

DOI: 10.37930/1990-9780-2022-3-73-128-139

М. А. Асаул¹, Н. С. Зайцев²

ТРАНСФОРМАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ НА ОСНОВЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЛОКАЛЬНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Выполнен анализ национальной и региональных инновационных систем Российской Федерации; предложены ключевые направления трансформации системы управления инновационной деятельностью, концепция обновления интеграционных процессов в инновационной среде и форма её практической реализации – локальная инновационная система. Представлена графическая модель взаимодействия субъектов инновационной деятельности в локальной инновационной системе. Изложены основные этапы методики сравнительного экспресс-анализа результативности функционирования инновационных систем.

Ключевые слова: региональная инновационная система, локальная инновационная система, инновационный цикл, макрорегион, расширенное воспроизводство инноваций.

УДК 332.1

Введение

В последние годы руководством страны был принят ряд стратегических документов:

1. Указ Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 7 мая 2018 г. № 204 и Указ «О национальных целях развития России на период до 2030 года» от 21.07.2020 №474.

2. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации. Утв. Указом Президента РФ от 01.12.2016 г. № 642; Указ Президента РФ от 13 мая 2017 г. № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года»; Распоряжение Правительства РФ от 13.02.2019 г. № 207-р «Об утверждении стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года»; Стратегия национальной безопасности Российской Федерации. Указ Президента РФ от 02.07.2021 г. № 400.

3. Единый план по достижению национальных целей развития Российской Федерации на период до 2024 года и на плановый период до 2030 года (2021).

В документах уделено внимание вопросам инновационного развития страны, а в Стратегии научно-технологического развития РФ в качестве одной из основных задач

¹ *Максим Анатольевич Асаул*, профессор кафедры экономики водного транспорта Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова (198035, РФ, г. Санкт-Петербург, ул. Двинская, 5/7), д-р экон. наук, профессор, e-mail: asaul-m-a@mail.ru.

² *Никита Сергеевич Зайцев*, директор АНО ДПО «Академия сертификации и повышения квалификации специалистов», дипломированный преподаватель-исследователь (196128, РФ, Санкт-Петербург, площадь Чернышевского, д. 5), e-mail: zaitcevnikita@gmail.com.

предусмотрено: «Сформировать эффективную современную систему управления в области науки, технологий и инноваций, обеспечивающую повышение инвестиционной привлекательности сферы исследований и разработок, а также эффективности капиталовложений в указанную сферу, результативности и востребованности исследований и разработок (п. 29 г)».

Российская Федерация – самая большая по территории страна в мире, многие страны Европы значительно меньше наших субъектов Федерации. Опыт западноевропейских стран с высокой плотностью населения не всегда приемлем в нашей стране, для которой характерны недостаточно высокая предпринимательская активность и низкая плотность населения. Предложения и рекомендации, по совершенствованию инновационной деятельности, разработанные применительно к Западной Европе, в России не работают [1].

Сравнительный анализ показывает несоразмерность научной деятельности и инновационной активности во многих регионах РФ. Региональная инновационная система (РИС), отождествляемая с территорией субъекта РФ, не всегда является инновационной, в которой можно реализовать полный инновационный цикл – от генерации новшества до его коммерциализации [2–5]. В настоящее время только Санкт-Петербург, Москва и Московская область могут обеспечить полный инновационный цикл. Среди остальных субъектов России только у девяти доля инновационной продукции превышает 15 % [6–8].

В силу специфики административно-территориального устройства России при отсутствии формальных препятствий для горизонтального взаимодействия субъектов инновационной деятельности самоорганизация между субъектами страны практически невозможна. Необходима трансформация системы управления инновационной деятельностью, в частности, на основе формирования локальных инновационных систем (ЛИС) [9, 10].

Цель исследования – разработка научно-практических предложений по трансформации системы управления инновационной деятельностью на основе формирования локальных инновационных систем.

Результаты исследования

Анализ национальной и региональных инновационных систем Российской Федерации [1–3, 11–12] позволил выявить ряд факторов, определяющих необходимость трансформации системы управления инновационной деятельностью. Предложены ключевые направления по её трансформации [13] (рис. 1).

