

УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЕЙ В ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ

JEL: R 10, R11, R13, R19
УДК: 332.142.4

ИННОВАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ЮЖНО-СИБИРСКОГО МАКРОРЕГИОНА В КОНТЕКСТЕ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ: АНАЛИТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ¹



Рудакова Оксана Юрьевна

*кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой менеджмента, организации бизнеса и инноваций Алтайского государственного университета, Россия, Барнаул,
e-mail: rud-oksana@yandex.ru
ORCID 0000-0001-9714-2483*

Неравномерность распределения экономических ресурсов, дифференциация уровня развития социальной и производственной инфраструктуры, реализация межрегионального сотрудничества в формате сбыта продукции на территории соседнего региона, отсутствие единства и целостности государственной политики в области социально-экономического развития, дублирование институциональных функций, недостаточное воздействие органов власти на формирование межрегиональных потоков товаров и услуг, отсутствие целей межрегионального сотрудничества, инструментов его стимулирования и оценки степени влияния на развитие территории как самостоятельного субъекта и как элемента макрорегиона и страны в целом ограничивают возможности межрегиональной интеграции. Немаловажную роль в этом процессе играет соответствующая инновационная инфраструктура.

Имеющаяся инфраструктура СФО не обеспечивает взаимодействие его субъектов-участников, а также эффективную коммуникацию власти, бизнеса и научной среды. Это обстоятельство тормозит инновационную активность и становится препятствием на пути равномерного социально-экономического развития субъектов РФ, деятельность которых в итоге характеризуется усилением конкурентных позиций в борьбе за ресурсы и рынок сбыта, отсутствием крупных межотраслевых и межрегиональных проектов, ориентированных на сотрудничество и достижение долгосрочных совместных целей.

В этой связи актуальным становится вопрос разработки элементов модели межрегионального взаимодействия на основе оценки состояния инновационной инфраструктуры территории и возможности ее включения в процесс межрегиональной интеграции. Статья посвящена исследованию текущего состояния и степени развития инновационной инфраструктуры Южно-Сибирского макрорегиона с позиции территориально-

¹ Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-010-00135 «Условия расширения и оценка уровня региональной интеграции в целях обеспечения экономической безопасности (на материалах Сибирского федерального округа)».

го присутствия и функционального вклада каждого ее элемента в процесс межрегиональной интеграции. Автором выявлены проблемы межрегионального взаимодействия в масштабах имеющейся инфраструктуры и предложены направления их трансформации в рамках модели межрегионального взаимодействия.

Ключевые слова: межрегиональное взаимодействие, интеграция, Южно-Сибирский макрорегион, инновационная инфраструктура, модель межрегионального взаимодействия.

INNOVATIVE INFRASTRUCTURE OF THE SOUTHERN SIBERIAN MAKROREGION IN THE CONTEXT OF THE INTER-REGIONAL INTERACTION-STVIA: ANALYTICAL ASPECT

Rudakova Oksana Yuryevna

*Cand. Econ. Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Management, Organization of Business and Innovation, Altai State University, Russia, Barnaul, e-mail: rud-oksana@yandex.ru
ORCID 0000-0001-9714-2483*

The uneven distribution of economic resources, the differentiation of the level of development of social and industrial infrastructure, the implementation of inter-regional cooperation in the format of sales in the neighboring region, the lack of unity and integrity of state policy in the field of socio-economic development, duplication of institutional functions, insufficient influence of authorities on the formation interregional flows of goods and services, lack of goals for interregional cooperation, ins ments of its stimulation and evaluation of the degree of influence on the development of the territory as an independent entity, and an element of macro-region and the country in general, limits the possibility of inter-regional integration. An important role in this process is played by the corresponding innovative infrastructure.

The existing infrastructure of the Siberian Federal District does not ensure the interaction of its participating entities, as well as the effective communication of government, business and the scientific environment. This circumstance slows down innovation activity and becomes an obstacle to the uniform socio-economic development of the constituent entities of the Russian Federation, whose activities are ultimately characterized by the strengthening of competitive positions for resources and the sales market, and the absence of large cross-sectoral and inter-regional cooperation-oriented projects and achieving long-term shared goals.

In this regard, the issue of developing elements of a model of interregional interaction based on an assessment of the state of the innovation infrastructure of the territory and the possibility of its inclusion in the process of interregional integration becomes relevant.

The article is devoted to the study of the current state and degree of development of the innovation infrastructure of the South Siberian macro-region from the perspective of the territorial presence and the functional contribution of each of its elements to the process of inter-regional integration. The author has identified the problems of interregional interaction on the scale of the existing infrastructure and proposed directions for their transformation within the framework of the model of interregional interaction.

Keywords: interregional interaction, integration, South Siberian macro-region, innovative infrastructure, model of interregional interaction.

Введение
Социально-экономическое развитие территории как процесс динамический требует постоянного мониторинга текущей ситуации, определения целевых ориентиров, обеспечивающих их достижение инструментов, оценку положительного и отрицательного влияния воздействующих факторов и возможностей, их определяющих.

Инфраструктура, как элемент, обеспечивающий создание оптимальных условий для эффективного производственного, инновационного и интеграционного процессов, выступает основным фактором межрегионального взаимодействия (Рудакова, Захарова, 2018; Бутакова, Соколова, Загайнова, 2019). В составе региональной инфраструктуры должны присутствовать все отрасли производственной и не-

производственной сферы, развит институциональный, финансовый и инновационный спектр.

Необходимость интеграции региональных ресурсов в рамках межрегионального сотрудничества определяется расширением возможностей регионального, межрегионального и национального роста посредством капитализации совместных усилий и сбалансированного использования ресурсного потенциала (Бауменко, 2016; Рудакова Т. А., Рудакова О. Ю., Санникова, 2018).

