

# СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

DOI: 10.15838/sa.2021.2.29.6

УДК 332.1 | ББК 65.04

© Саханевич Д.Ю.

## ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ РЕГИОНОВ ОБЪЕКТАМИ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ<sup>1</sup>



**ДАРЬЯ ЮРЬЕВНА САХАНЕВИЧ**

Вологодский научный центр Российской академии наук

г. Вологда, Российская Федерация

e-mail: dsahanevich@mail.ru

ORCID: 0000-0002-5685-9581

*Вопросы, связанные с развитием социально-экономической системы, всегда актуальны, поэтому проблема обеспеченности социально-экономической системы объектами инновационной инфраструктуры (организациями, содействующими развитию системы в научном, научно-технологическом и инновационном направлениях) считается не менее важной, особенно когда 70% предприятий по всем регионам РФ рассматривают в качестве приоритета расширение собственной деятельности за счет роста выпуска инновационных товаров, что влияет на повышение уровня социально-экономического развития территории. Но активизации предприятий препятствуют барьеры (например, отсутствие финансовых ресурсов и др.), а также результативность инновационной инфраструктуры по содействию в проведении инновационных проектов. Последний барьер связан с необходимостью решать проблемы самой инновационной инфраструктуры. В результате одной из важных задач становится исследование инновационной инфраструктуры, обеспеченности ее объектами в регионах, анализ востребованности услуг и др. Цель исследования заключается в структурировании теоретико-методических аспектов оценки обеспеченности регионов объектами инновационной инфраструктуры. В отличие от других работ акцент сделан на анализе не инновационной инфраструктуры как таковой, а на обеспеченности ее объектами. Обосновывается место инновационной инфраструктуры в функционировании социально-экономической системы, рассматривается вопрос, связанный с пони-*

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

*манием термина «обеспеченность объектами инновационной инфраструктуры», исследуются и анализируются методы оценки обеспеченности социально-экономической системы объектами инновационной инфраструктуры с соответствующими им показателями. В ходе работы использовались общенаучные методы (сравнение, обобщение, анализ и др.). Научная новизна заключается в структурировании теоретической информации по вопросам методов оценки обеспеченности социально-экономических систем региона инновационной инфраструктурой, а практическая значимость состоит в возможности применения данных материалов в процессе разработки новых методов оценки обеспеченности территорий объектами инновационной инфраструктуры.*

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

Тенденции развития общемирового пространства в условиях цифровизации способствуют изменениям в каждой из его частей, в том числе социально-экономической системе на уровне региона. Одним из элементов социально-экономической системы, подверженных изменениям, является инновационная инфраструктура (ИИ), функционирующая в направлении стимулирования взаимодействия бизнеса, власти и общества в научной, научно-технологической и инновационной деятельности. Последнее задает роль ИИ в социально-экономической системе и соответствует социально-экономической политике [1]. Основная цель функционирования ИИ заключается в умножении вклада от собственной деятельности в развитие региона через активизацию подвластных ИИ объектов малого и среднего предпринимательства [2]. Этот вклад проявляется путем увеличения значений ВРП (за счет роста объемов инновационных товаров, работ, услуг и их дальнейшей продажи), а также показателей, отражающих результативность деятельности всех частей социально-экономической системы региона, свидетельствующую о научно-технологическом и инновационном развитии ради повышения конкурентоспособности региона среди прочих. Этот аспект не опровергает влияние ИИ на рост показателей социально-экономического развития и ее роль как основы цифровой экономики [3], а также соотносится с выводами о необходимости достижения отдельных показателей научно-технологического направления для ускорения темпов социально-экономического развития в рам-

ках роста конкурентоспособности экономики территорий [4].

Показателями результативности считаются количество организаций, осуществляющих НИОКР, количество поданных патентных заявок, количество используемых передовых производственных технологий и др. Следует отметить, что в рамках указанных ранее направлений выделяются как качественные, так и количественные показатели, однако, последние считаются первостепенными из-за менее трудоемкого поиска, сбора и анализа. Это подтверждают структурированные данные на сайте Росстата. Одним из ключевых количественных показателей важным, на наш взгляд, для расчета дополнительных параметров, с помощью которых оценивается обеспеченность ИИ, можно считать показатель «количество организаций инновационной инфраструктуры» (аналогичная точка зрения приведена в [5]). Он не входит в состав статистических показателей и не выделяется отдельно в рамках составления реестра предприятий и организаций, но необходим для управления ИИ и содействия развитию социально-экономической системы региона в научном, научно-технологическом и инновационном направлениях. Это одно из обстоятельств, которое приводит к необходимости изучить роль инновационной инфраструктуры в повышении внимания малого и среднего предпринимательства к инновациям, а также определяет актуальность исследования обеспеченности отдельных регионов инновационной инфраструктурой и ее составляющими.

Необходимость изучения объекта исследования обосновывается еще и тем фактом, что в РФ 70% предприятий (организаций) имеют целью расширение собственной деятельности [6; 7] и значение показателя, вероятно, будет расти. Однако развитие предпринимательства ограничивается рядом барьеров в виде высоких налогов, нестабильности российского законодательства в отношении регулирования деятельности предприятий (45%), сложности доступа к финансовым ресурсам (43%), недостатка квалифицированных кадров (32%). Аналогичные затруднения фиксируют органы власти регионов<sup>2</sup>, выделяя среди барьеров трудности при подготовке компетентных кадров в сфере цифровой экономики (18,8% от общего числа указанных барьеров), барьеры в сфере нормативно-правового регулирования (17,3%) и сложности в финансовом обеспечении бюджетов региона (16,9%). Кроме того, региональные органы исполнительной власти указали на наличие административно-управленческих барьеров (16,0%), сложностей в развитии информационной инфраструктуры (13,9%), асимметрии информации (11,1%) и барьеров в реализации проектов на базе «сквозных» цифровых технологий (6,0%). Реализация обозначенных региональными властями приоритетов (информационная безопасность, информационная инфраструктура, цифровые технологии, нормативное регулирование цифровой среды, кадры для цифровой экономики, цифровое государственное управление), которые оказывают влияние на предпринимательство, из-за указанных ранее барьеров затруднена.

