Тенденции инновационного развития Красноярского края

Черных К.С.[1], Владимирова О.Н. [2]
[1] Сибирский Федеральный Университет, Красноярск, Красноярский край, Российская Федерация.
krisch@list.ru
[2] Сибирский Федеральный Университет, Красноярск, Красноярский край, Российская Федерация.
olga.ovladimirova24@yandex.ru

Abstract. Одним из путей развития экономики является инновационный. Целью статьи является выявление основных тенденций инновационного развития и разработка предложений по повышению ее эффективности на мезоуровне. Авторами приводится характеристика современного состояния инновационной деятельности Российской Федерации и одного из субъектов, входящих в ее состав – Красноярского края. Проведено сопоставление индикаторов, оценивающих уровни инновационного развития как по данным международной, так и отечественной статистической базы. На основе выявленных тенденций определены факторы, их формирующие. Региональный разрез аналитических исследований позволил обосновать оптимальный состав источников и инструментов финансирования инновационной деятельности. По результатам эмпирических данных выявлены диспропорции в структуре инновационной инфраструктуры. В статье даны рекомендации по совершенствованию институционального обеспечения с учетом жизненного цикла инноваций.

Ключевые слова: инновации, инновационная деятельность, инновационное развитие стран.

Введение

Каждое государство стремится к развитию экономики и улучшению качества жизни населения на основе инновационного развития. Данный факт является очень важным, т.к. уровень инновационного развития страны повышает возможности эффективного решения как внутренних задач, так и внешних. В свою очередь, общий уровень страны зависит от уровня каждого конкретного субъекта, входящего в его состав. В связи с чем, целью статьи является выявление основных тенденций инновационного развития и разработка предложений по повышению ее эффективности на мезоуровне. Объектом исследования выбран Красноярский край, т.к. край является одним из крупных субъектов, однако, уровень инновационного развития, определяемый различными рейтингами, остается на невысоком уровне.

Литературный обзор

Вопросам инновационного развития посвящены многие зарубежные [8, 10 -11, 15 - 20]и отечественные исследования [7] в разных направлениях начиная от развития сельского хозяйства [21] и заканчивая освоением космоса. Например, [12] рассматривают связь между инновациями и подушевым экономическим ростом в 19 европейских странах на основе шести различных показателей инновационной деятельности. [13] посвящают свою работу региональной инновационной инфраструктуре в связи с необходимостью ее формирования в регионах. Вместе с тем, большое внимание уделяется субъектам инновационной инфраструктуры. Например, Pettersen I., Aarstad J., Hovig O., Tobiassen A., Al-Mubaraki H. и Busler M. Рассматривают важность бизнес – инкубаторов [6, 14], а Derev'yankoY., LukashO, Marchenko T. делают акцент на применении капитала венчурных компаний [9]. Данные исследования подтверждают актуальность выбранной тематики.

Методы

В предлагаемой статье приведены результаты эмпирических исследований, оценивающих уровень инновационного развития как по данным международной, так и отечественной статистической базы. Проведен сравнительный анализ и анализ ранжирования субъектов Российской Федерации. Источниками для исследования являются официальные данные Федеральной службы государственной статистики РФ [26-29], данные Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательского института – республиканского исследовательского научно-консультационного центра экспертизы» (ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ) [23], а также данные The Organisation for Economic Cooperation and Development [25]. В заключении применен метод обобщения.

Дискуссия

Обозначенные выше проблемы требуют рассмотрения характеристики основных индикаторов инновационной деятельности выбранного региона.

Количественным показателем активности субъектов, занятых инновационной деятельностью, является число организаций, выполняющих научные исследования и разработки (таблица 1).

Таблица 1 - Организации, выполняющие научные исследования и разработки, ед. [26-29]

Субъект	2010г.	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.	2015 г.	2016г.
Российская Федерация	3492	3682	3566	3605	3604	4175	4032
Сибирский федеральный округ	404	424	424	428	424	491	481
Красноярский край	54	53	52	52	52	72	73

Данные, приведенные в таблице 1, отражают разнонаправленную динамику показателя по выбранному объекту исследования. На федеральном уровне наблюдается положительный тренд по количеству инновационно – активных организаций и за анализируемы период рост составил 540 ед., сформированная динамика проецируется и на региональный уровень – прирост составил 19 ед.

Расширение инновационно – активных предприятий обуславливает высокие требования к персоналу. Динамика численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками приведена в таблице 2.