В рамках развития новых форм интеграции в инновационной сфере, обеспечивающих полный инновационный цикл, нами предложена концепция обновления интеграционных процессов в инновационной среде и форма её практической реализации – локальная инновационная система [14] (рис. 2). Построена графическая модель взаимодействия субъектов инновационной деятельности в ЛИС (рис. 3).

Роль государства при формировании ЛИС заключается в интеграции мер государственной поддержки инновационной деятельности в рамках принятых и планируемых к принятию (после внесения изменений в существующие) государственных стратегий и программ развития. Государство, выражая интересы общества и выступая как регулятор институциональных норм, осуществляет функции потребления знаний, инспектирования и проведения экспертизы результатов, достигнутых наукой и получивших широкое применение в народном хозяйстве.

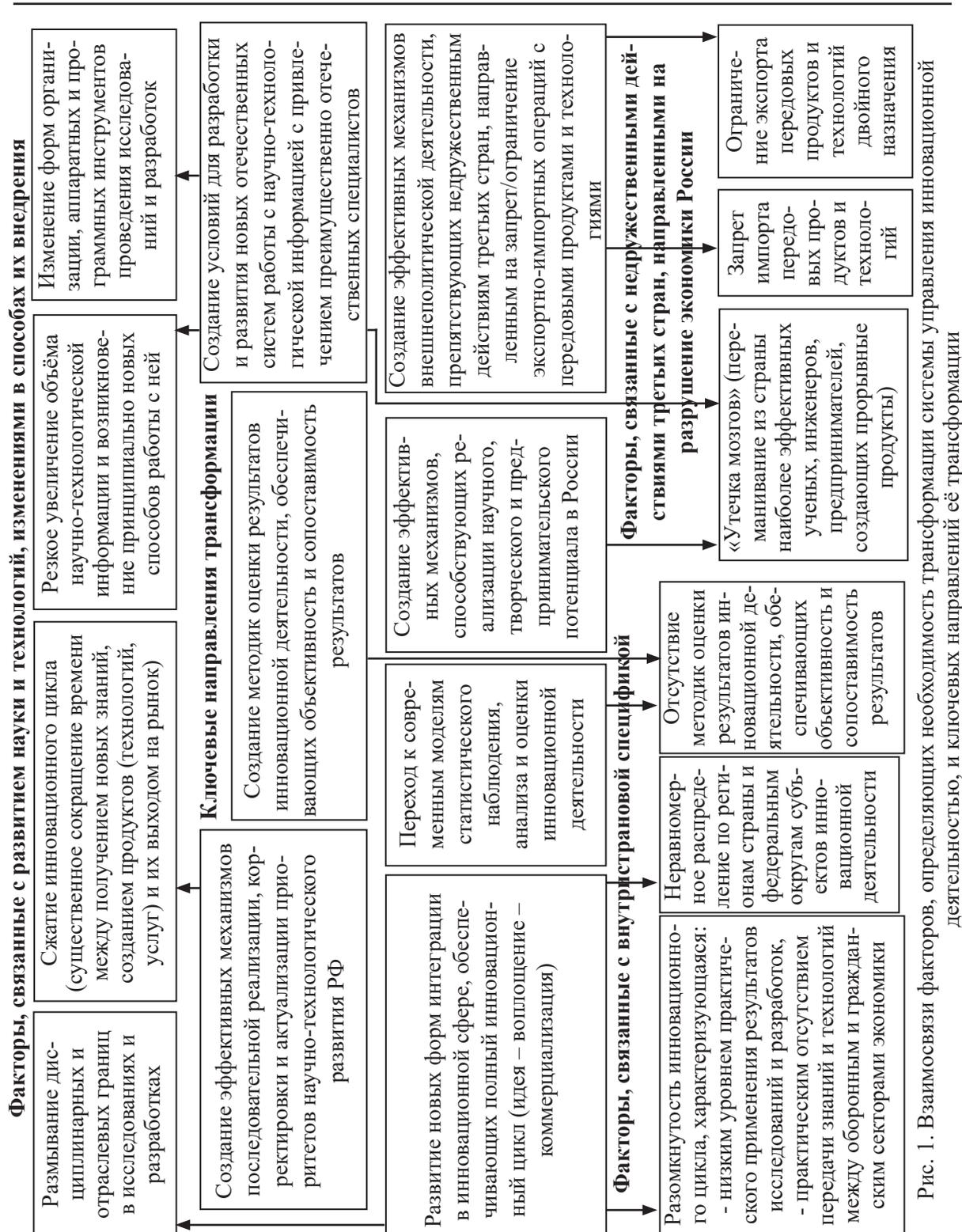


Рис. 1. Взаимосвязи факторов, определяющих необходимость трансформации системы управления инновационной деятельностью, и ключевых направлений её трансформации