Разрешить сложившуюся ситуацию возможно через активизацию деятельности инновационной инфраструктуры как посредника в выстраивании взаимодействия между властью, предпринимательством и обществом для развития научной, научно-технологической и инновационной деятельности, взаимодействия, важного для перехода к новой цифровой экономике.

Как уже было отмечено, обозначенные задачи не решить без устранения затруднений в функционировании инновационной инфраструктуры, ее совершенствования. Это актуализирует вопрос об оценке обеспеченности объектами ИИ в регионах, который связан с прогнозом необходимого количества объектов ИИ для эффективно и результативно функционирования социально-экономических систем в направлении научного, научно-технологического и инновационного развития. Осуществление предварительного прогноза соотносится со сбором и обработкой информации об ИИ.

Обозначенное предопределило цель исследования, связанную со структурированием теоретико-методических аспектов оценки обеспеченности регионов объектами инновационной инфраструктуры.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- рассмотреть сущность инновационной инфраструктуры;
- изучить теоретико-методические аспекты обеспеченности объектами ИИ в регионах;
- проанализировать возможности оценки обеспеченности объектами ИИ в РФ.

Перейдем к результатам исследования. В первую очередь рассмотрим вопрос о сущности инновационной инфраструктуры.

Анализ научных источников позволил сделать вывод о том, что инновационная инфраструктура – это комплекс организаций, функционирование которых направлено на создание условий и обеспечение поддержки инновационной деятельности для достижения приоритетов социально-экономической системы, в т. ч. в условиях цифровизации [8–10].

Из *табл. 1* можно сделать вывод о том, что, несмотря на различие составляющих ИИ, для каждой из них наряду со специфическими задачами характерны и общие [11]. Например, общими чертами обладают объекты производственно-технологической подсистемы – бизнес-акселератор и центр раз-

<sup>2</sup> Источник: Текущее развитие проектов в сфере цифровой экономики в регионах России // Аналитический центр при Правительстве РФ. 2019. 113 с. URL: <https://ac.gov.ru/archive/files/publication/a/23243.pdf> (дата обращения 12.02.2021).

Таблица 1. Структура объекта исследования «инновационная инфраструктура»

Подсистема	Объекты
Финансовая	Организации – участники инвестиционного обеспечения инновационной деятельности (бизнес-ангелы, посевные фонды, венчурные инвесторы и фонды, государственные программы поддержки, ассоциации бизнес-ангелов, грантовые фонды, банки и финансовые организации, союзы бизнес-ангелов)
Кадровая	Организации, задействованные в научной сфере и способствующие инновационной деятельности, а также обеспечивающие подготовку и переподготовку кадров (научно-образовательные учреждения узкой специализации, научно-информационные и тренинговые центры (коучинг))
Производственно-технологическая, в т. ч.:	
Участники – менторы процесса воплощения инноваций	Организации или их части, осуществляющие вспомогательные функции в производстве инноваций (научно-исследовательские центры, центры коллективного пользования научным оборудованием, лаборатории моделирования и прототипирования, наукограды/технополисы как объединения организаций по предоставлению научно-производственного комплекса, центры контроля качества и сертификации, инжиниринговые центры, организации разработчиков программного обеспечения банков данных о разработках и знаниях)
Участники обеспечения ресурсами процесса воплощения инноваций	Организации или их части, участвующие в формировании ресурсной базы для создания инноваций, в том числе ответственные за привлечение инвестиций (промпарки)
Информационная, в т. ч.:	
Экспертно-консалтинговая	Организации или их части, осуществляющие консультационные, экспертные услуги или услуги переквалификации персонала (инновационно-технологические подразделения на базе высших учебных заведений, бизнес-инкубаторы, экспертные и консалтинговые организации, консультационные агентства)
	Организации и части предприятий, ответственные за распространение и продвижение инноваций (технопарки, центры трансфера технологий, центры развития и поддержки предпринимательства, конгресс-центры/конференц-центры, специализированные СМИ в области инноваций как в электронном, так и в печатном виде, центры кластерного развития, бизнес-акселераторы)
Организационно-управленческая	Организации, их части, обеспечивающие регулирование инновационной деятельности в государственных органах на федеральном и региональном уровне
Источник: Саханевич Д.Ю. Методические аспекты оценки функционирования инновационной инфраструктуры региона // Социальное пространство. 2020. Т. 6. № 3.	

вития и поддержки предпринимательства. Этот вывод сделан на основе анализа их описания, понимания терминов «бизнес-акселератор»<sup>3</sup> и «центр развития и поддержки предпринимательства»<sup>4</sup>, а также исходя из исследования спектра предоставляемых ими услуг, которые можно назвать «аналогичными» в рамках общей цели – поддержки развития предпринимательства (табл. 2).

Однако стоит отметить, что между данными объектами существуют и различия.

Так, первый претендует на долю в бизнесе за предоставление помощи, а второй нет. Они различаются по степени представленности на рынке и, следует предположить, по востребованности (в частности, по причине наличия для функционирования одного из них условия, заключающегося в передаче доли бизнеса). Присутствие условия по передаче доли бизнеса отражает существование разных форм организационного устройства, а также разных уровней функционирования предприятий.

<sup>3</sup> Бизнес-акселератор – социальный институт поддержки стартапов через менторство, обучение, финансовую и экспертную поддержку в обмен на долю в капитале компании.