В целях определения элементов модели инновационной инфраструктуры межрегиональной интеграции необходимо понимание целей региональных субъектов и страны, наличие полномочий в части постановки целей межрегионального сотрудничества и их реализации, а также оценка прошлого опыта и имеющейся инфраструктуры с позиции функциональной составляющей ее субъектов, ее эффективности, сформированности и достаточности для достижения поставленных стратегических целей. В качестве объекта исследования выступает инновационная инфраструктура Южно-Сибирского макрорегиона.

Оценка текущего состояния инфраструктуры Южно-Сибирского макрорегиона

Инновационная инфраструктура включает в себя ряд элементов и субъектов, ориентированных на выполнение установленных функциональных задач, дополняющих друг друга и обеспечивающих системность ее действия:

1) производственно-технологическая инфраструктура ориентирована на организацию получения временного доступа к производственным

ресурсам (технологического оборудования, производственных площадок и т. д.), необходимым на начальных этапах инновационного процесса;

2) экспертно-консалтинговая инфраструктура связана с доступом к профессиональным консультациям (финансовым, юридическим, бухгалтерским) малым инновационным предприятиям, у которых зачастую отсутствует практический опыт;

3) инфраструктура подготовки кадров включает образовательные учреждения и центры повышения квалификации;

4) финансовая инфраструктура ориентирована на поддержку инновационной деятельности посредством финансовых вливаний различными центрами поддержки и инвесторами;

5) информационная инфраструктура выполняет роль трансфера информации;

6) сбытовая инфраструктура решает проблемы продвижения на рынок инновационной продукции посредством выставок, профессиональных объединений, посреднических фирм.

В качестве подсистем для исследования инфраструктуры в разрезе функций выберем экспертно-консалтинговую и информационную, производственно-технологическую и финансовую, как базовые для обеспечения регионального сотрудничества.

1. Экспертно-консалтинговая и информационная подсистемы

Субъектный состав инновационной инфраструктуры Южно-Сибирского макрорегиона (далее макрорегиона) в разрезе функциональных подсистем представлен на рисунке 1.

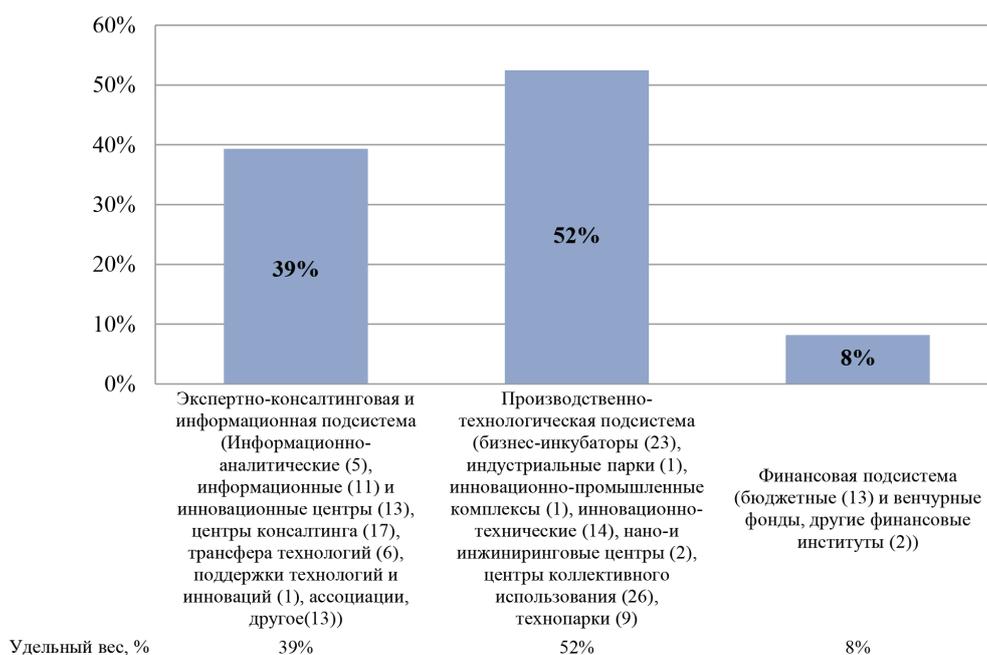


Рис. 1. Субъектный состав инновационной инфраструктуры макрорегиона

Инновационная инфраструктура в разрезе функций представлена блоками.

Экспертно-консалтинговый и информационный блок ориентирован на информационную и эксперт-

но-аналитическую поддержку субъектов предпринимательской деятельности. При этом ряд элементов осуществляет посреднические функции в различных масштабах.

Таблица 1

Экспертно-консалтинговая и информационная подсистема инновационной инфраструктуры в разрезе выполняемых функций

