется неоднозначно (и несколько противоречиво в сопоставлении с оригинальной концепцией). Подробно анализ содержания «устойчивого развития» в работах зарубежных и российских исследователей представлен в таблице 1.

Исходя из определений, представленных в таблице 1, можно констатировать, что расхождения в толковании двух дефиниций предопределяют различия методов достижения устойчивости региональных систем. Однако стоит отметить, что в большинстве трактовок в той или иной степени содержатся ранее обозначенные императивы (часто разделенные на три самостоятельные группы). Иными словами, несправедливо считать территориальный субъект устойчиво развивающимся только по прогрессивным экономическим, экологическим или только по социальным показателям, что обуславливает нахождение всех трех направлений в разрабатываемых методологиях оценки уровня устойчивости развития региона. Безусловно, количественное и качественное содержание индикаторов в оценочных методологиях не является унифицированным. В зависимости от особенностей территориальной единицы, а также от конечных целей, которые ставят перед собой авторы методик, инструментальные наборы будут отличаться друг от друга по различным параметрам.

Одним из самых распространенных подходов к разработке методологии оценки уровня устойчивости развития региона является метод интегрального преобразования, основанный на процедуре свертки совокупных частных показателей и их последующем ранжировании. Как уже отмечалось ранее, стандартный интегральный показатель включает в себя три ключевых направления, характеризующих экологическое, социальное и экономическое развитие. Спектр локальных показателей достаточно широк и формируется по принципам, обеспечивающим максимальную объективность оценки (в том числе с учетом сильных и слабых сторон, внешних возможностей и угроз, влияющих на положение территориального субъекта в условном (или фактическом) рейтинге перспективности). Преимуществом такого подхода к оценке уровня устойчивости является возможность «сжатия» многочисленных данных, отражающих разносторонние аспекты развития региона, что в свою очередь существенно упрощает проведение анализа и процедур интерпретации конечных результатов. Кроме этого, использование интегрального показателя позволяет определить границы устойчивости региональной системы, а также оценить качество функционирующих механизмов взаимодействия территориальных единиц на уровне муниципалитетов, регионов, отраслей в определенный временной период и относительно потенциально возможных направлений развития. Однако стоит отметить, что рассматриваемый подход не лишен недостатков: так, при определении содержания инструментального аппарата выбор некоторых показателей может быть недостаточно обоснован либо чрезмерно специфичен, а их значение в контексте исследования – преувеличено. Методология интегральной оценки не универсальна: в зависимости от объекта анализа предполагает дополнительные затраты времени на адаптацию под актуальные требования и потребности. При этом перечень принципов разработки методологии достаточно широк. Используемые для интегральной оценки данные должны быть достоверными, соизмеримыми, научно аргументированными, доступными, информативными и комплексными.

Другим часто используемым подходом к разработке методологии оценки уровня устойчивости развития региона является анализ рейтингов, публикуемых независимыми агентствами, и отражающих значимые параметры экологической ситуации в регионе, результаты хозяйственной, производственной деятельности, а также социальной политики и социальной защиты местного населения. Множество индексов устойчивого развития, разрабатываемых региональными и федеральными центрами, направлено на повышение качества управленческих решений и, следовательно, могут эффективно применяться для разработки стратегий выхода из *стагнационного или дисбалансового* состояния. Преимуществом рассматриваемого подхода является отсутствие многосложных вычислений в сочетании с высокой скоростью обработки данных, а также возможность оценки отдельных показателей устойчивого развития в динамике. Недостатком метода является относительная субъективность рейтингов (в результате использования некоторого диапазона экспертных оценок).