Таблица 2 - Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, чел. [26-29]

Субъект	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016г.
Российская Федерация	736 540	735 273	726 318	727 029	732 274	738 857	722 291
Сибирский федеральный округ	53 024	52 794	52 685	53 769	54 151	55 145	55 281
Красноярский край	6475	6748	6353	7273	7417	7543	7632

Численность персонала в организациях имеет нестабильный характер: по России в целом данный показатель имел тенденцию роста начиная с 2012 г. Однако в 2016 году опустился ниже уровня 2012 г. и достиг 722,3 тыс. чел. В Красноярском крае по данному показателю с 2012 г. и до конца анализируемого периода наблюдается положительная динамика (+ 1,2 тыс. чел.).

Эффективность инновационной деятельности во многом определяется уровнем затрат, направленных на ее финансирование. Для оценки используется индикатор внутренних затрат на научные исследования и разработки (таблица 3).

Таблица 3 – Внутренние затраты на научные исследования и разработки, млрд. руб.[26-29]

Субъект	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Российская Федерация	523,4	610, 4	699,9	749,8	847,5	914,7	943,8
Сибирский федеральный округ	33,9	40,7	47.0	47, 7	58. 4	64. 3	64,0
Красноярский край	7.1	9,4	11,1	10.1	15,3	17,1	16,9

Показатель имеет положительную динамику и к концу 2016 г. достиг 943,8 млрд. руб. на федеральном уровне. Данная тенденция является абсолютно положительной, учитывая факт сокращения инновационно - активных организаций за последний год на 143 ед., что означает расширение производства в инновационно – активных организациях. Противоположная ситуация наблюдается на региональном уровне, при росте компаний происходит сокращение расходов на 0,2 млрд. руб.

Вместе с тем, эффективность инновационной деятельности также определяется и уровнем затрат на технологические инновации (табл. 4).

Таблица 4 - Затраты на технологические инновации, млрд. руб. [26-29]

Субъект	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Российская Федерация	400,8	733,8	904,6	1 112, 4	1 211, 9	1 203, 6	1 284, 6
Сибирский федеральный округ	48, 6	63,4	83,6	132,6	150,3	140, 2	97, 9
Красноярский край	14, 6	19, 6	24, 9	67, 7	84, 7	60, 1	38, 4
Красноярский край в % к Российской Федерации	3,65	2,68	2,67	6,09	6,99	4,99	2,99

Затраты на технологические инновации организаций по стране в 2016 г. составили 1 284, 6 млрд. руб., из них на Красноярский край пришлось 38,4 млрд. руб. или 2,99% от общего объема затрат по Российской Федерации. В целом затраты имеют положительную тенденцию до 2014 г., в 2015 г. зафиксировано снижение показателя по всем субъектам. В 2016 г. на федеральном уровне ситуация меняется в положительную сторону и затраты увеличиваются на 81 млрд. руб., однако ситуация в Красноярском крае остается без изменений и показатель снизился ещё на 21,7 млрд. руб. Данную тенденцию можно оценить негативно.

Удельный вес показателя на уровне региона в общем объеме по стране имеет нестабильный характер. Выявленная тренд может быть объяснен преимущественно влиянием ценового и инфляционного воздействия на абсолютный показатель. Сложившуюся тенденцию также можно оценить негативно.

Развивающийся рынок инноваций во многих странах поставил вопрос о защите прав на интеллектуальную собственность. Разработка и внедрение патентов является одной из важнейших характеристик инновационной деятельности. Однако подача патентных заявок за период с 2010 г. по 2016 г. в Российской Федерации имеет нестабильный тренд. Самое большое значение было зафиксировано в 2015 г. – 40,7 тыс. ед. Показатель выдачи патентов сокращается: максимальное значение в 2014 г. – 35, 3 тыс. ед. На региональном уровне показатель подачи патентных заявок имеет отрицательную динамику: при ежегодном его сокращении к 2016 г. фиксируется значение в 316 ед. (- 163 ед. начиная с 2011 г.).

Важным индикатором деятельности в области инноваций является количество разрабатываемых и используемых передовых производственных технологий. В совокупном объеме по Российской Федерации этот показатель в 2015 г. и 2016 г. составили 218 018 ед. и232 388 ед. соответственно, из них 3 314 ед. (1,52%) и 3 751 ед. (1,66%) приходится на Красноярский край. В целом рассматриваемый период как на федеральном уровне, так и на региональном характеризуется положительными тенденциями.