Информационная функция	Экспертно-консалтинговая функция	Посредническая функция
Информационно-аналитический центр		
Организация и помощь в поиске и отборе электронных ресурсов и научной информации	Анализ, планирование и прогнозирование научных исследований и разработок. Оценка результативности и потенциала научной деятельности	Координация информационно-аналитических усилий субъектов инновационной деятельности
Информационный центр		
Информационная поддержка участников	Сбор данных, исследование и подготовка материалов для исследований	—
Центр консалтинга		
Статистическая обработка и анализ результатов инновационной деятельности	Консультации по актуальным вопросам, оценка и технико-экономическое обоснование проектов	Оценка перспектив инноваций, поддержка предпринимательства. Прогнозирование и разработка рекомендаций по развитию экономики регионов
Инновационный центр		
Оказание услуг в сфере информационного обеспечения, техническая поддержка	Подготовка и предоставление научно-технической информации. Развитие инновационных компетенций, инновационный консалтинг	Содействие развитию инновационной деятельности в регионе, сотрудничеству и кооперации между наукой и производством
Центр трансфера технологий		
Инициирование инноваций путем целенаправленного информирования потребителей	Мониторинг и формирование постоянно обновляющегося банка данных инновационной деятельности	Посредничество в поиске инновационных партнеров. Содействие передаче технологий из сферы разработки в сферу практического использования
Центр поддержки технологий и инноваций		
Предоставление базовой информации и доступа к патентным и непатентным (научно-техническим) онлайн-ресурсам по вопросам ИС	Правовая и техническая поддержка в области защиты прав ИС и патентного права, коммерциализации и маркетинга технологии. Мониторинг конкурентов	Помощь в организации и/или проведении научно-практических мероприятий
Ассоциации		
Инвентаризация инновационных проектов и создание информационной базы инновационных технологий региона	Содействие в подготовке проектов и заявок на финансирование по ФЦП; коммерциализации и внедрению научных разработок в реальный сектор экономики	Объединение ресурсов организаций, фирм и предприятий для развития отрасли в регионе и России в целом
Другое (центры развития, центры поддержки предпринимательства и т. д.)		
Содействие в проведении обучающих, коммуникационных и выставочных мероприятий, информационных кампаний	Предоставление маркетинговых услуг; услуги по бизнес-планированию; поддержка в разработке стратегических и программных документов и т. д.	Содействие запуску небольших пилотных кооперационных проектов, демонстрирующих выгоды кластерного формата взаимодействия

Таблица 2

**Экспертно-консалтинговая и информационная подсистема инновационной инфраструктуры
Южно-Сибирского макрорегиона**

Субъект	АК	РА	КО	НО	ОО	ТО
Центры консалтинга	3	0	4	7	3	0
Инновационные центры	3	0	3	5	1	1
Другое	2	1	1	4	1	4
Информационные центры	1	0	2	4	2	2
Центры трансфера технологий	2	0	1	1	0	2
Ассоциации	2	0	0	3	1	0
Информационно-аналитические центры	0	0	0	4	1	0
Центры поддержки технологий и инноваций	1	0	0	0	0	0

Источник: Национальный центр по мониторингу инновационной инфраструктуры научно-технической деятельности и региональных инновационных систем (НИАЦ МИИРИС). URL: <http://www.miiris.ru/>.

Примечание: АК — Алтайский край, РА — Республика Алтай, КО — Кемеровская область, НО — Новосибирская область, ОО — Омская область, ТО — Томская область.

Анализ экспертно-консалтинговой и информационной подсистемы инфраструктуры Южно-Сибирского макрорегиона показал наличие информационно-аналитических центров только в Новосибирской и Омской областях. Новосибирские центры созданы в рамках Новосибирского государственного технического университета и ориентированы на поддержку энергосберегающих электротехнологий, электроэнергетики, информационных технологий и цифровых систем, авиа- и приборостроения. Омский центр информационно-аналитической работы создан как структурное подразделение Омского государственного аграрного университета им. П. А. Столыпина, ориентированное на поддержку организационного развития вуза.

Информационные центры созданы преимущественно в рамках вузов (за исключением ООО «Новосибирский центр информационных технологий») во всех субъектах Южно-Сибирского макрорегиона, кроме Республики Алтай. Инновационные центры неотделимы от вузов и ориентированы на образовательный процесс и развитие компетенций, обработку информации и поддержку научных инициатив.

Центры консалтинга, представленные в Алтайском крае, Кемеровской, Новосибирской и Омской областях, осуществляют поддержку инновационных предпринимательских инициатив, инновационных проектов и решений, а также инновационных технологий, в том числе в сфере ЖКХ, архитектуры, градостроительства и дизайна, горного дела и энергосбережения, финансирования инноваций, промышленности и др.

Центры трансфера технологий созданы при вузах в Алтайском крае, Кемеровской, Новосибирской и Томской областях.

В качестве центра поддержки технологий и инноваций выступает Алтайская краевая универсальная научная библиотека им. В. Я. Шишкова, располагающаяся в Алтайском крае.

Большого внимания заслуживают шесть ассоциаций, созданных в Алтайском крае (Ассоциации «Межрегиональный центр наноиндустрии» и «Некоммерческое партнерство «Алтайский полимерный композитный кластер»»), в Новосибирской области (Ассоциация по развитию инновационного территориального кластера Новосибирской области в сфере биофармацевтических технологий «БИОФАРМ», Ассоциация производителей сельскохозяйственной техники «НовосибирскАгроМаш», Ассоциация участников научной и инновационной деятельности «СибАкадемИнновация») и в Омской области (Ассоциация содействия развитию агробиотехнологического промышленного кластера Омской области). Ассоциации непосредственно связаны с имеющимися в этих регионах инновационными и промышленными кластерами и ориентированы на объединение ресурсов предприятий — членов ассоциации и их более эффективное использование в процессе разработки и выпуска конкурентоспособной продукции, а также внедрение научных достижений на предприятиях Сибирского региона.

Прочие элементы экспертно-консалтинговой и информационной подсистемы инфраструктуры ориентированы на поддержку региональных инициатив посредством оказания малым и средним

предприятиям набора консультационных и организационных услуг, в том числе в формате кластерного взаимодействия. Их можно систематизировать следующим образом:

- центры кластерного развития — 4;
- центры развития (регионального, инвестиционного, образовательного и т. д.) — 8;
- общественная организация — 1.

Таким образом, институты экспертно-консалтинговой и информационной подсистемы инфраструктуры выполняют не только информационно-аналитическую и экспертно-консалтинговую функции, но и выступают посредниками между наукой и реальным сектором региональной экономики, обеспечивая координацию информационно-аналитических усилий, мониторинг рынка и поиск инновационных партнеров, содействие развитию инновационной деятельности в регионе. Однако, несмотря на предназначение некоторых из них содействием процессу сотрудничества и кооперации между наукой и производством, фактически данная проблема остается нерешенной в необходимых масштабах для развития макрорегиона и его субъектов. Кроме того, некоторые функции субъектов инфраструктуры дублируются, часть — остаются нереализованными, ограничивая возможности межрегионального сотрудничества.