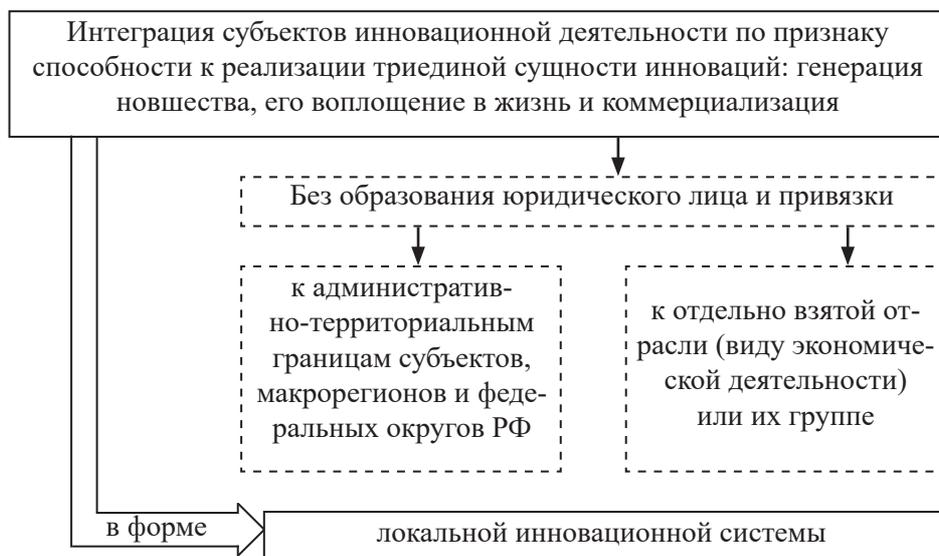


Рис. 2. Концепция обновления интеграционных процессов в инновационной среде посредством формирования ЛИС

В толковых словарях даются два значения слова «локальный»: 1 – местный – свойственный определённому месту; 2 – ограниченный – не выходящий за определённые пределы. Первое значение более узкое. В экономике чаще применяется производный от него термин «локализация», когда говорят о локализации производства – сосредоточении его в одном месте. Применять термин локализация к ЛИС не совсем корректно, поскольку территория задаётся в качестве возможного критерия их классификации.

В контексте предложенной концепции ЛИС – это форма интеграции субъектов инновационной деятельности по признаку способности к реализации триединой сущности инноваций: генерация новшества, его воплощение в жизнь и коммерциализация. Слово локальный здесь используется в более широком, втором значении: ограниченный по признаку способности инновационной системы к расширенному инновационному воспроизводству. ЛИС можно классифицировать и по другим критериям (рис. 4.)

Некоторые процессы формирования инновационных систем, обеспечивающих полный инновационный цикл, соответствующие предложенной концепции ЛИС, находят практическое воплощение в виде комплексных научно-технических программ и проектов (КНТП) полного инновационного цикла, разработка и реализация которых предусмотрена Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации.

20 июля 2021 г. распоряжением Правительства Российской Федерации № 2010-Р утверждён комплексный научно-технический проект (КНТП) полного инновационного цикла «Создание пилотного производства отечественных белковых компонентов – основы сухих молочных продуктов для питания новорожденных и детей до шести месяцев». Общий объём финансирования проекта, рассчитанного на три года, составит 1,5 млрд рублей. В нём примут участие 16 компаний и научных организаций. Это первый в РФ комплексный проект полного инновационного цикла³.

