

# СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

DOI: 10.15838/sa.2020.3.25.5

УДК 338.28 | ББК 65.012.2

© Саханевич Д.Ю.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РЕГИОНА<sup>1</sup>



**ДАРЬЯ ЮРЬЕВНА САХАНЕВИЧ**

Вологодский научный центр Российской академии наук  
Российская Федерация, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а

E-mail: dsahanevich@mail.ru

ORCID: [0000-0002-5685-9581](https://orcid.org/0000-0002-5685-9581)

*Анализ стратегических документов по инновационному развитию свидетельствует о недостижении значений большей части целевых индикаторов. Одной из причин этого является недостаточная активность государства в вопросах формирования благоприятного для инновационной деятельности пространства – инновационной инфраструктуры. Дискуссионным вопросом остается отсутствие единой общепризнанной методики оценки как самой инновационной инфраструктуры региона, так и ее отдельных составляющих. Цель статьи – совершенствование методического инструментария оценки функционирования инновационной инфраструктуры региона для выделения основных критериев, необходимых при разработке новой методики. В исследовании использованы такие научные методы, как анализ, синтез, обобщение и сравнение. Научная новизна заключается в выделении и обосновании критериев оценки инновационной инфраструктуры региона, объективно отражающих ее функционирование. Практическая значимость состоит в возможности адаптации научными сотрудниками критериев для отличных по предмету исследования методик, а также учете результатов органами власти при разработке программ регионального инновационного развития. Освещены итоги исследования теоретических аспектов о сущности инновационной инфраструктуры, приведены преимущества и недостатки методик оценки ее функционирования, выделены критерии для разработки новой методики. На основе обобщения результатов анализа указанных методик определено, что они*

<sup>1</sup> Статья подготовлена в рамках государственного задания № 0168-2019-0007 «Обеспечение конкурентоспособности регионов в условиях научно-технологических изменений и цифровизации экономики».

отличаются друг от друга уровнем сложности, способом оценки, дополнительными преимуществами (графической интерпретацией или возможностью учета будущих эффектов) и т. д. При этом выявлено, что многие методики имеют существенные недостатки, которые заключаются в субъективности данных, трудоемкости проведения оценки и др. В дальнейших исследованиях, направленных на разработку авторской методики, акцент будет сделан на минимизации или устранении выявленных недостатков.

*Инновационная инфраструктура, функционирование, подходы, оценка, методики.*

В настоящее время экономика находится на стадии перехода к новому этапу развития. На ее изменения влияют разнообразные факторы, среди которых технологии, новые подходы к организации производства, увеличение численности и рост качества трудовых ресурсов, повышение уровня предпринимательских способностей населения и др. Однако наиболее важным фактором на пути экономического развития выступает ускорение научно-технического прогресса. В этом процессе основным источником становятся инновации, которые создают возможности для роста конкурентоспособности предприятий, регионов, страны в целом. Исследователи, говоря про роль инноваций, отмечают [1; 2] их определяющее влияние на экономическое развитие страны. Для многих стран поддержка инноваций является важной частью национальной политики, так как в постиндустриальном обществе инновации, основанные на научных открытиях и новых технологиях, активно создают новые отрасли и рынки, а связанный с ними бизнес остается одним из наиболее прибыльных видов экономической деятельности [3].

Разработка и реализация инноваций связаны с государственной поддержкой инновационной деятельности. О необходимости развития последней пишет В.М. Полтерович в статье «О формировании системы национального планирования в России» [4, с. 9]. Академик приводит проблемы реализации инновационных промышленных проектов, отмечая, что обычно правительства всех уровней инициацию и разработку проектов оставляют за корпорациями, в то время как сами занимаются отбором наиболее эффективных проектов для поддержки. Наряду с этим внимание должно

быть обращено на средние и малые проекты, разрабатываемые не только крупными корпорациями, но и бизнесом. Значимость учета разных групп проектов возрастает и при обращении к опыту других стран (см., например, [5], где анализируется организация финансируемых государством научных исследований и разработок в Европейском сообществе). При этом основным инструментом при реализации задачи по выполнению проектов и развитию инновационной деятельности, на наш взгляд, выступает функционирование инновационной инфраструктуры (ИИ) в разных регионах. Результат инновационной деятельности, в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке [1], а также нового или усовершенствованного технологического процесса, представляет собой инновации. Их рассматривают и как основной результат функционирования инновационной инфраструктуры.