Однако удельный вес разработанных технологий в Красноярском крае в общем объеме показателя по стране имеет нестабильный тренд: в 2010 г. – 0,96%, в 2012 г. – 2, 87%, в 2014 г. – 1,85%, в 2016 г. – 2,28%. В 2016 г. по числу разработанных передовых производственных технологий (35 ед.) Красноярский край занял 9 место среди российских регионов, прибавив в последний год в рейтинге 11 позиций (2015г. – 21 место). В 2016 г. – это самый высокий показатель среди регионов СФО.

Одним из результатирующих индикаторов, отражающих эффективность инновационной деятельности, являются показатели объема инновационных товаров, работ и услуг. В Красноярском крае за период с 2010г. по 2016 г. зафиксирован рост показателя в абсолютном

выражении с 5 млрд. руб. до 63 млрд. руб. В относительном выражении в регионе также отмечается рост, однако последние 3 года показатель держит уровень в 4%.

Результаты

В связи с невысокими показателями, приведенными выше, возможность достижения лидирующих позиций на международном уровне реальна только при наличии корреляции экономической, инвестиционной, социальной и инновационной политик. Это обуславливает рассмотрение вопроса об институциональной обеспеченности инновационной сферы.

В исследованиях некоторых авторов [24] рассматривается вопрос корреляции положений программных документов федерального [4, 5] и регионального[1-3] уровней по разным направлениям. Полученные результаты характеризуют недостаточную взаимосвязь их содержания между собой. Документ федерального уровня содержит достаточно полный перечень источников и инструментов финансирования инновационной деятельности (государственное финансирование, налогового стимулирования и т.д.). Перечень инструментов мезоуровня более краток, и содержит, в основном, инструменты государственного характера. Предусмотренные федеральными документами инструменты не находят своего практического применения в региональном уровне, т.к. большинство из них не отражены в нормативно-правовых актах региона. Соответственно, они недоступны для участников регионального рынка инноваций.

Вместе с тем, в анализируемых документах перечень институтов инфраструктуры представлен достаточно широким спектром организаций. Систематизация их многообразия также наглядно иллюстрирует ограниченность использования ресурсов рассматриваемых институтов на региональном уровне.

Слабая корреляция количественных и качественных характеристик институтов и инструментов финансирования инновационной деятельности обуславливает невозможность формирования реальных уровней плановых индикаторов. Например, в Стратегии инновационного развития Российской Федерации внутренние затраты на НиР к 2020г. должны достичь 3% к ВВП [4], а в Стратегии научно – технологического развития Российской Федерации - не менее 2% к 2025г.[5]. Соответственно не совсем ясно - на какой из показателей опираться при анализе инновационной деятельности по достижению отчетных периодов.

Другой стороной этой же проблемы является неравномерность обеспечения законодательством всего цикла инновационного развития. В жизненном цикле инновации выделяют 4 этапа: научно-исследовательский, конструкторский, коммерческий и дистрибутивный. В соответствии с ними можно сгруппировать индикаторы инновационной деятельности, которые были обозначены в ряде исследований [22]. На основе изучаемых данных были выявлены группы идентичных индикаторов, которые можно применять в целях поиска оптимальных направлений совершенствования процессов (например, на макро- и мезоуровнях –удельный вес исследователей, занятых в НИР, удельный вес исследователей, имеющих ученую степень в общем числе исследователей, публикационная активность и другие). Одновременно рассмотрение результатов исследования в таком ракурсе подчеркнуло наличие существенной проблемы – недостаточности имеющихся форм статистической, бухгалтерской и финансовой отчетности для полноты отражения процессов и результатов инновационной деятельности, а также их несовершенство.

Заключение

Все перечисленное актуализирует необходимость, во - первых, концентрации внимания на вопросах, связанных с аналитическим обеспечением. Реализация поставленной задачи возможна на основе:

- актуализации нормативно - правовой базы в соответствии с уровнями регионального и федерального развития;

- установления реально - достижимых значений по показателям инновационной деятельности в основополагающих документах;

- внедрения качественно новых индикаторов инновационной деятельности с учетом специфики каждого региона. Например, для Красноярского края, учитывая сырьевую направленность региона, можно использовать такой показатель как соотношение налога на прибыль, отчисляемого в бюджет субъекта, от инновационной деятельности к прибыли по тем же критериям от природных ресурсов.