³ <https://www.nanonewsnet.ru/news/2021/novyi-proekt-obespechit-tysyachi-mladentsev-kachestvennym-pitaniem-rossiiskogo-proizvodstv>

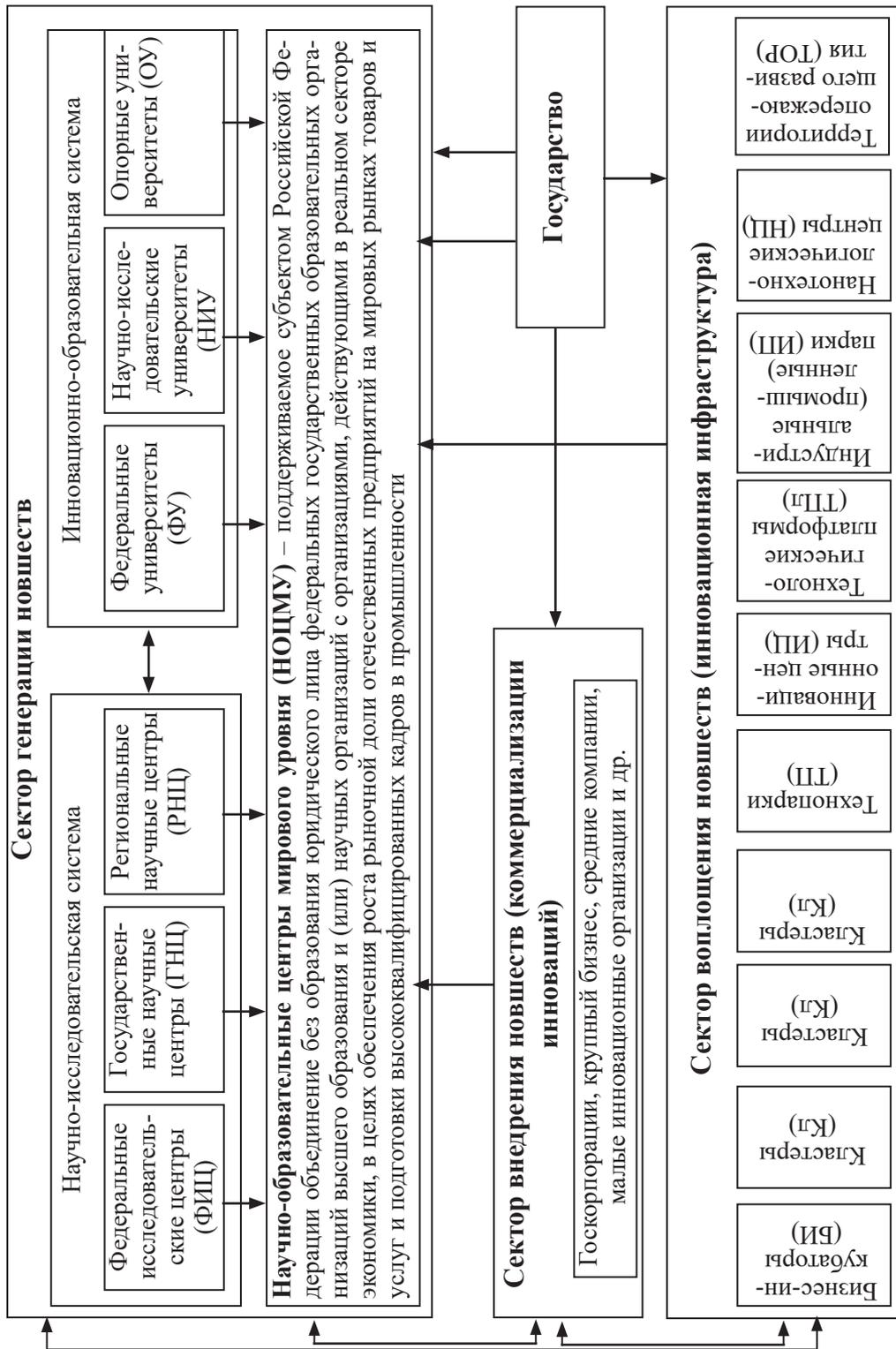


Рис. 3. Модель взаимодействия субъектов инновационной деятельности в ЛИС



Рис. 4. Классификации ЛИС и примеры практического воплощения некоторых процессов концепции ЛИС

Ещё одним примером практического воплощения концепции ЛИС могут стать научно-образовательные центры мирового уровня (НОЦМУ), создание которых регламентировано Указом Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». НОЦМУ – это объединение без образования юридического лица (поддерживаемое субъектом РФ) научных организаций и (или) образовательных организаций высшего образования с организациями реального сектора экономики для подготовки высококвалифицированных кадров в промышленности и обеспечения роста доли отечественных предприятий на мировых рынках. В отличие от ЛИС вхождение в НОЦМУ субъектов инновационной деятельности из сектора реализации новшеств (см. рис. 3) не является обязательным (поскольку их задача шире, чем у ЛИС), хотя и не исключается.