Функционирование инновационной инфраструктуры затрагивает множество сфер деятельности, что проявляется, главным образом, в работе ее составляющих (материально-производственной, организационно-управленческой, информационной, кадровой и финансовой), а именно в их взаимодействии и взаимодополнении в инновационной деятельности. Обобщая мнения исследователей в области инноваций, можно отметить, что для успеха в инновационной деятельности важно сотрудничество [6]. Успех распространения инноваций зависит от заинтересованности государства взаимодействовать с предприятиями в направлении роста производительности для их эффективного функционирования [7]. Другой

ученый рассматривает этот процесс как получение производственными фирмами прямой выгоды, что также проявляется в увеличении производительности, однако при этом учитываются и социальные эффекты [8]. Обобщая мнения исследователей, стоит согласиться с ними в том, что взаимоотношения компаний, государственных органов в направлении трансформации инновационной инфраструктуры создают больше возможностей для сотрудничества, увеличения финансирования происходящих изменений, в т. ч. и в цифровом направлении [9; 10]. Направление сотрудничества и взаимодействия заинтересованных сторон мегапроектов видится в разрешении конфликтов между ними и применении методологии мягких систем (SSM) для понимания проблем участников [11].

Возвращаясь к вопросу функционирования инновационной инфраструктуры и ее значимости для разных сфер деятельности, приведем примеры ее влияния на социальное и экономическое развитие. Так, в области социального развития она содействует реализации имеющегося научно-технического потенциала территорий, тем самым повышая производительность труда и эффективность деятельности организаций во всех секторах экономики и способствуя росту доходов населения и объемов потребления. Участие инфраструктуры в экономическом развитии заключается в сокращении издержек за счет внедрения инноваций в производство, что определяет рост конкурентоспособности на рынке и др.

Таким образом, в связи с обширным влиянием инновационной инфраструктуры возрастает необходимость регулировать деятельность субъектов в рамках инновационной инфраструктуры [9]. Основы для этого представлены в ряде документов, связанных с развитием РФ в инновационном направлении. К таким документам относят программу «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденную Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 года № 1632-р, а также Государственную программу «Научно-технологическое разви-

тие Российской Федерации», утвержденную Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 марта 2019 года № 377, и др.

Реализация положений, закрепленных в этих документах, должна обеспечить достижение приоритетов РФ в инновационном направлении (превращение инновационного развития в основной источник экономического роста в результате повышения производительности труда и эффективности производства во всех секторах экономики, расширения рынков и повышения конкурентоспособности продукции, наращивания инвестиционной активности, роста доходов населения и объемов потребления). Однако, несмотря на то что данные документы определяют приоритеты в инновационном развитии, охватывающем и функционирование инновационной инфраструктуры, на практике их выполнение не соответствует планам, не обеспечивается в полной мере, в частности в рамках достижения значений целевых индикаторов. Например, в Стратегии инновационного развития было запланировано увеличение доли предприятий промышленного производства, осуществляющих технологические инновации, в общем количестве предприятий промышленного производства до 40–50% к 2020 году (в 2009 году – 9,4%, в 2018 году – 19,8%); увеличение доли инновационной продукции в общем объеме промышленной продукции до 25–35% к 2020 году (в 2010 году – 4,9%, а в 2018 году – 6,0%). Проблему недостижения желаемых результатов еще в 2013 году отмечал ряд ученых [12, с. 48], делая акцент на необходимости изучать влияние на государственное управление различных внешних и внутренних факторов, меняющих экономическую, социальную и политическую среду в стране. Одним из таких факторов, на наш взгляд, является функционирование инновационной инфраструктуры.

Достижение значений указанных ранее и других показателей, обозначенных в соответствующих стратегических документах, возможно за счет активизации деятельности составляющих инновационной инфраструктуры. Это, в свою очередь, достижимо лишь

после выявления вклада от функционирования инновационной инфраструктуры в инновационное развитие. Следовательно, внимание заслуживают методические аспекты, с помощью которых оценка проводилась бы компонентно (по составляющим ИИ). Важность оценки с позиции составляющих системы отмечают Е.В. Лукин и Т.В. Ускова [13, с. 27]. Указывается необходимость проработки методических аспектов оценки, но с акцентом на предпринимательство: «Необходимо изменение институциональной среды, постоянный мониторинг уже реализованных и планируемых к реализации программ» [14, с. 459].