Во - вторых, получение невысоких результатов проанализированных показателей обуславливает необходимость формирования оптимальной инновационной инфраструктуры на мезоуровне. Здесь можно выделить отсутствие таких важных субъектов как венчурные компании, технопарки, наукограды, технологические платформы, а также промышленные парки.

В – третьих, необходим качественный набор инструментов для финансирования региональной инновационной инфраструктуры. Поставленная цель может быть достигнута с помощью:

- введения дополнительного льготного налогообложения региональных инновационных компаний;

- активизации дополнительных льгот в части обязательного страхования;

- внедрения лизингового финансирования и льготного кредитования с внесением их в основополагающие региональные документы;

- расширения предоставляемых грантов при увеличении поддержки новых компаний через действующие институты развития (Фонд содействия развитию малых форм предприятий, РВК, «Сколково»);

- разработки и активизации мер поощрения руководителей наиболее успешных инновационных проектов.

Резюмируя вышеизложенное, хотелось бы отметить, что, устранение вышеназванных проблем на основе применения предложенных рекомендаций позволит повысить инновационный уровень страны и регионов, а также даст реальную возможность конкурировать с зарубежными странами на международном уровне.

Библиографический список

1. Инвестиционная стратегия Красноярского края на период до 2030 года [Электронный ресурс]: Указ Губернатора Красноярского края от 17.12.2013 N 239-уг // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». - Режим доступа: http://www.consultant.ru

2. Проект Стратегии социально-экономического развития Красноярского края до 2030 года [Электронный ресурс]: Проект от 23.06.2016 // Официальный портал Красноярского края - Режим доступа: http://www.krskstate.ru/dat/File/0/2030strateg_2/strateg23062016.pdf

3. Стратегия инновационного развития Красноярского края на период до 2020 года «Инновационный край — 2020» [Электронный ресурс]: Указ от 24 ноября 2011 года № 218-УГ // Справочная правовая система «Право.ru» - Режим доступа: http://docs.pravo.ru/document/view/21568270/20818126/

4. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года [Электронный ресурс]: распоряжение Правительства от 08.12.2011 № 2227-р // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». - Режим доступа: http://cnb.uran.ru/userfiles/2227r.pdf

5. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации [Электронный ресурс]: Указ Президента РФ от 01.12.2016 N 642 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207967/

6. Al-Mubaraki H., Busler M. Challenges and opportunities of innovation and incubators as a tool for knowledge-based economy. Journal of Innovation and Entrepreneurship (2017)

https://innovation-entrepreneurship.springeropen.com/articles/10.1186/s13731-017-0075-y(инкубатор)

7. Bryukhanova O. State support of innovation in corporations of developed countries. International Research Journal. №9 (40) Part 1. 15-19. (2015). https://research-journal.org/en/economics-en/gosudarstvennaya-podderzhka-innovacionnoj-deyatelnosti-v-razvityx-stranax/ (рус. регулиристимулИД)

8. Corona-Treviño L. Entrepreneurship in an open national innovation system (ONIS): a proposal for Mexico. Journal of Innovation and Entrepreneurship (2016) https://innovation-entrepreneurship.springeropen.com/articles/10.1186/s13731-016-0049-5 (Мексика)

9. DEREV'YANKO Y., LUKASH O, MARCHENKO T. Companies' Innovative Development Trends in the Green Economy. Mechanism of Economic Regulation, No 4. 77-85. (2016) http://mer.fem.sumdu.edu.ua/content/acticles/issue_31/YURIY_M_DEREV_YANKO_OLHA_A_LUKASH_TETYANA_V_MARCHENKOCompanies_Innovative_Development_Trends_in_the_Green_Economy.pdf (венчуры)

10. Gopi K. Fostering Innovation Performance from a Sustainable Development Perspective: Towards a Research Agenda. International Journal of Innovation and Sustainable Development №1 (2017) https://www.researchgate.net/publication/320599119_Fostering_Innovation_Performance_from_a_Sustainable_Development_Perspective_Towards_a_Research_Agenda (общий)

11. Laperche B., Liu Z. SMEs and knowledge-capital formation in innovation networks: a review of literature. Journal of Innovation and Entrepreneurship (2013) https://innovation-entrepreneurship.springeropen.com/articles/10.1186/2192-5372-2-21 (МСП – обзор)

12. Maradana R., Pradhan R., Dash S., Gaurav K., Jayakumar M., Chatterjee D. Does innovation promote economic growth? Evidence from European countries. Journal of Innovation and Entrepreneurship (2017) https://innovation-entrepreneurship.springeropen.com/articles/10.1186/s13731-016-0061-9 (индия)

