СОСТАВЛЯЮЩИЕ ИНТЕГРАТИВНОГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА И ИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 19-18-00199)

Преображенский Юрий Владимирович

кандидат географических наук, доцент,
Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского
г. Саратов, Российская Федерация.
E-mail:topofag@yandex.ru

Аннотация: В статье предлагается и концептуализируется выделение ряда подпространств в составе интегративного социально-экономического пространства. Показывается отличие подобного подхода от некоторых других подходов (средового, подхода на основе близости («proximity»). Даётся представление о взаимодействии пространств и о специфических эффектах, возникающих при данном взаимодействии. Проводится критический анализ понятия и сущности инновационного пространства. Показана возможность использования центр-периферийного подхода для выявления неоднородности инновационного пространства и распространения знания и инноваций.
Основной вывод заключается в том, что специфика распространения знания и инноваций определяется свойствами интегративного социально-экономического пространства и характеристиками составляющих его подпространств: информационного, инновационного, экономического и географического. Перспективы инновационного развития страны связаны с усилением вертикального взаимодействия между последними, а также с преодолением тенденций поляризации.

Ключевые слова: интегративное социально-экономическое пространство, инновационное пространство, национальная инновационная система, диффузия инноваций, переток знания, центр, периферия.

JEL:B49, O11, O18, O33

COMPONENTS OF AN INTEGRATIVE SOCIO-ECONOMIC SPACE AND THEIR INTERACTION

Yuri V.Preobrazhenskiy,
Ph.D. in geography,
associate professor, department of economic and social geography, faculty of geography, Saratov State University,
Saratov, Russia,

Abstract: The article proposes and conceptualizes the allocation of a number of subspaces within the integrative socio-economic space. The difference between this approach and some other approaches (environmental, approach based on proximity) is shown. An idea of the interaction of spaces and the specific effects arising from this interaction is given. A critical analysis of the concept and essence of the innovation space is carried out. The possibility of using the center-peripheral approach to identify the heterogeneity of the innovation space and the dissemination of knowledge and innovation is shown.
The main conclusion is that the specificity of the dissemination of knowledge and innovation is determined by the properties of the integrative socio-economic space and the characteristics of its constituent subspaces: information, innovation, economic and geographic. Prospects for the country's innovative development are associated with the strengthening of vertical interaction between the latter, as well as overcoming polarization trends.

Keywords: integrative socio-economic space, innovation space, national innovation system, diffusion of innovations, knowledge spillover, center, periphery

Введение и постановка проблемы.

Процессы зарождения и распространения инноваций остаются одной из ключевых тем

экономической повестки дня. Вместе с тем инновации являются своего рода промежуточным звеном между знанием и готовым продуктом, в свете чего важно держать рамки подходов к исследованию инноваций максимально широко, поскольку инновационный процесс определяется целым рядом факторов, в том числе и косвенных.

Актуальность исследования определяется тем, что описанию пространственных аспектов инновационной деятельности недостаёт методологического обоснования, в частности, это касается горизонтальной и вертикальной стратификации интегративного социально-экономического пространства (ИСЭП), в котором проходят инновационные процессы. Процесс распространения инноваций носит сложный характер, который имеет отличия на разных уровнях организации общества, в типах распространения и способах перенимания инновации.

Гипотеза исследования состоит в том, что диспропорции развития информационного и инновационного пространств региона или страны обусловливают переток знания и диффузию инноваций между регионами.

Предлагается выделять в рамках ИСЭП ряд подпространств, конкретно: географическое, экономическое, инновационное и информационное. В принципе, следует отметить, что для целей определённого исследования можно выделить и другие подпространства (например, социальное или историко-культурное), однако, фокус настоящего исследования направлен на инновационное пространство, для которого существенно рассмотрение трёх (помимо него самого) упомянутых выше пространств.

Заметим, что в научной литературе разные виды пространств широко используются, однако, как правило, в качестве метафоры, без раскрытия дефиниции и содержания. Данная работа направлена на то, чтобы устранить данный методологический зазор и обосновать эвристическую ценность изучения эффектов наложения пространств.

В то же время, автор понимает, что предлагаемый им перенос наработок географической науки (представлений о пространстве) в экономическую должен быть критически осмыслен и обоснован. Прежде всего покажем различия специально-пространственного подхода от других подходов, имеющих хождение в научной литературе.

Средовой подход и идея близости.

Предлагаемый подход выделения пространств в первом приближении кажется схожим со средовым подходом, который необходим для «всестороннего многоуровневого и структурированного изучения набора сред и их значимых элементов во взаимодействии с объектом изучения» [1]. В рамках средового подхода актуально рассмотрение условий и факторов, способствующих развитию исследуемого объекта или возникновению и эволюции определённого процесса. Пространственная составляющая, т.е. вопросы топологии и направления связей между объектами, если и исследуется, то как побочная.

На пересечении идей средового подхода с пространственным лежат активно развиваемые зарубежным исследователями идеи близости (proximity). Они связаны с обоснованием сближения (не только географического, но организационного, когнитивного, социального, институционального) акторов экономических отношений (см. литературу по данному вопросы [2, 3]). В обобщённом виде представление о видах близости можно видеть в табл.1

В противовес приведённым выше подходам пространственный имеет ряд отличий, позволяющих в большей степени использовать количественные методы для диагностики того или иного пространства и взаимодействия пространств. Рассмотрим их более подробно.