<sup>4</sup> Центр развития и поддержки предпринимательства – институт содействия бизнесу, оказывающий экспертную консультационную помощь по всем вопросам создания и развития бизнеса.

**Таблица 2. Задачи функционирования бизнес-акселератора и центра развития и поддержки предпринимательства**

Бизнес-акселератор АУ «Агентство инновационного развития Республики Мордовия»	Центр развития и поддержки предпринимательства СПб ГБУ «Центр развития и поддержки предпринимательства»
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Создание условий для эффективного развития проектов;</li> <li>- формирование бизнес компетенций участников;</li> <li>- обеспечение комплексной поддержки проектов;</li> <li>- построение системы взаимообмена знаниями и опытом между участниками программы, экспертами, представителями бизнес-сообщества и инновационной экосистемы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Экспертная консультационная помощь по государственным программам поддержки;</li> <li>- консультирование по финансовым или налоговым вопросам с экспертом;</li> <li>- предоставление услуг бухгалтерского учета;</li> <li>- решение правовых вопросов;</li> <li>- разработка организационной налоговой структуры бизнеса;</li> <li>- построение финансовой модели существующего бизнеса;</li> <li>- продвижение и маркетинг;</li> <li>- кредитование для бизнеса по ставке от 3% годовых;</li> <li>- представление решения вопросов кооперации и выхода на региональные рынки</li> </ul>
<p>Источники: Агентство инновационного развития Республики Мордовия. URL: <a href="https://i-mordovia.ru/accelerator">https://i-mordovia.ru/accelerator</a> (дата обращения 12.02.2021); Центр развития и поддержки предпринимательства Санкт-Петербурга. URL: <a href="https://www.crpp.ru/about">https://www.crpp.ru/about</a> (дата обращения 12.02.2021).</p>	

Таким образом, предложение услуг предпринимательству в развитии научного, научно-технологического и инновационного направлений осуществляется различными предприятиями, которые решают схожие задачи и оказывают аналогичные услуги. Множественность схожих предприятий может влиять не только на их конкуренцию, но и на возникновение дефицита спроса на услуги, что впоследствии скажется на достижении показателей результативности любого предприятия и отразится в целом на всей инновационной инфраструктуре и социально-экономической системе. Следует отметить, что такая ситуация складывается в результате адаптации частей ИИ (организаций и предприятий, содействующих предпринимательству в рамках научного, научно-технологического и инновационного направлений) к условиям цифровизации при отсутствии систематических изменений во всей инновационной системе.

Расширение возможностей объектов ИИ в рамках изменений происходит хаотично и затрагивает отдельные части, что нарушает целостность системы и ее результативность (на факт необходимости системности указывается в [12], где она представлена в качестве

одного из ключевых аспектов успешности внедрения нового). Проявляется это главным образом в том, что одни объекты ИИ более востребованы за счет большего спектра услуг и собственного продвижения предприятий малого и среднего предпринимательства и т. д. [13]. В то время как спрос на услуги других объектов ИИ ниже. Неравномерность распределения рынка между объектами ИИ по оказанию услуг для развития инноваций актуализирует вопрос об обеспеченности социально-экономической системы объектами ИИ и необходимости сбалансировать существующее предложение (разграничить услуги объектов ИИ для исключения повторений) и спрос (спрогнозировать необходимое количество услуг для развития малого и среднего предпринимательства). На 2021 год отсутствие равновесия на рынке приводит к снижению результативности региональной социально-экономической системы в научном, научно-технологическом и инновационном направлениях, а также самой инновационной инфраструктуры. Именно задача обеспеченности региональной социально-экономической системы объектами ИИ является отправной точкой в решении вопроса о повышении результативности деятельно-

сти ИИ. Следовательно, стоит рассматривать теоретические и методические аспекты данной проблемы.

В рамках обозначенных задач обратим внимание на теоретико-методические аспекты исследования обеспеченности социально-экономической системы объектами ИИ. Вначале рассмотрим трактовку обеспеченности как таковой, а затем перейдем к характеристике обеспеченности объектами ИИ.

Обзор научной литературы свидетельствует о том, что обеспеченность трактуется с позиции наличия чего-либо у субъектов, владения чем-либо. В энциклопедических словарях обеспеченность характеризуется как степень обеспечения, снабжения чем-нибудь. В нашем исследовании рассматривается не обеспеченность как таковая, а присутствие у социально-экономической системы необходимого количества объектов инновационной инфраструктуры для развития приоритетных направлений определенной территории. Такая трактовка не противоречит мнению, согласно которому внимание акцентируется на том, что «именно инновационная инфраструктура как поддерживающий компонент инновационной системы способна достаточно быстро и правильно перенести современные фундаментальные знания в актуальную социально-экономическую практику» [14].

Следовательно, обеспеченность объектами ИИ является результирующим показателем цифровой экономики, отражающим соответствие социально-экономической системы новым реалиям. Данный показатель необходимо использовать при проведении количественного (количество участников инновационной инфраструктуры территории) и качественного анализа. При этом при осуществлении исследования актуальными вопросами становятся следующие: «Сколько предприятий ИИ существует? Есть ли необходимость в увеличении их количества? Есть ли необходимость в уменьшении их количества? Какова востребованность услуг? Как оценить уровень обеспеченности объектами ИИ?» и др.

Обобщая все вышеизложенное, можно сказать, что обеспеченность – это своего рода «инвентаризация действующих субъектов инновационной инфраструктуры, направленная на выявление недостающих субъектов, а также на определение того, насколько реализуются функции ИИ. В случае обнаружения несоответствий возникает необходимость в подготовке списка недостающих субъектов инновационной инфраструктуры и недостающих услуг существующих субъектов» [15]. Именно такое понимание применяется при оценке объектов ИИ на первоначальном этапе при сборе и обработке информации о системе ИИ.