Дискуссионность вопроса заключается в существовании разных взглядов на проведение оценки, наличии различных методик для этих целей и отсутствии единой общепризнанной методики. Один из исследователей [15] отмечает эту же проблему, указывая на то, что в существующих методиках применяют показатели, отражающие изменения в экономике не напрямую, а лишь косвенно. «Многие инструменты оценки не дают детального описания тенденций развития инновационной инфраструктуры региона, хотя за последние десять лет организована статистическая отчетность, которая собирается периодически» [16, с. 123].

Целью нашей статьи является совершенствование методического инструментария оценки функционирования инновационной инфраструктуры региона для выделения основных критериев, необходимых для разработки новой методики.

Научная новизна работы заключается в выделении и обосновании критериев оценки инновационной инфраструктуры региона, объективно отражающих ее функционирование. Практическая значимость состоит в возможности адаптировать критерии для отличных по предмету исследования методик. Результаты могут быть учтены региональными органами власти при развитии программ инновационной деятельности.

Для достижения поставленной цели определены следующие задачи:

- исследовать методики оценки функционирования инновационной инфраструктуры и выделить их преимущества и недостатки с помощью методов аналогии и сравнения;

- систематизировать методики на основе выделенных в ходе исследования признаков с использованием метода обобщения результатов;

- обозначить критерии, которые будут использованы при разработке методики оценки вклада от функционирования инновационной инфраструктуры в экономику региона, на основе анализа и синтеза.

Как было отмечено нами ранее, вопрос о подходе к категории «инновационная инфраструктура» является дискуссионным, существуют различные трактовки и позиции авторов в отношении границ функционирования данной системы (табл. 1).

В рамках исследования выделены такие подходы как:

- сферный – ИИ рассматривается как целая сфера экономики, охватывающая все ее экономическое пространство;

- системный, где существует четкое распределение составляющих в соответствии с организационно-управленческими аспектами, в частности с определенной структурой и присущими подсистемам характеристиками (функциями, задачами, возможностями и т. д.);

- элементный, когда исследователи описывают составляющие ИИ, а не представляют их как единое целое;

- институциональный, когда составляющие ИИ рассматриваются с точки зрения не элементов системы, а более крупных единиц экономики – институтов.

Под ИИ, на наш взгляд, следует понимать комплекс организаций, функционирование которых направлено на создание условий и обеспечение поддержки инновационной деятельности для достижения приоритетов страны, сопутствуя изменениям на мезоуровне. Мы придерживаемся системного подхода, учитывая необходимость комплексно анализировать функционирование инновационной инфраструктуры, т. е. иссле-

**Таблица 1. Подходы к трактовке понятия «инновационная инфраструктура»**

Сферный подход
Сфера прогрессивной промышленности – сфера экономики, производящая товары, осваивающая новые рынки, внедряющая новые технологии (Дж.А. Гобсон*)
Системный подход
Единая система взаимосвязанных и взаимодополняющих друг друга подсистем и соответствующих им организационных элементов, необходимых и достаточных для эффективного осуществления деятельности, предполагающей полное обеспечение и сопровождение инновационного цикла (В.А. Гневко)
Территориальная организационно-экономическая система основных и оборотных материально-технических ресурсов, высококвалифицированных кадров, учреждений и объединений различных организационно-экономических форм деятельности, которые создадут благоприятные условия для функционирования инновационных организаций и становления развитой инновационной экономики на территории субъекта Российской Федерации (Е.Н. Парфенова)
Элементный подход
Часть инновационной системы, которая включает специально созданные для генерации наукоемкого бизнеса и коммерциализации научных разработок вузов и НИИ образования (особые зоны, технопарки, бизнес-инкубаторы и др.), а также инновационно ориентированные субъекты инфраструктуры, обеспечивающие ресурсную поддержку и оказание услуг инновационному бизнесу с целью формирования дополнительных конкурентных преимуществ экономических агентов (И.А. Кузнецова)
Совокупность организаций, способствующих реализации инновационных проектов, включая предоставление управленческих, материально-технических, финансовых, информационных, кадровых, консультационных и организационных услуг (Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» 23 августа 1996 года № 127-ФЗ)
Институциональный подход
Комплекс взаимодействующих институтов, организаций, территорий инновационного развития и внутрикорпоративных инновационных структур, способствующих превращению научных знаний в новую конкурентоспособную продукцию и услуги (О.В. Чистякова)
Комплекс организационно-экономических институтов, непосредственно обеспечивающих условия реализации инновационных процессов хозяйствующими субъектами (в т. ч. специализированными инновационными организациями) на основе принципов экономической эффективности как национальной экономики в целом, так и ее экономических субъектов в условиях конъюнктурных колебаний рынка (Д.Н. Кокурин)
* Eatwell J., Milgate M., Newman P. The New Palgrave: A Dictionary of Economics. New York: Stockton Press, 1987. 1025 p. Составлено по: [17–21].