2. Производственно-технологическая подсистема

Производственно-технологическая подсистема инновационной инфраструктуры развита в меньшей степени, по сравнению с экспертно-консалтинговой и информационной. Она более неравномерна с точки зрения развития качественного функционального потенциала, несмотря на существенное преобладание количественной составляющей. В частности преобладает наличие центров коллективного пользования, бизнес-инкубаторов, инжиниринговых и инновационно-технических центров, роль которых является существенной на начальной стадии инновационного процесса при проведении совместных научных проектов, исследований и разработок.

Основное предназначение производственно-технологической подсистемы — создание благоприятной технологической платформы для создания и внедрения инноваций.

Наибольшее распространение в Южно-Сибирском макрорегионе получили центры коллективного пользования, большая часть которых сосредоточена в Новосибирской области. Они оснащены приборами, оборудованием и базами данных, доступными для одновременного использования несколькими клиентами, и созданы либо на базе научно-исследо-

вательских университетов, либо как самостоятельные организации, ориентированные на поддержку исследований в конкретной области. Так, в Кемеровской области такими направлениями являются параллельные вычисления, прототипирование и аддитивные технологии, в Новосибирской области — регенеративная медицина и клеточные технологии, таргетные технологии и медико-генетические исследования, исследование новых материалов, ГНСС-технологии, аэрокосмический мониторинг Земли, оптические и лазерные технологии, испытание устройств контроля и управления режимами электроэнергетических систем, экоаналитика, томографические исследования, масс-спектрометрические исследования, геномика, исследование биоматериалов (ДНК, РНК и плазма) пациентов, страдающих мультифакторными социально-значимыми заболеваниями, микроорганизмов, содержащих плазмидные конструкции, используемые в синтетической биологии, экстремофильных микроорганизмов и типовых культур и т. д.

Бизнес-инкубаторов в Южно-Сибирском макрорегионе 23, из них 15 сформированы в масштабах вузов и ориентированы на поддержку молодежных инновационных инициатив и малых инновационных предприятий посредством необходимых для этого организационно-экономических условий (льготная аренда помещений, консультационная поддержка, обучение, финансовая поддержка и т. д.).

На третьем месте по количеству субъектов, представляющих производственно-технологическую инфраструктуру, находятся инжиниринговые центры, ориентированные на оказание инженерно-консультационных услуг по подготовке процесса производства и реализации продукции, предпроектные и проектные услуги (инженерно-исследовательские, консультационные, маркетинговые и инвестиционные). Лидером по их количеству является Новосибирская область, на территории которой расположено девять инжиниринговых центров, шесть из которых созданы на базе Новосибирского государственного технического университета по направлениям «Медицинские техника и изделия», «Промышленная аэродинамика», «Цифровые системы», «Энергосберегающие электротехнологии», «Энергоэффективная электромеханика и мехатроника», «Энергоэффективность и энергосбережение». Четыре крупных инжиниринговых центра созданы в Томской области, два из них — при Национальном исследовательском Томском государственном университете (Инжиниринговый химико-технологический центр и Научно-инжиниринговый центр ТГУ) (табл. 3).

Таблица 3

**Производственно-технологическая подсистема инновационной инфраструктуры
Южно-Сибирского макрорегиона**

СУБЪЕКТ	АК	РА	КО	НО	ОО	ТО
Центры коллективного использования	1	0	4	16	0	5
Бизнес-инкубаторы	4	0	4	7	3	5
Инжиниринговые центры	2	1	3	9	0	4
Инновационно-технические центры	4	1	1	5	1	2
Технопарки	1	0	2	5	1	0
Наноцентры	0	0	0	1	0	1
Инновационные промышленные комплексы	0	0	1	0	0	0
Технополисы	0	0	0	1	0	0

Источник: НИАЦ МИИРИС.

Примечание: АК — Алтайский край, РА — Республика Алтай, КО — Кемеровская область, НО — Новосибирская область, ОО — Омская область, ТО — Томская область.

Немаловажную роль в развитии инновационной инфраструктуры макрорегиона играют инновационно-технологические центры, присутствующие во всех его субъектах. Они созданы на базе научных организаций, их имущественного комплекса и ресурсного потенциала, обладают различной хо-

зяйственной самостоятельностью, предоставляют малым инновационным предприятиям в аренду оборудование и помещения для осуществления инновационной деятельности, оказывают технологические, информационные, консультационные и иные услуги (табл. 4).

Таблица 4

Инновационно-технологические центры Южно-Сибирского макрорегиона

Субъект	Инновационно-технологические центры (ИТЦ)
Алтайский край	1. ООО «Алтайский центр инновационных технологий в травматологии и ортопедии» 2. ООО «Научно-производственная фирма «Центр инновационных технологий развития личности» 3. ООО «Центр биоинновационных технологий» 4. ООО «Центр инновационных технологий»
Республика Алтай	Горно-Алтайский государственный университет, Центр развития науки и инноваций
Кемеровская область	ООО МИП «Научно-технический центр инноваций в области охраны труда и промышленной безопасности»
Новосибирская область	1. АНО «ИТЦ научно-технологического парка «НОВОСИБИРСК»» Новосибирского национального исследовательского государственного университета 2. Инновационно-технологический и инжиниринговый центр «Приборостроение» 3. ИТЦ «Живые системы» 4. ИТЦ «Телекоммуникации и фотоника» 5. ИТЦ Сибирского государственного университета геосистем и технологий
Омская область	Омский государственный педагогический университет, Лаборатория инновационных технологий в образовании
Томская область	Институт электрофизики Уральского отделения РАН: 1. ИТЦ «LED-материалы» 2. ИТЦ космического радиоэлектронного оборудования

Результаты сравнительного анализа технопарков, индустриальных парков и технополиса показали существенную разницу в целях, структуре и функциях данных субъектов, но подчеркнули их существенную

роль в решении глобальных региональных и национальных задач социально-экономического и инновационного развития (табл. 5).