На сегодняшний день создано 26 таких центров (15 из них получили господдержку), ещё 5 задекларированы к созданию. Анализ созданных НОЦМУ показывает, что только часть из них являются региональными или имеют привязку к видам экономической деятельности (отраслям). Остальные являются межрегиональными и не привязаны к конкретной экономической деятельности. В некоторых в качестве основных задач указана реализация КНТП полного инновационного цикла: НОЦМУ «Кузбасс» и «Байкал», т. е. они очень близки к модели ЛИС, показанной на рис. 3. Станут ли они таковыми в реальной жизни или останутся чисто «бумажным» проектом, покажет практика.

Исходя из предложенной концепции обновления интеграционных процессов в инновационной среде, построена графическая модель национальной инновационной системы (рис. 5).

Анализ существующих методик оценки результатов инновационной деятельности показал, что они не в полной мере обеспечивают достоверность, своевременность, сопоставимость, а также возможность ретроспективного анализа и практического использования полученных результатов. Нами разработана методика сравнительного экспресс-анализа результативности функционирования инновационных систем [13].

Обеспечить достоверность, своевременность, сопоставимость, а также возможность ретроспективного анализа результатов экспресс-анализа можно только при использовании первичных показателей, публикуемых Росстатом. Российский статистический ежегодник⁴ – наиболее полное издание Федеральной службы государственной статистики, отражающее явления и процессы, происходящие в экономической, социальной и политической жизни страны. В нём содержится специальный раздел «Наука и инновации», из которого можно выделить 12 показателей, характеризующих инновационную деятельность по данным годовых форм федерального статистического наблюдения:

№ 1-технология «Сведения о разработке и (или) использовании передовых производственных технологий»;

№ 2-наука «Сведения о выполнении научных исследований и разработок»;

№ 4-инновация «Сведения об инновационной деятельности организации».

Пять из них являются производными, рассчитанными на основании первичных данных, полученных непосредственно из форм статистического наблюдения. Ещё один детализирует затраты на инновационную деятельность малых предприятий. Таким образом, из данного сборника можно выделить только шесть первичных показателей, характеризующих инновационную деятельность [13]:

⁴ https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Ejegodnik_2020.pdf



Рис. 5. Модель национальной инновационной системы, отражающая взаимодействие её субъектов в рамках предложенной концепции обновления интеграционных процессов в инновационной среде

- численность работников, выполнявших научные исследования и разработки (без совместителей и лиц, работавших по договорам гражданско-правового характера), чел.;
- затраты на технологические инновации, млн р.;
- внутренние текущие затраты на научные исследования и разработки, млн р.;
- объём инновационных товаров, работ, услуг, тыс. р.;
- разработанные передовые производственные технологии по субъектам РФ, ед.;
- используемые передовые производственные технологии по субъектам РФ, ед.

Из этих показателей выбраны четыре, по которым можно оценить два ключевых этапа инновационной деятельности – способность генерировать и умение коммерциализировать новшества:

- объём инновационных товаров, работ, услуг;
- затраты на технологические инновации;
- используемые передовые производственные технологии;
- численность работников, выполнявших НИР.

Показатель «внутренние текущие затраты на научные исследования и разработки» использовать нецелесообразно, поскольку он является составной частью затрат на технологические инновации. А показатель «разработанные передовые производственные технологии» в большей степени характеризует результаты научной, а не инновационной деятельности.

Показатель, оценивающий способность генерировать новшества, востребованные народным хозяйством (СГН), предлагается рассчитывать как отношение используемых передовых производственных технологий ($ПТ_{и.т}$) к численности работников, выполнявших НИР ($P_{НИР}$). Показатель, оценивающий умение коммерциализировать новшества (УКН), рассчитываем как отношение объёма инновационных товаров ($O_{и.т}$), работ и услуг к затратам на технологические инновации ($Z_{и.т}$).