Таким образом, акцентировав внимание на значении объекта исследования (определив место ИИ и ее роль в социально-экономической системе региона), обосновав тему (изучив вопрос понимания термина «обеспеченность объектами ИИ») и границы исследования (социально-экономическая система, в рамках которой функционируют объекты ИИ), следует перейти к рассмотрению показателей для последующего определения тех из них, которые могут быть использованы в методике оценки обеспеченности регионов объектами ИИ.

Вопрос обеспеченности объектами ИИ исследуется в научных кругах, но степень его актуальности не снижается. Это соответствует мнению [16]. Ученые предлагают разные показатели, позволяющие оценить обеспеченность объектами ИИ. Факт существования разногласий оставляет вопрос открытым.

Среди причин сохранения актуальности данной проблемы – отсутствие адекватной системы мониторинга инфраструктурных объектов, созданных в целях поддержки инновационного развития в разных секторах деятельности общества, а также недостатки используемой статистической отчетности в сфере инновационной деятельности (отсутствие полноты данных по всем регионам, соответствующей действительности информации и др.). Исследователи [13] указывают на существование объективных (например, отсутствие структурированной

информации об ИИ на федеральном уровне) и субъективных причин, одна из которых связана с нежеланием предприятий раскрывать информацию о собственной деятельности. Последний аспект проявляется как в функционировании предприятий ИИ, так и взаимодействующих с ними инновационных организаций. Указанные причины осложняют анализ обеспеченности региональных инновационных социально-экономических систем объектами ИИ. Однако возможности для проведения оценки существуют.

Так, в разных исследованиях [13; 15; 17; 18] встречаются отдельные показатели, прямую или косвенно характеризующие обеспеченность объектами инновационной инфраструктуры. К прямым показателям зачастую относят количество объектов ИИ, к косвенным – организации, выполнявшие научные исследования и разработки / удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем числе организаций / удельный вес организаций, осуществлявших экологические инновации, в общем числе организаций, и т. д. (табл. 3).

Обозначенные в таблице группы методов различаются, однако все они имеют единую цель – способствовать проведению анализа обеспеченности региона или любой другой территории объектами инновационной инфраструктуры на основе количественных показателей в рамках выявления оптимального количества участников ИИ для постоянного развития социально-экономической системы в научном, научно-технологическом и инновационном направлениях. Большинство исследований, касающихся обеспеченности ИИ, уровня ее развития и других вопросов, связано с применением одних и тех же баз данных для сбора, обработки и анализа статистической информации. Некоторые ученые группируют информацию из разных источников, другие берут исходную из одного. Связано это, прежде всего, с трудоемкостью сопоставления данных. Соответственно, необходимым представляется анализ источников для обоснования их использования в исследованиях об обеспеченности ИИ.

Информационную базу исследования составляют такие источники, как Росстат, ЕМИСС, miiris.ru, РБК, cbinsights.com, АИРР, sbis.ru, rusprofile.ru, spark-interfax.ru и др. Данные ресурсы распределяются на платные и бесплатные, а главное – на структурированные по темам и неструктурированные. В списке представлены базы данных (например, sbis и rusprofile), которые предоставляют сведения о компаниях, но не дают структурированного списка объектов инновационной инфраструктуры в связи с отсутствием фильтрации по группе предприятий. Выявлению таких организаций препятствует трудоемкость и множественность присвоенных им видов деятельности по ОКВЭД. Так, при поиске компаний, которые специализируются на проведении научных исследований и разработок, сервис rusprofile.ru выдает 6776 записей. Их проверка, при простых подсчетах, может занять до 42 дней непрерывной работы (восьмичасовой рабочий день и отведение на проверку каждой компании по 3 минуты) исследователя. Это нерационально, т. к. существует необходимость анализа и качественных показателей данных. Сведения о компаниях инновационной инфраструктуры с сайта miiris.ru не всегда соответствуют действительности, что можно проследить на примере Вологодской области. По данным miiris.ru в Вологодской области присутствует пять кластеров и одна территория опережающего развития. Однако по факту в области функционируют инновационные центры, которые рассматриваются как центры развития предпринимательства. К ним относятся Центр поддержки предпринимательства на базе АНО «Мой бизнес» или МБУ «Центр содействия развитию предпринимательства и туризма». При проведении исследования инновационной инфраструктуры Вологодской области было выявлено 11 организаций, входящих в эту систему.

Следовательно, несоответствие между данными с сайтов и реальной практикой вновь поднимает вопрос о существовании проблем при оценке обеспеченности ИИ, усугубляемых нежеланием предприя-

Таблица 3. Классификация методов оценки обеспеченности объектами инновационной инфраструктуры на отдельных территориях