Таблица 5

Сравнительный анализ технопарков, технополисов и промышленных парков

Технопарк	Индустриальный парк	Технополис
ОПРЕДЕЛЕНИЕ		
Территориальная, научная, технологическая и техническая база, ориентированная на повышение благосостояния местного общества посредством продвижения инновационной культуры, а также состоятельности инновационного бизнеса и научных организаций	Промышленная площадка, на которой ведут свою деятельность несколько предприятий из одной или разных отраслей, которые чаще всего связаны общими цепочками создания добавленной стоимости	Компактный город либо район города, имеющий высокий научно-технический потенциал с градообразующим научно-производственным комплексом
ЦЕЛЬ		
Реализация инновационных проектов	Размещение новых производств	Производство новой, прогрессивной продукции, разработка новых наукоемких технологий
СТРУКТУРА		
НИИ, деловые центры, выставочные площадки, учебные заведения, обслуживающие объекты (транспортные средства, подъездные пути, жилые поселки)	Комплекс объектов недвижимости (земельный участок с производственными, административными, складскими и иными помещениями, обеспеченный инфраструктурой), управляемый единым оператором (специализированной управляющей компанией)	Научно-исследовательский сектор; производственно-технологический сектор; образовательный сектор; сектор обслуживания; бизнес-инкубатор
ФУНКЦИИ		
Стимулирует и управляет потоками знаний и технологий между университетами, НИИ, компаниями и рынками	Финансовая поддержка резидентов (льготы, гарантии и поручительства, компенсация банковской процентной ставки)	Обеспечение непрерывного инновационного цикла на базе научных исследований
Предоставление высококачественных научно-исследовательских площадей	Предоставление объектов недвижимости и инфраструктуры в совместное пользование по льготным ценам	Обеспечение коммерциализации результатов научных исследований
Упрощение создания и роста инновационным компаниям с помощью инкубационных процессов и процессов выведения новых компаний из существующих	Информационно-консультационная поддержка (экспертиза инновационных программ и проектов, обучающие мероприятия, позиционирование продукции и услуг, сопровождение инвестиционных проектов, патентный поиск, информирование о мерах государственной поддержки, организация двусторонних встреч, маркетинговые исследования, вывод на рынок новых продуктов (услуг))	Продуманная система подготовки научных кадров
Стимулирование экономического роста региона, диверсификации местной экономики		Постоянный поиск, облегчение и укрепление оптимальных форм взаимодействия науки с производством

На территории Новосибирской области в 2008 г. создано АО «Управляющая компания “Промышленно-логистический парк”» с целью обеспечения максимально комфортных условий для реализации инвестиционных проектов на территории парка с экономией временных, трудовых и финансовых затрат его резидентов. АО «УК «ПЛП» предоставляет в аренду земельные участки на период строительства с возможностью последующего выкупа, оказывает услуги по оценке потребностей резидентов в объектах инфраструктуры и технические консультации по подключению к ним. В сфере деятельности управляющей компании — строительство и последующая эксплуатация инженерной и транспортной инфраструктуры, оказание услуг резидентам Промышленно-логистического парка Новосибирской области. На сегодняшний день на территории

ПЛП реализуют инвестиционные проекты российские и зарубежные компании. Среди них Корпорация «Глория Джинс» — производитель одежды и обуви под марками Gloria Jeans и Gee Jay, который построил на территории парка современный автоматизированный распределительный центр с возможностью отгрузки до 100 млн единиц продукции в год; завод крупнопанельного домостроения, производитель железобетонных конструкций, бетона ООО ЗКПД «Арматон»; производитель современной промышленной полиэтиленовой тары АО «Завод тарных изделий»; лидер по проектированию, строительству, реконструкции и монтажу систем водоподготовки и очистки сточных вод в Сибирском регионе ЗАО «Роса»; ООО «Восточная снеговая компания»; Группа компаний «Сибалюкс» построила завод по производству композитных материалов.

В настоящее время осуществляется строительство распределительных центров и промышленных объектов компаниями «РосАгроМаркет», «Сладомир Логистик Групп», ООО «ИЭК НСК», ООО «Росспак», ООО «Мон'дэлис Русь», ООО «Распределительный

центр «Новосибирск»», «НОВА-ТРАК». Технопарки отсутствуют в Республике Алтай и в Томской области. В остальных регионах они размещены неравномерно. Технополис находится на территории Новосибирской области (табл. 6).

Таблица 6

Технопарки Южно-Сибирского макрорегиона

РЕГИОН	ТЕХНОПАРК
Алтайский край	Инновационно-производственный технологический парк «Бийск»
Кемеровская область	1. Технопарк в сфере высоких технологий «Кузбасский технопарк». 2. Кемеровский государственный университет, Технопарк
Новосибирская область	1. Академпарк. 2. Биотехнопарк наукограда Кольцово. 3. Медицинский технопарк. Инновационный медико-технологический центр. 4. Промышленно-логистический парк Новосибирской области. 5. Сибирский государственный университет геосистем и технологий, Инновационный технологический парк
Омская область	Омский региональный парк информационных технологий

Сост. по данным Ассоциации кластеров и технопарков России. URL: <http://www.akitrf.ru/>.