Этапы проведения оценки:

1. Расчёт показателей СГН и УКН по сравниваемым объектам и общим по сравниваемой группе:

$$СГН = ПТ_{и.т} / P_{НИР};$$

$$УКН = O_{и.т} / Z_{и.т}.$$

2. Разделение объектов сравнения на группы на основе отклонения индивидуальных значений показателей СГН и УКН от общих по сравниваемой группе.

По итогам анализа существующих методик оценки результатов инновационной деятельности установлено, что разделение объектов сравнения на большое число групп нецелесообразно [13]. Представляется оптимальным использовать три группы:

- *стабильные инноваторы* – объекты оценки, у которых индивидуальные значения обоих показателей (СГН и УКН) выше общих по сравниваемой группе. Это означает, что они гармонично сочетают способность генерировать новшества с умением их коммерциализировать;

- *средние инноваторы* – объекты оценки, у которых индивидуальные значения одного из показателей СГН или УКН выше общих по сравниваемой группе;

- *рисковые инноваторы* – объекты оценки, у которых индивидуальные значения обоих показателей (СГН и УКН) ниже общих по сравниваемой группе.

3. Ранжирование объектов сравнения внутри групп проводится по убыванию показателя УКН, поскольку, по нашему мнению, он более важен в оценке результативности инновационной деятельности, так как характеризует конечный этап инновационного цикла – коммерциализацию новшества. При равенстве показателей УКН ранжирование проводится по убыванию показателя СГН, поскольку способность генерировать новшества можно рассматривать как инновационный потенциал, который при равенстве показателей, характеризующих умение коммерциализировать новшества, позволяет оценивать перспективы инновационного развития объектов сравнения.

Предлагаемая методика применима ко всем видам ЛИС (см. рис. 4). Она может быть использована при анализе результативности функционирования инновационных систем российских регионов (макрорегионов, федеральных округов).

Выводы

В проведенном исследовании обоснована целесообразность формирования локальных инновационных систем, обеспечивающих реализацию полного инновационного цикла и в конечном итоге повышение результативности инновационной деятельности. Это является крайне востребованным в условиях курса на формирование

эффективной современной системы управления в области науки, технологий и инноваций, обеспечивает повышение инвестиционной привлекательности сферы исследований и разработок, а также эффективности капиталовложений в указанную сферу, результативности и востребованности исследований и разработок.

Предложенная методика сравнительного экспресс-анализа результативности функционирования инновационных систем в полной мере обеспечивает достоверность, своевременность, сопоставимость, а также возможность ретроспективного анализа полученных результатов. Она может быть использована органами государственной власти федерального и регионального уровней при разработке стратегий и планов инновационного развития и анализе результатов инновационной деятельности, а также бизнес-сообществом.

Результаты исследования свидетельствуют о целесообразности дальнейшей разработки научно-практических рекомендаций по трансформации системы управления инновационной деятельностью.