13. NALIVAYCHENKO E, KIRILCHUK S, The Development of Methods for the Innovation Infrastructure Progress in Crimea Region. Journal of Advanced Research in Law and Economics, [S.l.], v. 8, n. 4 (26), 1226-1240 (2017). https://journals.aserspublishing.eu/jarle/article/view/1529(крым)

14. Pettersen I., Aarstad J., Hovig O., Tobiassen A. Business incubation and the network resources of start-ups. Journal of Innovation and Entrepreneurship (2016) https://innovation-entrepreneurship.springeropen.com/articles/10.1186/s13731-016-0038-8 (инкубатор)

15. PlaningP. On the origin of innovations — the opportunity vacuum as a conceptual model for the explanation of innovation. Journal of Innovation and Entrepreneurship (2017) (теорияинноватики)

16. Raghupathi V. Raghupathi W. Innovation at country-level: association between economic development and patents. Journal of Innovation and Entrepreneurship (2017) https://innovation-entrepreneurship.springeropen.com/articles/10.1186/s13731-017-0065-0 (развитиеипатенты)

17. Rakhmatullin R, Louis Brennan. Facilitating innovation in European research area through pre-competitive EU-funded COST Actions. Journal of Innovation and Entrepreneurship (2014) https://innovation-entrepreneurship.springeropen.com/articles/10.1186/2192-5372-3-6 (ЕС содействие)

18. Snihur Y., Wiklund J. Searching for Innovation: Product, Process, and Business Model Innovations and Search Behavior in Established Firms. International Journal of Innovation and Sustainable Development (2018) https://www.researchgate.net/publication/325070377_Searching_for_Innovation_Product_Process_and_Business_Model_Innovations_and_Search_Behavior_in_Established_Firms?_sg=7sn9ejh2PLrfoE57Cmzg5x_iOnnV8-0pVHQ3kwTJu97OcpMUd3FSw449muwkgAZVRxthSxzJfLCnivg (поискинноваций)

19. Tirabeni L., Soderquist K. E., Pisano P. Driving Innovation by Enhancing Employee Roles: The Balancing Act of Employee-Driven Innovation. International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering Vol:10, No:1, 143-151. (2016) http://www.academia.edu/25773433/Driving_Innovation_by_Enhancing_Employee_Roles_The_Balancing_Act_of_Employee_Driven_Innovation (персонал)

20. Willcocks L., Oshri I., Kotlarsky J. Why Innovation and Why Now? International Journal of Innovation and Sustainable Development (2018) https://www.researchgate.net/publication/325001331_Why_Innovation_and_Why_Now?_sg=CiAu_QQf_Bz1wDZL5GcfHhXifZDw8g1LD8X5Ak81wPuLqZlm-OK2TW5vkzMSrBxIu1sQiFpSfAeJ98k (общий)

21. Yadav V., Goyal P. User innovation and entrepreneurship: case studies from rural India. Journal of Innovation and Entrepreneurship (2015) https://innovation-entrepreneurship.springeropen.com/articles/10.1186/s13731-015-0018-4 (индиясельхоз)

22. Аналитическое обеспечение инновационной деятельности в разрезе жизненного цикла инноваций/ О.Н. Владимирова, Т.В. Живаева, К.С.Черных, А.С. Горошко // Фундаментальные исследования. - 2017. - № 6. - С. 115-120.

23. Затраты на научные исследования и разработки и источники их финансирования [Электронный ресурс] / Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт – Республиканский исследовательский научно-консультационный центр экспертизы» Центр исследований и статистики науки -2016 - Режим доступа: http://www.csrs.ru/archive/stat_2016_finance/finance_2016.pdf

24. Институциональное обеспечение инновационной деятельности / О.Н. Владимирова, Т.В. Живаева, К.С.Черных, А.С. Горошко // Фундаментальные исследования. - 2017. - № 5. - С. 137-142.

25. Расходы на НИОКР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.oecd-ilibrary.org/

26. Регионы России. Социально-экономические показатели. [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики – 2016. – Режим доступа: http://www.gks.ru/

27. Регионы России. Социально-экономические показатели. [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики – 2017. – Режим доступа: http://www.gks.ru/

28. Россия в цифрах [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики – 2016. – Режим доступа: http://www.gks.ru/

29. Россия в цифрах [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики – 2017. – Режим доступа: http://www.gks.ru/