В качестве площадок для серийного запуска и развития стартапов создано два нанотехнологических центра «Сигма» — в Новосибирске и в Томске. Они

занимаются коммерциализацией технологий и выводом на рынок новых продуктов, которые нужны глобальному технологическому рынку.



Рис. 2. Направления научных исследований в рамках нанотехнологических центров «Сигма»

Сетевой принцип организации наноцентров позволяет концентрировать разработки и инфраструктуру в одном наиболее благоприятном месте и иметь к ней доступ сразу нескольким региональным экосистемам. Для этого они изучают существующие разрывы в технологических цепочках, незаполненные рыночные ниши, учитывают необходимость в ускоренном трансфере технологий в Россию. Некоторые стартапы создаются под будущие заказы венчурных фондов, крупных и быстрорастущих компаний.

В Кемеровской области размещается ООО «Научно-производственный центр инновационных технологий в угольной промышленности», представляющий собой инновационно-промышленный

комплекс — совокупность юридических лиц, полностью либо частично объединивших свои активы в целях технологической или экономической интеграции, направленной на повышение конкурентоспособности и расширение рынков сбыта товаров и услуг, повышение эффективности производства, создание новых рабочих мест.

Таким образом, производственно-технологическая инфраструктура является недостаточно развитой с точки зрения участия в межрегиональном взаимодействии субъектов Южно-Сибирского макрорегиона. Недостаточно элементов, призванных к такому участию, либо имеющиеся элементы не обеспечивают эффективности инновационной

деятельности в достаточной для социально-экономического и инновационного развития региона степени. Требуется, в частности, создание: инновационно-промышленных комплексов на территории всех субъектов-участников макрорегиона; наноцентров в остальных субъектах макрорегиона; технополисов и индустриальных парков.

3. Финансовая подсистема

Анализ финансовой подсистемы инфраструктуры показал низкий уровень ее развития как с позиции наличия необходимых для ее функционирования институтов, так и с точки зрения их распределения по субъектам Южно-Сибирского макрорегиона (табл. 7).

Таблица 7

Распределение институтов финансовой подсистемы инновационной инфраструктуры Южно-Сибирского макрорегиона

Субъект	Бюджетные фонды		Другие финансовые институты
	Фонды поддержки	Фонды микрозаймов	
АК	Фонд развития малого и среднего предпринимательства	Фонд микрозаймов	—
РА	Фонд поддержки малого и среднего предпринимательства		—
КО	Государственный фонд поддержки предпринимательства		Фонд поддержки малого предпринимательства; Фонд поддержки малого предпринимательства «Городской бизнес-центр»
НО	Областной фонд поддержки науки и инновационной деятельности; Фонд поддержки малого и среднего предпринимательства; Научно-технологический парк Новосибирского Академгородка	Фонд микрофинансирования субъектов малого и среднего предпринимательства	—
ОО	Региональный фонд поддержки и развития малого предпринимательства	Региональный фонд микрофинансирования субъектов малого и среднего предпринимательств	—
ТО	Фонд Развития малого и среднего предпринимательства Томской области Фонд развития малого и среднего предпринимательства ЗАТО СЕВЕРСК	Гарантийный фонд Томской области	—

Бюджетные фонды обеспечивают целевую бюджетную поддержку инновационной деятельности, повышение доступности финансовых ресурсов для субъектов малого и среднего бизнеса, создания дополнительных рабочих мест и самозанятости населения, а также поддержку реализации предпринимательских инициатив на территории субъектов. Фонды микрофинансирования предоставляют финансовые ресурсы для создания и развития собственного бизнеса, пополнения оборотных средств, приобретения оборудования и реализации других предпринимательских задач.

Небюджетные финансовые институты ориентированы на создание благоприятной деловой среды; формирование инвестиционных механизмов финансирования; стимулирование развития инфраструктуры поддержки малого и среднего предпринимательства.

Оценить развитость институтов венчурного финансирования (деятельность коммерческих финансовых организаций, аккумулирующих на своих счетах финансовые средства и инвестирующих

их в наиболее интересные инвестиционные проекты с целью получения прибыли) не представляется возможным ввиду отсутствия информации в общедоступных источниках. При этом актуальность венчурных инвестиций остается высокой ввиду рискованности инновационных проектов, длительного срока их окупаемости и емкости инновационной деятельности.

В этой связи одной из перспективных задач развития инновационной инфраструктуры остается увеличение доли частных инвестиций в крупные инновационные проекты, в том числе в масштабах крупных межрегиональных проектов.

Элементы региональной инновационной системы Южно-Сибирского макрорегиона

В масштабах региональной инновационной системы элементами инновационной инфраструктуры также выступают территории опережающего социально-экономического развития (ТОСЭР), особые экономические зоны, кластеры, государственные научные центры, наукограды (табл. 8).