Список литературы

1. Асаул, М. А. Пространственные контуры инновационной системы, способной к инновационному воспроизводству / М. А. Асаул, Н. С. Зайцев // Экономическое возрождение России. – 2021. – № 4(70). – С. 69–76.
2. Агабеков, С. И. Инновации в России: системно-институциональный анализ / С. И. Агабеков, Д. И. Кокурин, К. И. Назин. – 2-е изд. – М.: ТрансЛит, 2011. – 376 с.
3. Монастырский, Е. А. Структурная модель инновационной системы / Е. А. Монастырский // Инновации. – 2005. – № 8. – С. 49–54.
4. Аралбаева, Ф. З. Структура инновационной подсистемы в региональной социально-экономической системе / Ф. З. Аралбаева, Т. В. Кузаева // Вестник государственного оренбургского университета. – 2013. – С. 30–32.
5. Каменских, М. А. Критический обзор подходов к концепции и определению понятия «Региональная инновационная система» / М. А. Каменских // Региональная экономика: теория и практика. – 2014. – № 32 (359). – С. 39–48.
6. Зайцев, Н. С. Композиционная модель локальной инновационной системы / Н. С. Зайцев // Проблемы современной экономики. – 2019. – № 3(71). – С. 267–269.
7. Михеева, Н. Н. Сравнительный анализ инновационных систем российских регионов / Н. Н. Михеева // Пространственная экономика. – 2014. – № 4. – С. 61–81.
8. Асаул, М. А. Свойства и принципы формирования локальных инновационных систем при активном участии смарт-регионов / М. А. Асаул, Н. С. Зайцев // Управление инновационными и инвестиционными процессами и изменениями в условиях цифровой экономики: сб. науч. тр. по итогам IV междунар. науч.-практ. конф. – СПб.: СПб гос. эконом. ун-т, 2021. – С. 25–31.
9. Voronin D. V. Rol' regional'nyh innovacionnyh centrov v modernizacii Rossii // Integraciya proizvodstva, nauki i obrazovaniya i reindustrializaciya rossijskoj ekonomiki. Sbornik materialov mezhdunarodnogo kongressa «Vozrozhdenie proizvodstva, nauki i obrazovaniya v Rossii: vyzovy i resheniya». – М.: LENAND, 2015 – S. 431–440
10. Asaul A. N. Innovacionnaya ekosistema – zalog effektivnosti processa sozdaniya i ispol'zovaniya innovacij // Otechestvennoj ekonomike – innovacionnyj harakter: materialy XIX nauchno-prakticheskoj konferencii. – SPb.: ANO IPEV, 2017. – S. 221–240.

11. *Балашов, А. И.* Формирование региональной инновационной системы в Санкт-Петербурге / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, И. А. Рудская // *Экономическое возрождение России.* – 2015. – № 1 (43). – С. 96–114.

12. *Бездудная, А. Г.* Принципы разработки региональной инновационной политики / А. Г. Бездудная // *Научные труды Северо-Западного института управления.* – 2014. – Т. 4(16). – С. 17–22.

13. *Зайцев, Н. С.* Определение инвестиционной привлекательности организации для принятия инвестиционного решения / Н. С. Зайцев // *Отечественной экономике – инновационный характер: материалы XIX науч.-практ. конф.* – СПб.: АНО «Институт проблем экономического возрождения», 2017. – С. 317–325.

14. *Зайцев, Н. С.* Организационные структуры и формы инновационной деятельности / Н. С. Зайцев // *Технологическое предпринимательство и коммерциализация инноваций в инвестиционно-строительной сфере: Материалы Междунар. XX науч. конф.* – СПб.: АНО «Институт проблем экономического возрождения», 2018. – С. 43 – 55.

References

1. Asaul M. A., Zajcev N. S. (2021) Prostranstvennye kontury innovacionnoj sistemy, sposobnoj k innovacionnomu proizvodstvu [Spatial contours of an innovative system capable of innovative reproduction]. *Экономическое возрождение России.* № 4(70). p. 69–76.

2. Innovacii v Rossii: sistemno-institucional'nyj analiz (2011). [Innovations in Russia: system-institutional analysis]. Agabekov S. I, Kokurin D. I, Nazin K. I. TransLit. 376 p.

3. Monastyrnyj E. A. (2005) Strukturnaya model' innovacionnoj sistemy [Structural model of the innovation system]. № 8. p. 49–54.

4. Aralbaeva F. Z., Kuzaeva T. V. (2013) [The structure of the innovation subsystem in the regional socio-economic system]. *Vestnik gosudarstvennogo orenburgskogo universiteta.* p. 30–32.

5. Kamenskih M. A. (2014) Kriticheskij obzor podhodov k koncepcii i opredeleniyu ponyatiya «Regional'naya innovacionnaya sistema» [Critical review of approaches to the concept and definition of the concept of “Regional innovation System”]. *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika.* № 32 (359). p. 39–48.

6. Zajcev N. S. (2019) Kompozicionnaya model' lokal'noj innovacionnoj sistemy [Composite model of a local innovation system]. *Problemy sovremennoj ekonomiki.* № 3 (71), p. 267–269.

7. Miheeva N. N. (2014) Sravnitel'nyj analiz innovacionnyh sistem rossijskih regionov [Comparative analysis of innovation systems of Russian regions]. *Prostranstvennaya ekonomika.* № 4. p. 61–81.