довать как сами составляющие системы, так и внутренние и внешние факторы. Следовательно, дискуссионный вопрос об оценке функционирования ИИ мы также будем рассматривать на основе системного подхода.

Перейдем непосредственно к рассмотрению методик, применяющихся для оценки функционирования инновационной инфраструктуры – сопоставим их, обозначим преимущества и недостатки, которые необходимо учитывать при создании новой методики.

В научных работах исследователей в области инноваций чаще приводятся методики оценки функционирования инновационной инфраструктуры через эффективность данного комплекса, инновационную активность или инновационный потенциал. Следует разрабатывать методику, акцентируя ее

на оценке вклада от функционирования ИИ, а не эффективности, активности и т. д. Значит, остальные методики мы рассматривать не будем. При этом сами методики авторов сгруппируем по различным критериям, в т. ч., например, по предмету исследования. В дальнейшем приведем ряд аналитических результатов изучения некоторых методик и обозначим основные критерии распределения их по группам.

В рамках методики компонентной оценки уровня развития инновационной инфраструктуры региона И.В. Паньшина и Т.Н. Кашицыной [22] инновационная инфраструктура оценивается с помощью интегрального показателя, учитывающего финансовую, правовую, кадровую, производственно-технологическую и информа-

ционную составляющие. Однако, несмотря на возможность оценки отдельного вклада составляющих и представления его в графическом виде (с помощью лепестковой диаграммы), методика имеет недостатки. Так, при расчете компонентного интегрального показателя авторы применяют множество показателей, которые не всегда содержатся в открытом доступе, что затрудняет построение длинных динамических рядов (с 2000 года). Например, по показателю венчурного финансирования на инновации в регионе данные имеются только у РВК и доступны с 2013 года в целом по стране. Схожие затруднения возникают и по другим показателям – числу инноваторов, обратившихся в консалтинговые службы, и количеству удовлетворенных информационным запросом в регионе.

Недоступность данных для анализа заставляет прибегать к помощи опросов [23]. Часть сведений собирается в рамках социологических исследований, что сопряжено с организационными и финансовыми затратами, с доступностью данных и возможностью проведения межрегиональных сопоставлений (в случае, например, если социологическое исследование проведено на территории одного региона). Говоря про «субъективность» показателей, стоит отметить статью А.С. Шевченко [24], где присутствует пример устранения данного недостатка – разработанная Научно-исследовательским институтом – республиканским исследовательским научно-консультационным центром экспертизы (ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ) информационная модель учета основных элементов инновационной инфраструктуры Российской Федерации [25]. Однако следует отметить, что в целом решение вопроса заключается не столько в использовании тех или иных платформ, сколько в соблюдении требований, предъявляемых к проведению социологического исследования, чтобы не допустить смещенности оценок и нерепрезентативности данных.

Рассмотрим методику, представленную у Е.М. Марченко и М.В. Раховой [26]. Они используют комплексные индикаторы, сре-

ди которых целевые инфраструктурные индексы регионов, например ЭРИИ (индекс эффективности региональной инновационной инфраструктуры) и ОРИИ (индекс обеспеченности), рассчитывают на их основе интегральный индекс оценки развития инновационной инфраструктуры. Преимущество данной методики заключается в простоте используемых математических методов – расчет среднеарифметической простой, гармонической простой и вычисление среднегодовых темпов роста для анализа комплексных показателей, в возможности анализировать изменения инфраструктурных составляющих.