Таблица 8

Структура региональной инновационной системы макрорегиона

Предназначение	Представление в регионах	Местоположение	
ТОСЭР			
Экономическая зона со льготными налоговыми условиями, упрощенными административными процедурами и другими привилегиями, создаваемая для привлечения инвестиций, ускоренного развития экономики и улучшения жизни населения	1. ТОСЭР «Анжеро-Судженск» (моногород) 2. ТОСЭР «Юрга» (моногород) 3. Новокузнецк (моногород) 4. Прокопьевск (моногород)	Кемеровская область	
	5. Новоалтайск (моногород) 6. Заринск (моногород)	Алтайский край	
	7. Северск (ЗАТО)	Томская область	
	8. Линево 9. Горный	Новосибирская область	
	ОСОБЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗОНЫ		
	Ограниченная территория с особым юридическим статусом (льготными налоговыми или таможенными условиями, инфраструктурой для развития бизнеса), созданная для решения задач социально-экономического развития государства, регионов путем привлечения российских и зарубежных инвестиций в приоритетные отрасли	ОЭЗ «Бирюзовая Катунь» (туристско-рекреационного типа)	Алтайский край
		ОЭЗ ТВТ «Томск» (технично-внедренческого типа)	Томская область
	КЛАСТЕРЫ		
	Объединение нескольких однородных элементов, которое может рассматриваться как самостоятельная единица, с целью оптимизации производственных процессов, обслуживающей ее инфраструктуру и снижения транзакционных издержек внутри технологической цепочки. Инновационные кластеры ориентированы на формирование и развитие наиболее актуальных технологических и инновационных компетенций и их распространение в новых секторах производства	1. Биофармацевтический 2. Кластер аграрного машиностроения 3. Кластер энергомашиностроения и энергоэффективных технологий 4. Полимерный композитный кластер	Алтайский край
1. Агропромышленный кластер 2. Биомедицинский кластер 3. Кластер «Комплексная переработка угля и техногенных отходов» 4. Туристско-рекреационный кластер		Кемеровская область	
1. Инновационный кластер «Информационные технологии» 2. Инновационный кластер «Биофармацевтика и биомедицина» 3. Кластер производителей сельскохозяйственной техники, машин и оборудования		Новосибирская область	
1. Агробιοтехнологический промышленный кластер 2. ИТ-кластер Сибири		Омская область	
1. Инновационно-промышленный кластер «Возобновляемые природные ресурсы Томской области» 2. Инновационный территориальный кластер «Фармацевтика, медицинская техника и информационные технологии Томской области» 3. Кластер «Информационные технологии»		Томская область	
ГОСУДАРСТВЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ЦЕНТРЫ			
Научно-исследовательский комплекс, объединяющий институты и организации различной ведомственной принадлежности, создаваемый для решения конкретных приоритетных задач в соответствующей области науки и техники при финансовой поддержке государства	ФБУ науки «Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор»» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека	Новосибирская область	

Особые экономические зоны как ограниченные территории с особым юридическим статусом и льготными условиями (по налогу на имущество, транспортному, земельному налогу, налогу на прибыль, пониженные тарифы страховых взносов и т. д.) созданы в Алтайском крае и Томской области. Они имеют различное целевое направление и масштабы деятельности: туристско-рекреационная зона «Бирюзовая Катунь» ориентирована на повышение конкурентоспособности туристской деятельности на базе имеющихся рекреационных ресурсов Алтайского края, технико-внедренческая особая экономическая зона «Томск» — на разработку НИОКР и коммерциализацию научных результатов, получаемых

научно-исследовательскими, проектными, конструкторскими и инновационными организациями Томской области.

Территории опережающего социально-экономического развития, созданные преимущественно в виде моногородов в 2016–2019 гг. в четырех субъектах макрорегиона, предоставляют участникам преференции в виде освобождения от уплаты налога на имущество организаций и земельного налога, льготные ставки налога на прибыль, особый порядок возмещения НДС, пониженные тарифы страховых взносов. Наибольшее внимание в качестве приоритетных направлений деятельности ТОСЭР получили отрасли производства химических

Таблица 9

Кластеры Южно-сибирского макрорегиона

Ключевая специализация	Алтайский край	Кемеровская область	Новосибирская область	Омская область	Томская область
Пищевая промышленность	Биофармацевтический				
Медицинская промышленность		Биомедицинский	1) НПК «Сибирский наукополис»; 2) ИТК «Информационных и биофармацевтических технологий»		1) ИТК «Фармацевтика, медицинская техника и информационные технологии»; 2) ИТК «Smart Technologies Tomsk»
Фармацевтическая промышленность					
ИКТ					
Промышленные биотехнологии				Агробιοтехнологический промышленный кластер	
Сельскохозяйственное машиностроение	Аграрного машиностроения	Агропромышленный	Кластер сельхозмашиностроения «НовосибирскАгроМаш»		
Производство электроэнергии и электрооборудования	Энергомашиностроения и энергоэффективных технологий				
Новые материалы	Полимерный композитный	Комплексная переработка угля и техногенных отходов			
Химическая промышленность	Промышленный технический		Кластер нефтепереработки и нефтехимии	3) Нефтехимический; 2) ИТК «Smart Technologies Tomsk»	
Экология и природопользование					
Оборонная промышленность				Высокотехнологичных компонентов и систем	
Ядерные и радиационные технологии					Промышленный атомный кластер
Туризм		Туристско-рекреационный			
Лесное хозяйство					ИПК «Возобновляемые природные ресурсы Томской области»

Примечание: низкий уровень развития, средний уровень развития, высокий уровень развития

веществ и химических продуктов, пищевых продуктов, готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования, текстильных изделий, прочей неметаллической минеральной продукции, обработка древесины и производство изделий из дерева, кроме мебели; наименьшее — производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов, полиграфическая деятельность и копирование носителей информации; рыболовство и рыбоводство, деятельность в области информации и связи, производство прочих готовых изделий, производство прочих стальных изделий первичной обработкой; производство кокса и нефтепродуктов. Кластеры, сформированные в пяти субъектах макрорегиона, были сгруппированы по отраслям ключевой специализации (табл. 9).

Они имеют различный уровень (преимущественно низкий) и направления развития (инновационные и промышленные кластеры). Базовые целевые ориентиры развития кластеров сосредоточены на бизнес-акселерации, развитии высокотехнологичных компаний посредством расширения масштабов деятельности успешных технопарков, межрегиональном и международном сотрудничестве, развитии проектных альянсов, масштабировании бизнеса, расширении экспорта.

Таким образом, действующая инфраструктура макрорегиона, несмотря на достаточный количественный субъектный состав в разрезе функциональной составляющей, не обеспечивает сбалансированное взаимодействие ее институтов, эффективную коммуникацию власти, бизнеса и научной среды, снижая реальную инновационно-инвестиционную активность, темпы социально-экономического развития субъектов макрорегиона, усиливая конкуренцию за ресурсы и рынок сбыта.