8. Asaul, M. A., Zajcev N. S. (2021) Svoystva i principy formirovaniya lokal'nyh innovacionnyh sistem pri aktivnom uchastii smart-regionov [Properties and principles of the formation of local innovation systems with the active participation of smart regions]. *Upravlenie innovacionnymi i investicionnymi processami i izmeneniyami v usloviyah cifrovoj ekonomiki: sbornik nauchnyh trudov po itogam IV mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Sankt-Peterburg, 28–29 oktyabrya 2021 goda.* SPb: Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj ekonomicheskij universitet, p. 25–31.

9. Voronin D. V. (2015) Rol' regional'nyh innovacionnyh centrov v modernizacii Rossii [The role of regional innovation centers in the modernization of Russia]. *Integraciya proizvodstva, nauki i obrazovaniya i reindustrializaciya rossijskoj ekonomiki. Sbornik materialov mezhdunarodnogo*

kongressa «Vozrozhdenie proizvodstva, nauki i obrazovaniya v Rossii: vyzovy i resheniya». – M.: LENAND, p. 431–440.

10. Asaul A. N. (2017) Innovacionnaya ekosistema – zalog effektivnosti processa sozdaniya i ispol'zovaniya innovacij [The innovation ecosystem is the key to the effectiveness of the process of creating and using innovations]. Otechestvennoj ekonomike – innovacionnyj karakter: materialy XIX nauchno-prakticheskoy konferencii. – SPb.: ANO IPEV, 2017. p. 221–240.

11. Balashov A. I., Rogova E. M., Rudskaya I. A. (2015) Formirovanie regional'noj innovacionnoj sistemy v Sankt-Peterburge [Formation of a regional innovation system in St. Petersburg]. Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii. № 1 (43), pp. 96–114.

12. Bezdudnaya A. G. (2014) Principy razrabotki regional'noj innovacionnoj politiki [Principles of regional innovation policy development]. Nauchnye trudy Severo-Zapadnogo instituta upravleniya. №4 (16), p. 17–22.

13. Zajcev N. S. (2017) Opredelenie investicionnoj privlekatel'nosti organizacii dlya prinyatiya investicionnogo resheniya [Determining the investment attractiveness of an organization for making an investment decision]. Otechestvennoj ekonomike - innovacionnyj karakter: materialy XIX nauchno-prakticheskoy konferencii, Sankt-Peterburg, 30–31 oktyabrya 2017 goda. SPb: Avtonomnaya nekommercheskaya organizaciya «Institut problem ekonomicheskogo vozrozhdeniya», p. 317–325.

14. Zajcev N. S. (2018) Organizacionnye struktury i formy innovacionnoj deyatel'nosti [Organizational structures and forms of innovation activity]. Tekhnologicheskoe predprinimatel'stvo i kommercializaciya innovacij v investicionno-stroitel'noj sfere (Chast' II): Materialy Mezhdunarodnoj XX nauchnoj konferencii, Sankt-Peterburg, 31 oktyabrya–02 noyabrya 2018 goda. SPb: Avtonomnaya nekommercheskaya organizaciya «Institut problem ekonomicheskogo vozrozhdeniya», p. 43–55.

M. A. Asaul⁵, N. S. Zaitsev⁶. Management transformation Innovative activity based on the formation of local innovation systems. Based on the results of the analysis of the national and regional innovation systems of the Russian Federation, key directions for the transformation of the innovation management system are proposed. The concept of updating integration processes in the innovation environment and the form of its practical implementation – the local innovation system is proposed, and a graphical model of interaction of subjects of innovation activity in the local innovation system is presented. The main stages of the methodology of comparative express analysis of the effectiveness of the functioning of innovative systems are described.

Keywords: regional innovation system, local innovation system, innovation cycle, macroregion, expanded reproduction of innovations.

⁵ *Maksim A. Asaul*, professor of the Department Economics of Water Transport, Admiral S. O. Makarov State University of Marine and River Fleet, (5/7 Dvinskaya st., Sankt-Peterburg, 198035, Russia), Doctor of Economics, Professor, e-mail: asaul-m-a@mail.ru.

⁶ *Nikita S. Zaitsev*. Director of the ANO DPO «Academy of Certification and Advanced Training of Specialists», (5 pl. Chernyshevskogo, Sankt-Peterburg, 196128, Russia) certified teacher-researcher, e-mail: zaitcevníkita@gmail.com.