Тип исследования	Примеры методик			
	авторы	метод	показатель(и) или их соотношение	преимущества (+) и недостатки (-)
1. Исследование методом корреляционно-регрессионного анализа	В.А. Барина, А.А. Мальцева, А.В. Сорокина, В.А. Еремкин (2014 г.)	Корреляция с выбором модели соответствующей полиному третьей степени	Взаимосвязь между индексом инновационного развития (АИРР) и числом объектов инновационного развития в регионах России (среднее)	- использование индекса инновационного развития, в который включен показатель «удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем числе организаций, %», что уже говорит о несостоятельности корреляционного анализа, т. к. дублирует информацию - асимметрия информации + простота использования метода + графическое представление + раскрытие информации (доступность данных)
2. Исследование методом абстрагирования и конкретизации	А.Н. Каменский (2010 г.)	Аналитический метод с инвентаризацией объектов инновационной инфраструктуры, в большей степени основанной на анализе информации СМИ и разных статистических данных	Количество субъектов инновационной инфраструктуры	- трудоемкость сбора информации - асимметрия информации - субъективность формирования рекомендаций + объективность (использование фактических данных, полученных после обследования) + структурированность (поиск и обработка хаотично расположенной в СМИ и других источниках информации в конкретные списки предприятий)
3. Исследование методом анкетирования и интервьюирования	И.А. Рудская (2017 г.)	Эмпирический анализ с помощью опроса руководителей и ключевых сотрудников организаций, образующих инновационную инфраструктуру	Число объектов инновационной инфраструктуры; доля вовлеченных в ту или иную форму взаимодействия с объектами инновационной инфраструктуры; степень поддержки объектов инновационной инфраструктуры и др.	- трудоемкость сбора информации + достоверность данных о виде деятельности + возможность исследования других аспектов, связанных с деятельностью объектов ИИ
4. Исследование с использованием метода моделирования	Е.М. Марченко, М.В. Рахова (2018 г.)	Отдельные индикаторы частей ИИ в рамках оценки функционирования региональной ИИ	Финансовая: отношение внутренних затрат на НИОКР к числу организаций, выполнявших исследования и разработки, отношение венчурных инвестиций к общим затратам на НИОКР и т. д. Информационно-консалтинговая: отношение количества центров трансфера и коммерциализации технологий к общему числу инновационных предприятий, доля затрат на оплату услуг сторонних организаций в общих затратах на технологические инновации и др., т. е. стоимостные оценки предприятий НИОКР	- трудоемкость сбора информации; - оценка в большей степени через результативность, чем через поиск точки соответствия спроса на услуги ИИ и соответствующего предложения – количества объектов ИИ; + возможность с помощью метода оценить разные подсистемы ИИ в отдельности + возможность оценки отдельных подсистем ИИ
5. Исследование методом сравнения	А.И. Махмутов (2020 г.)	Сопоставление данных	Взаимосвязь количества объектов ИИ (среднее) и индекса инновационного развития региона (АИРР)	- дублирование показателей, применение одних и тех же данных (общее число организаций уже включает объекты ИИ), что может приводить к мультиколлинеарности + простота в использовании метода

Источники: [13; 15; 17; 18]; Рудская И.А. Формирование и развитие региональных инновационных систем в Российской экономике: автореф. дис. ... к.э.н.: 08.00.05 / ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого». СПб., 2017. 385 с.

тий участвовать в собственном развитии. Ученые отмечают, что приведенные Национальным центром по мониторингу инновационной инфраструктуры научно-технической деятельности и региональных инновационных систем данные нельзя считать абсолютно полными и достоверными, т. к. они собираются при добровольном участии организаций в формировании базы данных [19]. Обобщая вышесказанное, можно отметить, что важность анализа обеспеченности ИИ и ее объектами обуславливает вовлечение в этот процесс не только властей, но и самих предприятий. Последнее значимо в рамках заинтересованности сохранения собственных компаний и обеспечения результативности их деятельности (в целях сохранения равновесия и недопущения проявления дефицита или профицита, не соответствующих условиям спроса на услуги объектов ИИ), поэтому необходимо акцентировать внимание на их участии в мониторингах инновационной инфраструктуры и ее объектов. У компаний в этом случае появляется возможность отслеживать конкурентов, проводить сопоставительный анализ сильных и слабых сторон, а по возможности сотрудничать для достижения целей развития социально-экономической системы.

Таким образом, исследование теоретико-методических аспектов оценки обеспеченности объектами инновационной инфраструктуры позволяет сделать следующие выводы.

В рамках перехода к цифровой экономике происходит адаптация социально-экономической системы региона к новым условиям. Одной из ее частей, содействующих процессу адаптации, является инновационная инфраструктура, роль которой заключается в стимулировании инновационной активности бизнеса, создании условий для взаимодействия инновационного бизнеса, власти и общества в научном, научно-технологическом и инновационном направлениях развития.

Инновационная инфраструктура представляет собой комплекс организаций, со-

действующих созданию условий для поддержания и развития инновационной деятельности предпринимательства для достижения приоритетов социально-экономической системы. Свои функции она осуществляет в разных подсистемах: финансовой, кадровой, производственно-технологической и информационной с характерными для них организациями. Однако в условиях цифровизации выполнение функций ИИ подвержено влиянию разных факторов, таких как поддержка в формировании инновационных инфраструктур от государства, в том числе в финансовом, нормативно-правовом и других направлениях. От этого зависят результаты функционирования рынка, которые требуют корректировки для достижения равновесия как состояния стабильности [20] на рынке предлагаемых бизнесу услуг. К таким результатам относятся вопросы, требующие качественной и количественной оценки:

- обеспеченность объектами ИИ в регионах, не соответствующая условиям рынка (предложение услуг организаций ИИ превышает спрос на услуги от предпринимателей, а также обратная ситуация);
- влияние фактора обеспеченности на результативность функционирования ИИ;
- возможности мониторинга функционирования ИИ и аналитики для оперативного совершенствования деятельности соответствующих организаций;
- другое.

Можно отметить важность изучения первого вопроса, рассмотренного в нашей работе в рамках исследования как теоретических (изучение термина «обеспеченность»), так и методических (исследование методов оценки обеспеченности социально-экономической системы объектами ИИ) аспектов.

Изучение теоретических аспектов показало, что понятие «обеспеченность» обозначает степень обеспечения, снабжения чем-нибудь. В представленном исследовании обеспеченность рассматривается с позиций наличия у социально-экономической системы необходимого количества объектов инновационной инфраструктуры для раз-

вития научного, научно-технологического и инновационного направлений.

В рамках анализа методических аспектов была структурирована информация о существующих методах. Они распределены в соответствии с типом исследований, в которых использовались:

- корреляционно-регрессионный анализ;
- методы абстрагирования и конкретизации;
- методы анкетирования и интервьюирования;
- моделирование;
- метод сравнения.