От представленных методик отличается методика Т.В. Харитоновой, Т.М. Кривошеевой [27], в которой авторы используют балльную оценку и применяют весовые коэффициенты. Методика содержит семь этапов: определение критериев оценки эффективности функционирования инновационной инфраструктуры региона, выбор показателей в соответствии с критериями, расчет показателей и оценка их в балльном выражении, внесение весовых коэффициентов, определение агрегатного показателя на основе коэффициентов и баллов, что позволяет выявить уровень эффективности инновационной инфраструктуры, а также ее тип (ресурсный, структурный, функциональный, динамический, смешанный). Преимущество методики состоит в использовании общедоступных статистических показателей, возможности дифференцированного подхода к исследованию за счет определения типа инфраструктуры и ее эффективности (от абсолютно неэффективной до абсолютно эффективной по 5-балльной шкале).

Аналогичной оценки придерживается и Е.В. Заверза в своей работе «Формирование региональной инфраструктуры развития малого инновационного бизнеса» [28], где представлена схожая по отношению к предыдущей методика расчета интегрального показателя, но дополненная корреляционным анализом. Преимуществами разработки автора можно считать охват большого объема данных для учета всех факторов на

основе экспертной оценки, проведение исследования на данных Федеральной службы государственной статистики, применение порядковых шкал с учетом разных факторов, влияющих на изменение показателей (например сезонности). Недостаток заключается в сложности и трудоемкости приводимой оценки. Аналогичный подход применяется и в исследовании О.Н. Агаметовой [29]. Ее методика интересна тем, что наряду с количественными (рейтинговыми) характеристиками выделены типы инновационной инфраструктуры, есть возможность анализа ее отдельных составляющих.

Интегрального подхода к оценке, в рамках которого учитываются составляющие инновационной инфраструктуры, придерживаются А.А. Татьянакина и Т.А. Шиндина [30]. Они используют метод рейтинговой оценки, а для перевода показателей в сопоставимый вид применяют отношение к региону-лидеру. Однако их методика предполагает расчеты на основе показателя количества организаций, распределенного в соответствии с составляющими ИИ. Стоит отметить, что, как и И.В. Панышин и Т.Н. Кашицына [22], авторы предлагают представлять оценку графически, но уже с помощью графической карты России и цветового ранжирования регионов.

Еще одной методикой, рассмотренной в рамках исследования, стала разработка С.М. Бухоновой и Ю.А. Дорошенко [31]. Они приводят методику оценки инновационной инфраструктуры предприятия (на наш взгляд, те принципы и положения, на которых построена методика, можно использовать и в нашем исследовании), предполагающую расчет эффектов (эффект экономии затрат<sup>2</sup>, эффект вклада в рыночную стоимость бизнеса<sup>3</sup>), отражающих изменения за счет инноваций (результата функционирования ИИ). Преимущество данной методики заключается в возможности учитывать разные факторы и оценивать их влияние

на будущее состояние экономики предприятия, региона. Недостаток состоит в том, что в текущем виде методика не может быть использована для оценки инновационной инфраструктуры в масштабах региона – требуется ее модификация.

Еще одним примером методики, учитывающей различные эффекты (например, эффект бюджетной эффективности), является разработка С.Л. Сладкова [32]. Он оценивает прирост валового внутреннего продукта за счет повышения степени коммерциализации технологий и увеличения выпуска высокотехнологичной продукции малыми инновационными предприятиями, а также снижение доли сырьевого сектора в экономике страны и рост экспорта продукции за счет увеличения в нем доли высокотехнологичной продукции. Все это авторы сводят в бюджетный эффект или эффект бюджетной эффективности. Однако учет лишь финансовой составляющей – это недостаток методики. Возможность графического представления является важной, по нашему мнению, опцией для любой методики, а значит, следует выделять такой критерий.

М.Ю. Писаренко [16] считает, что в российской практике сформированы следующие подходы к оценке инновационной инфраструктуры.

Рейтинговый подход, основанный на процедуре интегрирования индикаторов, отражающих важнейшие аспекты инновационной составляющей социально-экономического развития региона. Он характеризуется применением простых исчислений, балльных оценок и формированием рейтингов. При этом автор отмечает, что такие методы не обладают высокой степенью достоверности. Следовательно, как нами было указано ранее, присутствует проблема субъективности оценки.