Результаты исследования и выводы

Обозначим основные проблемы инновационной инфраструктуры макрорегиона, оказывающие влияние на перспективы межрегионального сотрудничества и инновационного развития:

- 1) выполнение отдельными элементами инфраструктуры различной функциональной нагрузки;
- 2) отсутствие взаимосвязи и (или) дублирование функций между отдельными элементами инфраструктуры; между инфраструктурными элементами отдельных субъектов;
- 3) неравномерность распределения инфраструктурных элементов по субъектам макрорегиона;
- 4) отсутствие достоверной и полной информации о субъектах инфраструктуры, образованных при участии не только государства, но и частных бизнес-инициатив, что не дает возможности представления полноценного анализа

состояния инфраструктурной среды межрегионального взаимодействия и возможностей ее развития (экспертно-консалтинговые сообщества, автономные некоммерческие организации, оказывающие различного рода поддержку стартапам, инновационным и научным проектам, кадровые, информационные и сбытовые структуры);

- 5) ограниченность и противоречивость информационного пространства межрегионального взаимодействия (необходимости, возможности, целей, потенциальных эффектов);
- 6) отсутствие общей стратегии межрегионального взаимодействия на федеральном и региональном уровнях, содержащей цели, инструменты, уровни и методы, а также перспективные направления интеграции. Как итог — регионы не ориентированы на взаимодействие, сотрудничество и партнерство в принципе, не понимают, зачем это необходимо и какое преимущество они могут получить от партнерских отношений с другими регионами.

Региональная инфраструктура процесса межрегионального взаимодействия требует изменений в части формирования и развития новых подсистем, выступающих элементами модели межрегионального взаимодействия. В частности необходима постановка целей, проработка задач и выбор инструментов реализации по направлениям:

- развития институциональной подсистемы на основе разработки соответствующих стратегий межрегионального развития федерального, регионального и муниципального уровня, способной поддерживать баланс всех элементов инновационной системы и субъектов инновационной инфраструктуры с помощью инструментов планирования основных стратегических показателей развития, декларирования норм и правил процесса взаимодействия и его организации;
- формирования коммуникационной подсистемы на основе создания единой платформы комплексного информационного обеспечения межрегионального взаимодействия, ориентированной на организацию эффективных коммуникаций всех участников посредством координирования, регулирования и согласования их деятельности, предоставления достаточной и достоверной информации о свободных ресурсах, актуальных направлениях взаимодействия и потребностях субъектов;
- развития финансовой подсистемы, активизирующей инвестиционный и инновационный процессы; поддержки и развития коллектив-

- ного (краудфандинговые площадки) и венчурного инвестирования; развития механизмов государственного частного партнерства;
- развития ресурсной подсистемы, обеспечивающей сбалансированный и равноценный обмен ресурсами;
- формирования межрегиональных структур, таких как межрегиональные информационные центры, центры компетенций и кластеры по перспективным направлениям специализации региона с учетом имеющегося ресурсного потенциала и актуальных потребностей; межрегиональные центры поддержки гражданских и предпринимательских инициатив;
- развития межкластерной и межрегиональной проектной деятельности, ориентированной на совместное использование оборудования, закупки и продвижение продукции, развитие предпринимательских и инновационных компетенций, непрерывный обмен лучшими практиками построения эффективного взаимодействия между их участниками, в том числе в области привлечения инвестиций, развития инновационной инфраструктуры и механизмов коммерциализации, продвижения экспортной продукции, организации передовых исследований и разработок.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Бауменко О. А. (2016). Межрегиональное взаимодействие как фактор развития региональных социально-экономических систем (на примере Северо-Западного федерального округа) // Вестник Псковского государственного университета. Серия: Экономика. Право. Управление. С. 32–47. [Baumenko, O. A. (2016). Interregional interaction as a factor in the development of regional socio-economic systems (on the example of the North-West Federal District). *Bulletin of the Pskov State University. Series: Economics. Right. Control*, pp. 32–47. (In Russian)].
- Бутакова М. М., Соколова О. Н., Загайнова Н. Л. (2019). Оценка влияния уровня инновационного развития субъектов Российской Федерации на эффективность межрегионального взаимодействия (на материалах Сибирского федерального округа) // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Экономика и управление. № 1 (41). С. 60–70. [Butakova, M. M., Sokolova, O. N., Zagainova, N. L. (2019). Assessing the impact of the level of innovative development of the constituent entities of the Russian Federation on the effectiveness of inter-regional interaction (based on materials from the Siberian Federal District). *Bulletin of the Volga State Technological University. Series: Economics and Management*, No. 1. (41), pp. 60–70. (In Russian)].
- Рудакова О. Ю., Захарова А. В. (2018). Развитие инновационной инфраструктуры Алтайского края // Управление современной организацией: опыт, проблемы и перспективы. № 9. С. 52–57. [Rudakova, O. Yu., Zakharova, A. V. (2018). Development of the innovative infrastructure of the Altai Territory. *Management of a modern organization: experience, problems and prospects*, No. 9, pp. 52–57. (In Russian)].
- Рудакова Т. А., Рудакова О. Ю., Санникова И. Н. (2018) Инновационная инфраструктура интеграции ресурсного потенциала регионов Сибирского федерального округа // Региональная экономика: теория и практика. Т. 16, № 12 (459). С. 2200–2217. [Rudakova, T. A., Rudakova, O. Yu., Sannikova, I. N. Innovative infrastructure for the integration of the resource potential of the regions of the Siberian Federal District. *Regional Economics: theory and practice*. Vol. 16, No. 12 (459), pp. 2200–2217. (In Russian)].