В ходе изучения исследований отмечено, что их общая черта заключается в использовании общих баз данных, а различие – в применении одной или нескольких баз данных, сопоставимости информации об объектах ИИ из различных источников: Росстат, ЕМИСС, miiris.ru, РВК, cbinsights.com, АИРР, sbis.ru, rusprofile.ru, spark-interfax.ru. Однако реже встречаются исследования, в которых используется несколько баз данных, по причине трудоемкости оценки обеспеченности социально-экономической системы объектами ИИ.

Также выявлено, что применение существующих баз данных не позволяет в полной мере получить информацию о функционирующих организациях инновационной инфраструктуры в связи с добровольным участием компаний в формировании этих баз.

Таким образом, изучить обеспеченность социально-экономической системы объектами ИИ в 2021 году возможно, однако необходимо решить ряд существующих проблем, соответствующих ранее выделенным вопросам. Для этого требуется следующее:

- совершенствование системы мониторинга функционирующих объектов ИИ с уче-

том сбора и обработки информации, т. к. открытые данные способствуют развитию на территории малого и среднего предпринимательства [21], или использование системы открытого управления инфраструктурами пространственных данных<sup>5</sup> [22];

- выделение проблем ИИ и ее объектов, функционирующих в текущих условиях, или, иначе говоря, контроллинг<sup>6</sup> в управлении [23];
- принятие новых мер для стимулирования предпринимательства к участию в развитии научного, научно-технологического и инновационного направлений в целях достижения приоритетов социально-экономической системы за счет активизации объектов инновационной инфраструктуры.

Исследование представляет собой первый этап в рамках изучения вопросов по обеспеченности социально-экономической системы региона организациями ИИ и их вклада в ее развитие. Его практическая значимость заключается в акцентировании внимания властей и предпринимательства на необходимости анализа не инновационной инфраструктуры как таковой, а обеспеченности территорий объектами ИИ. Соответственно, власти должны применять более эффективные меры стимулирования объектов ИИ к достижению показателей результативности, а организации ИИ более активно участвовать в развитии социально-экономической системы, в которой они функционируют. Также исследование может послужить основой для формирования новых методов оценки обеспеченности объектами ИИ со стороны исследователей в этой области, органов власти и всех заинтересованных в этом вопросе лиц. Дальнейший этап исследования направлен на оценку востребованности услуг инновационной инфраструктуры у предпринимательства.

<sup>5</sup> Открытое управление инфраструктурами пространственных данных подразумевает, что неправительственные субъекты и органы также активно участвуют в управлении инфраструктурой, особые усилия прилагаются для уважения и согласования потребностей и интересов различных сторон.

<sup>6</sup> Контроллинг – создание организационно-методического комплекса методов, методик и инструментов, обеспечивающих надежное достижение целей, поставленных руководством, или же управленческая услуга для системы менеджмента, связанная с привлечением и использованием современных знаний.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Доничев О.А., Фраймович Д.Ю., Грачев С.А. Региональная система экономических и социальных факторов формирования ресурсов инновационного развития // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2018. Т. 11. № 3. С. 84–99. DOI: 10.15838/esc.2018.3.57.6
2. Safiullin A.R., Shakirzyanov N.R., Ravzieva D.I. Infrastructure for regional development investment projects. *Journal of Social Sciences Research*, 2018, pp. 281–284. Available at: <https://doi.org/10.32861/jssr.sp11>
3. Kuzmina M., Avdeyuk O., Kuzmina C., Tarasova I., Rayushkina A. Strategy of development of regional infrastructure for creating innovative production complexes in the digital economy. In: Kolmykova T., Kharchenko E. (eds.). *Digital Future Economic Growth, Social Adaptation, and Technological Perspectives. Lecture Notes in Networks and Systems. Springer*, 2020, vol. 111, pp. 31–37. Available at: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-39797-5\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-030-39797-5_4)
4. Мазилев Е.А., Шэн Ф. Научно-технологический потенциал территорий России и Китая: оценка и направления развития // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2018. Т. 11. № 1. С. 70–83. DOI: 10.15838/esc.2018.1.55.5
5. Луцкив О., Попадынец Н. Проблемы институционально-организационного обеспечения инвестиционно-инновационного развития региона // Социально-экономические проблемы современного периода Украины. 2019. № 1 (135). С. 33–37. URL: <https://doi.org/10.36818/2071-4653-2019-1-7>
6. Оценка состояния конкурентной среды в России / Е. Ковалева [и др.] // Аналитический центр при Правительстве РФ. 2020. 24 с. URL: [https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/Konkurenciya\\_doklad\\_2020.pdf](https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/Konkurenciya_doklad_2020.pdf) (дата обращения 15.02.2021).
7. Dooley L., O'Sullivan D. Developing a software infrastructure to support systemic innovation through effective management. *Technovation*, 2003, vol. 23 (8), pp. 689–704. Available at: [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(02\)00020-2](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(02)00020-2)
8. Монастырский Е.А., Чистякова Н.О. Структурно-функциональная модель подсистемы «Инфраструктура» в региональной инновационной системе // Инновации. 2017. № 6. С. 25–29.
9. Мухамедьяров А.М., Диваева Э.А., Хабибрахманова Ю.Р. Основы формирования и оценки функционирования региональных инновационных систем. Уфа: Гилем, 2013. 200 с.
10. Саханевич Д.Ю. Методические аспекты оценки функционирования инновационной инфраструктуры региона // Социальное пространство. 2020. Т. 6. № 3. С. 1–11.
11. Повестка развития инновационной инфраструктуры в Российской Федерации / А.Е. Шадрин [и др.] // Резюме отчета о деятельности Проектного офиса ОАО «РВК» и Минэкономразвития России по развитию объектов инновационной инфраструктуры за период 08.2014–06.2015. 2015. 25 с. URL: <http://www.csr.ru> (дата обращения 15.02.2021).
12. Halseth G., Markey S., Ryser L. Service provision and rural sustainability: infrastructure and innovation. *Routledge Taylor & Francis Group*, 2018. 189 p.
13. Подходы к оценке эффективности функционирования инновационной инфраструктуры в России / В.А. Барина [и др.] // Инновации. 2014. № 3 (185). С. 42–52.
14. Кузнецов П.А., Коршенко О.П., Коршенко И.Ф. Инновационная инфраструктура для различных типов стратегий регионального инновационного развития // Инновации. 2013. № 10 (180). С. 51–57.
15. Каменский А.Н. Формирование инновационной инфраструктуры как фактор развития социально-экономических систем // Транспортное дело России. 2010. № 12. С. 203–208.
16. Носонов А.М. Производственно-технологическая инновационная инфраструктура регионов России // Регионоведение. 2019. Т. 27. № 3 (108). С. 436–460.
17. Марченко Е.М., Рахова М.В. Актуальные аспекты оценки состояния региональной инфраструктуры // Вестн. Владимир. гос. ун-та им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. Сер.: Экономические науки. 2018. № 2 (16). С. 77–81.
18. Махмутов А.И. Сравнение регионов по уровню обеспеченности инновационной инфраструктурой // Молодой ученый. 2020. № 35 (325). С. 54–56. URL: <https://moluch.ru/archive/325/73355> (дата обращения 12.02.2021).
19. Евсеев О.С., Коновалова М.Е. Развитие инновационной инфраструктуры в условиях модернизации национальной экономики // Фундаментальные исследования. 2012. № 9 (1). С. 220–224.