Нормативный подход, позволяющий с помощью комплекса показателей и шкалы их измерения проследить за развитием ин-

<sup>2</sup> Экономия затрат на производство и реализацию продукции (услуг) за анализируемый период как результат технико-технологических инноваций, уменьшение транзакционных издержек как результат организационно-управленческих инноваций, налоговых платежей по налогу на прибыль и др.

<sup>3</sup> Вклад материальных и нематериальных активов, созданных в результате продуктивных и технико-технологических инноваций, неидентифицируемых элементов интеллектуального капитала.

новационного процесса. Однако его реализация требует формирования нормативной модели, проведения анализа рассогласования нормативных и фактических значений индикаторов, а более весомым недостатком служит отсутствие возможности сравнительной характеристики относительно других регионов.

К выделенным критериям, в соответствии с которыми можно сгруппировать методики исследователей, относятся: способ оценки (интегральный или комплексный, сфокусированный на составляющих), трудоемкость ее проведения, возможность графического представления и др. (табл. 2).

Таким образом, подводя итог, можно сделать следующие выводы. Оценка функционирования инновационной инфраструктуры была и остается дискуссионным вопросом среди исследователей. Существуют методики, учитывающие как количественные, так и качественные характеристики.

Рассмотрение существующих методик позволило выделить несколько групп по следующим параметрам:

- трудоемкости методики (сложный/простой уровень);
- предмету оценки (инновационная активность или эффективность и т. д. / инновационная инфраструктура);
- способу оценки (интегральная/компонентная);
- возможности учета эффектов и их влияния (экономия затрат / вклад в финансовую составляющую / эффективность бюджета / развитие отдельных составляющих и т. д.).

Помимо этого, следует отметить, что в научной литературе представлены методики на основе статистических данных или с применением метода экспертных оценок. Последнее, с одной стороны, позволяет решить проблему доступности данных для анализа, но, с другой стороны, при несо-

**Таблица 2. Критерии распределения методик оценки функционирования инновационной инфраструктуры**

Критерий	Структура распределения	Авторы
Трудоемкость методики	Сложный уровень	Е.В. Заверза, Т.В. Харитонова, Т.М. Кривошеева
	Простой уровень	О.Н. Агаметова, А.А. Татьянкина, Т.А. Шиндина
Способ оценки	Интегральная	С.М. Бухонова, Ю.А. Дорошенко, Е.М. Марченко, М.В. Рахова
	Компонентная	Т.В. Харитонова, Т.М. Кривошеева, И.В. Панышин, Т.Н. Кашицына, Е.В. Заверза, О.Н. Агаметова, А.А. Татьянкина, Т.А. Шиндина
Возможность учета эффектов инновационной деятельности	Экономия затрат	С.М. Бухонова, Ю.А. Дорошенко
	Вклад в финансовую составляющую развития региона	И.В. Панышин, Т.Н. Кашицына
	Развитие политики	Е.М. Марченко, М.В. Рахова
	Развитие области функционирования инновационной деятельности (рост организации, персонала)	Е.В. Заверза, О.Н. Агаметова
	Эффективность бюджета	С.Л. Сладков
Возможность графического представления	Присутствует	И.В. Панышин, Т.Н. Кашицына
	Отсутствует	Т.В. Харитонова, Т.М. Кривошеева
Составлено по: [22; 25–32].		



блюденности условий осуществления социологических исследований может приводить к нерепрезентативности данных и смещенности оценок. Наличие этих проблем оставляет вопрос разработки методики открытым. Также снижает возможности для анализа и факт отсутствия сбора необходимых данных органами государственной статистики. Стоит сказать, что отсутствие методики приводит к невозможности мониторинга функционирования инновационной инфраструктуры и ее развития в последующем. Частично это связано с проблемой разработки «умных» библиотек как инновационных тестовых баз для исследования данных,

базы знаний сообщества и интеллектуального информационного интерфейса [33].