Ещё одним подходом к разработке методологии оценки уровня устойчивости является функциональный метод, основанный на анализе совокупности внешних и внутренних функций региональных социально-экономических систем. Как и в предыдущих подходах, фокус анализа

сосредоточен на оценке устойчивости социально-экономического и экологического развития, но в данном случае оцениваются конкретные функции региона: социально-культурная, демографическая, хозяйственная, финансово-экономическая, предпринимательская, экологическая, управленческая и пр. Специфичность данного подхода подразумевает использование расширенного перечня принципов, нетрадиционных инструментов и методов (например, методов классификации, установления взаимосвязей между причинами и их следствиями, эмпирического синтеза и пр.). Ключевым методом функционального подхода в контексте исследования является совмещение результатов оценки с «эталонными» показателями устойчивости территориальной системы. Многозначность понятия «функция», безусловно, несколько усложняет определение степени устойчивости развития региона, поскольку одна и та же функция может быть интерпретирована по-разному в зависимости от частных задач, поставленных перед управляющим звеном. Также стоит отметить, что функциональный подход рассматривает систему в статичном состоянии, игнорируя свойственную ей изменчивость, в связи с чем на практике часто возникает необходимость в проведении дополнительных оценочных мероприятий по нахождению совокупных и интегральных показателей.

Рассмотренные подходы и принципы, используемые при разработке методики оценки степени устойчивости развития региональных систем, частично нашли отражение в авторской оценочной методике, которая, помимо двух классических содержательных императивов, включает ещё один – научно-инновационный, характеризующий уровень развития науки и степень внедрения результатов научно-технического прогресса в периметре территориального субъекта. Учитывая факт определенной уникальности обозначенных императивов и соответствующих наборов показателей устойчивости, для каждого блока (экономико-производственного, социального, экологического и научно-инновационного) были предусмотрены отдельные методы оценки, которые включают: сравнительный, структурный, корреляционно-регрессионный, ретроспективный анализ, а также метод дифференцирования и анализа иерархий. В рамках формирования методики оценки степени устойчивости развития региональной системы предлагается реализовать последовательно пять этапов (таблица 2):

1. Исследование экономико-производственного блока (провести структурный анализ ВРП, классифицировать критерии экономического развития региона, исследовать рейтинговые оценки экономических показателей по выделенным классификациям);

2. Исследование социального блока (провести анализ тенденций развития социальной сферы региона, исследовать экспертные оценки региональных рейтингов по уровню социального развития, определить относительную степени реализации социальных функций);

3. Исследование экологического блока (провести анализ состояния эколого-окружающей среды региона, исследовать экспертные оценки региональных рейтингов по уровню экологического благополучия);

4. Исследование научно-инновационного блока (провести сравнительный анализ результативности развития научной сферы, исследовать уровень развития науки методом территориального дифференцирования, исследовать экспертные оценки региональных рейтингов по показателям развития науки и внедрения технологий);

5. На основе полученных индексов устойчивого развития (по каждому блоку) провести расчет интегрального показателя степени устойчивости развития региональной системы:

$$I = \sqrt[4]{E \times S \times N \times K},$$

где E – частный индекс степени устойчивости экономического развития;

S – частный индекс степени устойчивости социального развития;

N – частный индекс степени устойчивости экологического благополучия;

K – частный индекс степени устойчивости научно-инновационного развития.