20. Румянцев А.А. Научно-инновационная деятельность в регионе как фактор его устойчивого экономического развития // Экономические и социальные перемены в регионе: факты, тенденции, прогноз. 2018. Т. 11. № 2. С. 84–99. DOI: 10.15838/esc.2018.2.56.6
21. Bedini I., Farazi F., Leoni D., Pane J., Tankoyeu I., Leucci S. Open government data: Fostering innovation. *JeDEM – EJournal of EDemocracy and Open Government*, 2014, vol. 6 (1), pp. 69–79. Available at: <https://doi.org/10.29379/jedem.v6i1.329>
22. Vancauwenberghe G., van Loenen B. Exploring the emergence of open spatial data infrastructures: Analysis of recent developments and trends in Europe. In: Saeed S., Ramayah T., Mahmood Z. (eds.). *User Centric E-Government. Integrated Series in Information Systems*. Springer, Cham, 2018. 248 p. Available at: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-59442-2\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-59442-2_2)
23. Ермоленко В.В., Ланская Д.В., Панченко А.Н. Исследование практики использования технологий и инструментов управления объектами инфраструктуры в инновационной экосистеме // Вестн. Академии знаний. 2019. № 5 (34). С. 76–84.

### 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

Sakhanevich D.Yu.

## THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF ASSESSING REGIONS' PROVISION WITH OBJECTS OF INNOVATIVE INFRASTRUCTURE

*Issues related to socio-economic system development are always relevant, so the problem of providing socio-economic system with objects of innovative infrastructure (organizations that promote the system development in scientific, scientific and technological and innovative areas) is considered no less important, especially when 70% of enterprises in all regions of the Russian Federation consider as a priority the expansion of their own activities due to the growth of the production of innovative goods which affects the increase in the level of the territory's socio-economic development. But enterprises' activation is hindered by barriers (for example, the lack of financial resources, etc.), as well as the effectiveness of the innovation infrastructure to facilitate implementation of innovative projects. The last barrier is related to the need to solve the problems of innovative infrastructure itself. As a result, one of the important tasks is to study innovation infrastructure, availability of its facilities in the regions, analysis of the demand for services, etc. The purpose of the research is to structure theoretical and methodological aspects of assessing availability of innovative infrastructure in the regions. In contrast to other works, the focus is not on the analysis of innovative infrastructure as such, but on availability of its facilities. The article substantiates the place of innovation infrastructure in the functioning of socio-economic system, considers the issue related to understanding of the term "provision of innovative infrastructure objects", studies and analyzes methods for assessing the provision of socio-economic system with innovative infrastructure objects with their corresponding indicators. In the course of the work, the authors have used general scientific methods (comparison, generalization, analysis, etc.). The scientific novelty is in the structuring of theoretical information on the methods of assessing availability of socio-economic systems of the region with innovative infrastructure; practical significance is in the possibility of using these materials in the process of developing new methods for assessing territories' availability with innovative infrastructure objects. Innovative infrastructure, operation, approaches, assessment, methods.*