Анализ показал, что при разработке методики в дальнейшем должны учитываться следующие аспекты:

- применение интегрального показателя с возможностью определения эффективности составляющих инновационной инфраструктуры;
- возможность графического представления на основе онлайн-мониторинга;
- учет и оценка эффектов изменений от совершенствования какой-либо составляющей;
- отсутствие субъективности показателей.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Каменева Н.А. Основные направления развития инноваций в России // Проблемы современной экономики. 2010. № 3 (35). С. 47–50.
2. Валентей С.Д. Отечественный рынок инноваций и перспективы формирования экономики инноваций в России // Современная экономика: концепции и модели инновационного развития: мат-лы III междунар. науч.-практ. конф. М.: ГОУ ВПО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2011. С. 10–17.
3. Sultanovna B.P., Magomedovich G.A., Gumkievna U.M., Gelanievich C.H. Development of infrastructure to ensure innovative entrepreneurship in Russia. *Academy of Entrepreneurship Journal*, 2019, vol. 25, no. S1, pp. 248–249.
4. Полтерович В.М. О формировании системы национального планирования в России // Государственный аудит. Право. Экономика. 2016. № 4. С. 8–14.
5. Feldman Maryann P., Lichtenberg Frank R. *The Impact and Organization of Publicly-Funded Research and Development in the European Community*. NBER, 1997. Working Paper no. w6040. Available at: <https://www.nber.org/papers/w6040.pdf> (accessed 09.06.2020).
6. Langdon M. The innovation master plan the CEO's guide to innovation. *Innovation Management*, 2011. 23 p. Available at: [https://innovationmanagement.se/wp-content/uploads/2011/10/Innovation-Master-Plan\\_Chapter-8.pdf](https://innovationmanagement.se/wp-content/uploads/2011/10/Innovation-Master-Plan_Chapter-8.pdf)
7. Morrison C.J., Schwartz A.E. State infrastructure and productive performance. *American Economic Review*, 1992, vol. 86 (5), pp. 1095–1111.
8. Matt C., Hess T., Benlian A. Digital transformation strategies. *Business & Information Systems Engineering*, 2015, vol. 57, pp. 339–343.
9. Brunetti F., Matt D.T., Bonfanti A., De Longhi A., Pedrini G., Orzes G. Digital transformation challenges: strategies emerging from a multi-stakeholder approach. *The TQM Journal*, 2020. Available at: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/TQM-12-2019-0309/full/html> (accessed 09.06.2020).
10. Lepori B., Barré R., Filliatreau G. New perspectives and challenges for the design and production of S&T indicators. *Research Evaluation*, 2008, vol. 17 (1), pp. 33–44.
11. Ninan J., Sankaran Sh., Natarajan S.. Systems Thinking using SSM and TRIZ for stakeholder engagement in infrastructure megaprojects. *Systems*, 2019, vol. 7 (4), p. 48.
12. Ильин В.А., Поварова А.И. Проблемы регионального развития как отражение эффективности государственного управления // Экономика региона. 2014. № 3 (39). С. 48–63.
13. Лукин Е.В., Ускова Т.В. Проблемы структурной трансформации региональной экономики // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2018. Т. 11. № 6. С. 26–40.
14. Усков В.С. Оценка условий и факторов развития малого инновационного предпринимательства в РФ // Актуальные вопросы современной экономики. 2020. № 1. С. 458–472.