Таблица 2

Содержание методологии оценки уровня устойчивости развития региона

Блок	Методы	Индекс	Обозначения
Экономико-производственный	Структурный анализ динамики ВРП. Определение критериев экономического развития региона.	$E = \sqrt[5]{P \times I \times T \times C \times R_p}$	<p>P – производство товаров и услуг (промышленной и с/х продукции); I – объем инвестиций в основной капитал; T – объемы внешней торговли; C – конкурентоспособность местной продукции; R_p – рентабельность произведенной продукции в регионе.</p>
	Сравнительный анализ экспертных рейтинговых оценок по финансово-экономическим и производственным показателям региона.		
	Корреляционно-регрессионный анализ фондов средств и трудовых ресурсов (стохастическое моделирование). Выборка показателей степени устойчивости развития.		
Социальный	Ретроспективный анализ тенденции развития социальной сферы региона.	$S = \sqrt[5]{E_i \times U \times S_a \times L \times H}$	<p>E_i – ожидаемая продолжительность жизни; U – уровень безработицы; S_a – реальная среднемесячная заработная плата; L – численность населения с доходами ниже прожиточного минимума; H – обеспеченность местного населения жильем.</p>
	Сравнительный анализ экспертных рейтинговых оценок по социальным показателям региона.		
	Оценка относительной степени реализации социальных функций (метод анализа иерархий). Выборка показателей степени устойчивости развития.		
Экологический	Структурный анализ состояния эколого-окружающей среды региона.	$N = \sqrt[5]{W \times R \times M_w \times W_g \times A}$	<p>W – расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды; R – спрос сточных вод в водные объекты; M_w – объем рубки лимбной древесины; W_g – объемы отходов производства и потребления; A – площадь загрязненной территории.</p>
	Сравнительный анализ экспертных рейтинговых оценок экологического благополучия.		
	Выборка показателей степени устойчивости развития.		
Научно-инновационный	Сравнительный анализ результативности развития научной сферы.	$K = \sqrt[5]{P_p \times T_e \times I_p \times B \times I_d}$	<p>P_p – кадровый потенциал научно-технической сферы; T_e – технико-экономические условия научно-инновационной деятельности; I_p – результативность научно-инновационной деятельности; B – уровень развития инновационного предпринимательства; I_d – инновационная активность.</p>
	Оценка территориальной дифференциации уровня развития науки.		
	Сравнительный анализ экспертных рейтинговых оценок по показателям развития науки и внедрения технологий. Выборка показателей степени устойчивости развития.		

Заключение

Представленные в таблице 2 оценочные методы в комплексе с частными индексами степени устойчивости позволяют определить типологические группы исследуемых территориальных субъектов, то есть выявить некоторую степень развития и/или состояние благополучия региона (муниципального образования) на момент проведения анализа устойчивости. Итоговый интегральный показатель, формируемый на основе локальных данных, дает возможность охарактеризовать общую социально-экономическую и экологическую обстановку анализируемой территории. Предложенная методика с учетом корректировки инструментального аппарата (в зависимости от полноты, достоверности и информативности исходных данных) может использоваться для определения степени устойчивости развития различных видов территориальных субъектов РФ. Необходимо также отметить, что в целях стратегирования процессов социально-экономического развития регионов на основе комплексного рассмотрения экономических, социальных и экологических аспектов устойчивости, следует учитывать принципы долгосрочности (исследуемая ранее концепция Sustainable development – учёт потребностей настоящего поколения без ущерба возможностям будущих поколений), участия заинтересованных сторон (концепция сотрудничества компаний, организаций, предпринимателей, государственных структур и жителей территориального субъекта), экономической эффективности (концепция продуктивного использования ресурсов и развития конкурентоспособных отраслей экономики), социальной справедливости (концепция равенства возможностей граждан региона), минимизации негативного воздействия на экосистемы (концепция экологически ответственной практики и технологии).

Литература

1. Василенко В. Критерии качества и переход общества к устойчивому развитию // Стандарты и качество. 2001. № 3. С. 24–32.
2. Данилов-Данильян В.И. Устойчивое развитие (теоретико-методологический анализ) // Экономика и математические методы. 2003. Т. 39. № 2. С. 123–135.
3. Иванов П.М. Алгебраическое моделирование сложных систем. М, 1996. 272 с.
4. Калинин М.Ю. Теоретико-методические основы концепции устойчивого развития региона // Региональная экономика: теория и практика. 2005. № 9 (24). С. 14–18.
5. Коптюг В.А. Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, июнь 1992 г.). Информационный обзор [Электронный ресурс]. URL: <http://www.prometeus.nsc.ru/koptyug/ideas/unrio92/unrio92.pdf?ysclid=lp26l9zbq2866176747>
6. Кузнецов О.Л., Большаков Б. Е. Устойчивое развитие: научные основы проектирования в системе природа-общество-человек. Санкт-Петербург, Москва, Дубна: Гуманистика, 2002. 616 с. ISBN: 5-86050-144-7.
7. Подпругин М.О. Устойчивое развитие региона: понятие, основные подходы и факторы // Российское предпринимательство. 2012. № 24. С. 214–221.
8. Цапиева О. К. Устойчивое развитие региона: теоретические основы и модель // Проблемы современной экономики. 2010. № 2. С. 307–311.
9. Basiago A.D. Economic, Social, and Environmental Sustainability in Development Theory and Urban Planning Practice // Environmentalist. 1999. Vol. 19. P. 145–161.
10. Cerin P., Scholtens B., Hassel L. Sustainable Development and Socially Responsible Finance and Investing // Sustainable Development. 2008. Vol. 16. № 3. P. 137–140.
11. Gray R. Is Accounting for Sustainability Actually Accounting for Sustainability and How Would We Know? An Exploration of Narratives of Organizations and the Planet // Accounting, Organizations and Society. 2010. Vol. 35. P. 47–62.
12. Hák T., Janoušková S., Moldan B. Sustainable Development Goals: A Need for Relevant Indicators // Ecological Indicators. 2016. Vol. 60. P. 565–573.