## REFERENCES

1. Donichev O.A., Fraimovich D.Yu. Grachev S.A. Regional system of economic and social factors in the formation of innovation development. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz=Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 2018, vol. 11, no. 3, pp. 84–99. DOI: 10.15838/esc.2018.3.57.6 (in Russian).
2. Safiullin A.R., Shakirzyanov N.R., Ravzieva D.I. Infrastructure for regional development investment projects. *Journal of Social Sciences Research*, 2018, pp. 281–284. Available at: <https://doi.org/10.32861/jssr.sp11>
3. Kuzmina M., Avdeyuk O., Kuzmina C., Tarasova I., Rayushkina A. Strategy of development of regional infrastructure for creating innovative production complexes in the digital economy. In: Kolmykova T., Kharchenko E. (eds.). *Digital Future Economic Growth, Social Adaptation, and Technological Perspectives. Lecture Notes in Networks and Systems. Springer*, 2020, vol. 111, pp. 31–37. Available at: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-39797-5\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-030-39797-5_4)
4. Mazilov E.A., Sheng F. Scientific and technological potential of the territories of Russia and China: assessment and development prospects. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz=Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 2018, vol. 11, no. 1, pp. 70–83. DOI: 10.15838/esc.2018.1.55.5 (in Russian).
5. Lutskiv O., Popadynets N. Problems of institutional and organizational support for investment and innovative development of the region. *Sotsial'no-ekonomicheskiye problemy sovremennogo perioda Ukrainy=Social and Economics Problems of Modern Period of Ukraine*, 2019, no. 1 (135), pp. 33–37. Available at: <https://doi.org/10.36818/2071-4653-2019-1-7> (in Russian).
6. Kovaleva E. et al. *Otsenka sostoyaniya konkurentnoy sredy v Rossii* [Assessment of the Competitive Environment State in Russia]. Analytical Center for the Government of the Russian Federation, 2020. 24 p. Available at: [https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/Konkurenciya\\_doklad\\_2020.pdf](https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/Konkurenciya_doklad_2020.pdf) (accessed February 15, 2021; in Russian).
7. Dooley L., O'Sullivan D. Developing a software infrastructure to support systemic innovation through effective management. *Technovation*, 2003, vol. 23 (8), pp. 689–704. Available at: [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(02\)00020-2](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(02)00020-2)
8. Monastyryni E.A., Chistyakova N.O. Structural and functional model of “Infrastructure” system in the regional innovation system. *Innovatsii=Innovations*, 2017, no. 6, pp. 25–29 (in Russian).
9. Mukhamed'yarov A.M., Divaeva E.A., Khabibrakhmanova Yu.R. *Osnovy formirovaniya i otsenki funktsionirovaniya regional'nykh innovatsionnykh sistem* [Fundamentals of the Formation and Assessment of the Functioning of Regional Innovation Systems]. Ufa: Gilem, 2013. 200 p.
10. Sakhanevich D.Yu. Investigation of the innovation infrastructure functioning results: national and foreign experience. *Sotsial'noe prostranstvo=Social Area*, 2020, vol. 6, no. 3, pp. 1–11 (in Russian).
11. Shadrin A.E. et al. *Povestka razvitiya innovatsionnoy infrastruktury v Rossiyskoy Federatsii* [Development Agenda for Innovation Infrastructure in the Russian Federation]. Summary of the report on the activities of the Project Office “RBC” and the Ministry of Economic Development of Russia on the development of innovative infrastructure facilities in August 2014 – June 2015. 25 p. Available at: <http://www.csr.ru> (accessed February 15, 2021; in Russian).
12. Halseth G., Markey S., Ryser L. Service provision and rural sustainability: infrastructure and innovation. *Routledge Taylor & Francis Group*, 2018. 189 p.
13. Barinova V.A. et al. Approaches to assessing the effectiveness of the functioning of the innovation infrastructure in Russia. *Innovatsii=Innovations*, 2014, no. 3 (185), pp. 42–52 (in Russian).
14. Kuznetsov P.A., Korshenko O.P., Korshenko I.F. Innovation infrastructure for various types of regional innovative development strategies. *Innovatsii=Innovations*, 2013, no. 10 (180), pp. 51–57 (in Russian).
15. Kamensky A.N. Establishment of innovation infrastructure as a factor in the development of socio-economic systems. *Transportnoye delo Rossii=Transport Business in Russia*, 2010, no. 12, pp. 203–208 (in Russian).
16. Nosonov A.M. Productive and technological innovation infrastructure of the regions of Russia. *Regionologiya=Russian Journal of Regional Studies*, 2019, vol. 27, no. 3 (108), pp. 436–460 (in Russian).
17. Marchenko E.M., Rakhova M.V. Actual aspects of assessing the state of regional infrastructure. *Vestnik Vladimirskogo gosudarstvennogo universiteta im. A.G. i N.G. Stoletovkh. Seriya: Ekonomicheskiye nauki=Bulletin of the Vladimir State University Named after A.G. and N.G. Stoletovs. Series: Economics*, 2018, no. 2 (16), pp. 77–81 (in Russian).

18. Makhmutov A.I. Regions' comparison by the level of provision of innovative infrastructure. *Molodoy uchenyy=Young Scientist*, 2020, no. 35 (325), pp. 54–56. Available at: <https://moluch.ru/archive/325/73355> (accessed February 12, 2021; in Russian).
19. Evseeva O.S., Konovalova M.E. The development of innovation infrastructure in terms of modernization of national economy. *Fundamental'nyye issledovaniya=Fundamental Research*, 2012, no. 9 (1), pp. 220–224 (in Russian).
20. Rumyantsev A.A. Research and innovation activity in the region as a driver of its sustainable economic development. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz=Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 2018, vol. 11, no. 2, pp. 84–99. DOI: 10.15838/esc.2018.2.56.6 (in Russian).
21. Bedini I., Farazi F., Leoni D., Pane J., Tankoyeu I., Leucci S. Open government data: Fostering innovation. *JeDEM – EJournal of EDemocracy and Open Government*, 2014, vol. 6 (1), pp. 69–79. Available at: <https://doi.org/10.29379/jedem.v6i1.329>
22. Vancauwenberghe G., van Loenen B. Exploring the emergence of open spatial data infrastructures: Analysis of recent developments and trends in Europe. In: Saeed S., Ramayah T., Mahmood Z. (eds.). *User Centric E-Government. Integrated Series in Information Systems*. Springer, Cham, 2018. 248 p. Available at: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-59442-2\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-59442-2_2)
23. Ermolenko V.V., Lanskaya D.V., Panchenko A.N. Research of practice of use of technologies and instruments for managing infrastructure objects in the innovative ecosystem. *Vestnik Akademii znaniy=Bulletin of the Academy of Knowledge*, 2019, no. 5 (34), pp. 76–84 (in Russian).

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Dar'ya Yu. Sakhanevich – 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