15. Скороход О.В. Современное состояние инновационной инфраструктуры и проблемы ее развития // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2017. Т. 3. № 13. С. 131–133.
16. Писаренко М.Ю. Рассмотрение методик оценки состояния и эффективности инновационной инфраструктуры региона // Вестн. Калинингр. юрид. ин-та МВД России. 2011. № 4 (26). С. 123–126.
17. Гневко В.А. Региональные проблемы инновационного развития экономики. СПб.: ИУЭ, 2004. 480 с.
18. Парфенова Е.Н. Развитие элементов инновационной инфраструктуры региона // Науч. ведомости Белгород. гос. ун-та. Сер.: Экономика. Информатика. 2015. № 19 (216). С. 14–20.
19. Кузнецова И.А. Инновационная инфраструктура как фактор повышения эффективности инновационной деятельности // Вестн. Иркут. гос. техн. ун-та. 2015. № 11 (106). С. 219–224.
20. Чистякова О.В. Формирование и развитие инновационной инфраструктуры предпринимательства на мезоуровне: теория, методология и практика: автореф. дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05. Иркутск, 2014. 412 с.
21. Кокурин Д.И. Инновационная деятельность. М.: Экзамен, 2001. 576 с.
22. Панышин И.В., Кашицына Т.Н. Совершенствование методологии компонентной оценки уровня развития инновационной инфраструктуры региона // Региональная экономика: теория и практика. 2009. № 30 (123). С. 43–50.
23. Подходы к оценке эффективности функционирования объектов инновационной инфраструктуры в России / В.А. Барина [и др.] // Инновации. 2014. № 3. С. 2–11.
24. Шевченко А.С. Совершенствование методов оценки развития инновационной инфраструктуры в регионах // Науч. ведомости. Сер.: Экономика. Информатика. 2017. № 2 (251). С. 25–31.
25. Плиева З.Р. Методы и инструменты учета основных элементов инновационной инфраструктуры Российской Федерации. М.: ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, 2015. 90 с.
26. Марченко Е.М., Рахова М.В. Комплексная оценка инновационной инфраструктуры регионов Центрального федерального округа // Экон. анализ: теория и практика. 2011. № 24 (231). С. 37–45.
27. Харитоновна Т.В., Кривошеева Т.М. Методика оценки уровня развития и эффективности функционирования инновационной инфраструктуры региона // Сервис в России и за рубежом. 2007. № 2. С. 190–193.
28. Заверза Е.В. Формирование региональной инфраструктуры развития малого инновационного бизнеса: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. Краснодар, 2019. 189 с.
29. Агаметова О.Н. Региональная инновационная инфраструктура: актуальные проблемы развития // Проблемы развития территории. 2013. № 3 (65). С. 42–51.
30. Татьянакина А.А., Шиндина Т.А. Оценка инновационной инфраструктуры как основы развития предпринимательской экономики // Вестн. Южн.-Урал. гос. ун-та. Сер.: Экономика и менеджмент. 2011. № 41 (258). С. 85–89.
31. Бухонова С.М., Дорошенко Ю.А. Методика оценки инновационной активности организации // Экономический анализ: теория и практика. 2005. № 1. С. 2–8.
32. Сладков С.Л. Развитие инновационной инфраструктуры: оценка социально-экономического и макроэкономического эффектов // Труд и социальные отношения. 2010. № 12. С. 50–54.
33. Shen Y. Intelligent infrastructure, ubiquitous mobility, and smart libraries – Innovate for the future. *Data Science Journal*, 2019, vol. 18 (1), pp. 11–12.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Дарья Юрьевна Саханевич – инженер-исследователь, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Вологодский научный центр Российской академии наук». Российская Федерация, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а; e-mail: dsahanevich@mail.ru

**Sahanevich D.Yu.**

## METHODOLOGICAL ASPECTS OF ASSESSING THE FUNCTIONING OF THE REGION'S INNOVATION INFRASTRUCTURE

*An analysis of strategic documents on innovation development indicates that values of most targeted indicators are not achieved. One of the reasons is the lack of the state's activity in the formation of a favorable environment for innovation activities – innovation infrastructure. The absence of a single universally recognized methodology for evaluating the region's innovation infrastructure and its individual components remains a debatable issue. The purpose of the article is to improve methodological tools for evaluating the functioning of the region's innovation infrastructure in order to identify main criteria necessary for developing a new methodology. In the research, we used such scientific methods as analysis, synthesis, generalization, and comparison. Scientific novelty is the identification and justification of criteria for evaluating the region's innovation infrastructure, which objectively reflect its functioning. Practical relevance is an opportunity to adapt criteria for methodologies, which are different according to a research subject, by researchers and to take into account the results for advancing programs of regional innovation development by authorities. The results of the research on theoretical aspects of the essence of innovation infrastructure are highlighted, advantages and disadvantages of methods for evaluating its functioning are presented, and criteria for developing a new methodology are selected. On the basis of the results' generalization of these methods' analysis, it is determined that they differ from each other according to a complexity level, an assessment method, additional advantages (graphical interpretation or an ability to account for future effects), and etc. At the same time, it is revealed that many methods have significant disadvantages: data subjectivity, assessment complexity, etc. In further studies, aimed at development of the author's methodology, emphasis will be put on minimizing or eliminating identified shortcomings.*

*Innovation infrastructure, functioning, approaches, assessment, methods.*

### **INFORMATION ABOUT THE AUTHOR**

Darya Yu. Sahanevich – Research Engineer, Federal State Budgetary Institution of Science “Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences”. 56A, Gorky Street, Vologda, 160014, Russian Federation; e-mail: dsahanevich@mail.ru