13. Mensah J., Ricart S., Sustainable Development: Meaning, History, Principles, Pillars, and Implications for Human Action: Literature Review // Cogent Social Sciences. 2019. Vol. 5. DOI: 10.1080/23311886.2019.1653531.
14. Sakalasooriya N. Conceptual Analysis of Sustainability and Sustainable Development // Open Journal of Social Sciences. 2021. Vol. 9. № 3. P. 396–414.
15. Zhai T. and Chang Y.C. Standing of Environmental Public-interest Litigants in China: Evolution, Obstacles and Solutions // Journal of Environmental Law. 2018. Vol. 30. № 3. P. 369–397.

DOI: 10.34773/EU.2023.6.11

Проблемы цифровизации северных регионов Российской Федерации*

Problems of Digitalization of the Northern Regions of the Russian Federation

Д. ЯХЯЕВ, И. ИВАНОВА

Яхьяев Дилмурад Батырджанович, старший преподаватель кафедры государственного и муниципального управления Высшей школы экономики, управления и права Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова. E-mail: d.yahyaev@narfu.ru

Иванова Ирина Алексеевна, студент 2 курса Высшей школы экономики, управления и права Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова. E-mail: ira.ivan019@yandex.ru

В статье рассмотрены подходы к определению понятия цифровизации, сформулирован авторский подход, который описывает процессы цифровизации и ее результаты. Авторами выявлены ключевые проблемы цифровизации северных регионов Российской Федерации: кадровая обеспеченность и уровень развития цифровой инфраструктуры. Определено, что среди арктических регионов лидирующие позиции по кадровой обеспеченности и уровню развития цифровой инфраструктуры занимают регионы с низкой плотностью населения (Ямало-Ненецкий, Ненецкий и Чукотский автономные округа). Однако кадровая обеспеченность арктических регионов в целом ниже среднероссийских значений. И для решения данных проблем необходима согласованность действий при разработке региональных программ и стратегий компаний, осуществляющих хозяйственную деятельность на северных территориях, в том числе реализация проектов на основе государственно-частного партнерства.

Ключевые слова: цифровизация, Арктическая зона РФ, цифровая экономика, цифровая трансформация. *The article discusses approaches to the definition of the concept of digitalization, formulated the author's approach, which describes the processes of digitalization and its results. The authors identified the key problems of digitalization of the northern regions of the Russian Federation: staffing and the level of development of digital infrastructure. It is determined that among the Arctic regions, regions with low population density (Yamalo-Nenets, Nenets and Chukotka Autonomous Districts) occupy the leading positions in terms of staffing and the level of development of digital infrastructure. However, the staffing of the Arctic regions as a whole is lower than the average Russian values. And to solve these problems, it is necessary to coordinate actions in the development of regional programs and strategies of companies engaged in economic activities in the northern territories, including the implementation of projects based on public-private partnership.*

Key words: digitalization, Arctic zone of the Russian Federation, digital economy, digital transformation.

* Ссылка на статью: Яхьяев Д.Б., Иванова И.А. Проблемы цифровизации северных регионов Российской Федерации // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2023. № 6. С. 64–68. DOI: 10.34773/EU.2023.6.11.

Исследование выполнено при финансовой поддержке проекта FSRU-2023-0017 в рамках выполнения государственного задания на проведение фундаментальных научных исследований по теме «Вызовы и перспективы развития цифрового суверенитета Российской Федерации», 2023.