Во-первых, пространственный подход предполагает выявление морфологии. Морфология любого пространства представлена тремя основными типами элементов: точечными, линейными и ареальными (площадными). Даже если мы говорим об информационном пространстве, его основной

структурой будет являться сеть как сочетание точечных (узлы, хабы) и линейных элементов (связи между ними).

Таблица 1 – Содержание и перспективы развития различных видов близости (proximity) [4] с сокращением и добавлением автора

Вид близости	Содержание	Возможные улучшения
географический	территориальная (и производная от неё временная) дистанция взаимодействия	развитие транспортной инфраструктуры, создание условий для концентрации акторов
организационный	сходство организации фирм, включенностьинадорганизационные сети	развитие унифицированной организационной структуры и культуры, общее видение будущего, подходов и принципов менеджмента
социальный	межличностные отношения работников и исследователей внутри фирмы и за её пределами (с акторами потенциально связанных организаций)	усиление общения и передачи знания, как в формальной, так и неформальной форме
когнитивный	сходство когнитивных процессов, гомогенизация баз данных	синхронизация, унификация производственного процесса
институциональный	сходство институтов	унификация законодательства, стандартов, а также культурных установок

Во-вторых, каждое пространство имеет свои единицы измерения. Например, географическое (натурное) пространство измеряется в километрах, а экономическое – в затратах на перевозку единицы веса товара (транспортными тарифами), издержках на производство какой-то продукции в разных его точках. Сложнее определить единицы измерения инновационного пространства. Вполне определённо можно говорить о том, что его основная характеристика – скорость (и сама возможность) распространения инноваций, но в каких единицах можно измерить её? В первом приближении достаточно сопоставить скорости распространения инноваций в разных регионах. Если в каком-то регионе инновации распространяются быстрее (по сравнению с другим регионом), можно говорить о большей плотности инновационного пространства в этом регионе. Для информационного пространства важнейшими характеристиками будет потенциал генерации новых знаний и скорость распространения информации, определяемые его плотностью.

Третьим существенным свойством пространственного подхода является то, что оно имеет насыщенность (плотность), которая поддаётся (пусть в некоторых случаях только потенциально, в связи с недостатком данных) количественной оценке.

Зафиксируем приведённые выше признаки пространственного подхода в таблице 2.

Взаимодействие пространств.

Взаимодействие между подпространствами ИСЭП проявляется как напрямую, так и косвенно. Рельеф и гидрография географического пространства определяет транспортные затраты в пространстве экономическом. Строительство инфраструктуры (Суэцкий канал, тоннель под Ла-Маншем, Крымский мост) позволяет уменьшить его сопротивление, а возрастание скорости перевозок вследствие появления новых видов транспорта – сжимать. Инновационное пространство также воздействует на экономическое. Так, внедрение продуктовых инноваций ведёт, как понятно,

к появлению новых продуктов на рынке, применение процессных инноваций – к снижению себестоимости продукции, а диффузия инноваций – к трансформации экономического центра и периферии (изменению специализации стран и регионов в производстве тех или иных товаров, оказании услуг).

Таблица 2 – Составляющие интегративного социально-экономического пространства [составлено автором]

	Частные пространства			
	географическое	экономическое	инновационное	информационное
морфология	точечные, линейные и ареальные элементы и их сочетания	линейно-узловые структуры (материальные)	инновационные полюса (узлы), оси развития и ареалы распространения инноваций	линейно-узловые структуры (нематериальные сети)
единицы измерения	километры	затраты на перевозку единицы продукции	шанс возникновения/ внедрения инновации, скорость распространения инноваций	скорость передачи информации
плотность	число объектов, явлений, процессов на единицу площади	созданная стоимость на единицу площади; число трансакций на количество хозяйствующих субъектов	стоимость созданных и используемых инноваций	интенсивность трансляций в сети
скорость трансформации	низкая	средняя	высокая	скорость трансформации равна чуткости фиксации изменений
предпочти-тельные подходы к изучению структуры	пространстве-нный (в узком понимании)	центр-периферия	центр-периферия, сетевой	сетевой

С другой стороны, и экономическое пространство оказывает воздействие на другие пространства. Так, получение прибыли в ресурсоёмких производствах приводит к экстерналиям в географическом пространстве, связанным, например, с созданием техногенных (нарушенных) ландшафтов (отвалы, карьеры, агроландшафты), с вырубкой лесов и пр. Инвестиционная деятельность, связанная с инновациями, в экономическом пространстве ведёт к созданию инноваций в инновационном пространстве.

Отдельно стоит остановиться на связи информационного пространства с инновационным. Не вся информация, которая передаётся в информационном пространстве, является знанием. Для того, чтобы стать им, ей необходимо пройти через ряд фильтров: физический, семантический, прагматический . Полученные знания могут быть кодифицированы [5] (т.е. описаны посредством какого-то языка, для того, чтобы быть воспринимаемы одинаково всеми его носителями) и внедрены в инновационное пространство – тогда они становятся инновациями. Иначе можно говорить о новациях – некотором знании, которое не вовлекается в инновационный процесс.

Ряд авторов полагает, что географическое пространство, т.е. реальные расстояния ограничивают непосредственное взаимодействие учёных и инноваторов. Исследования показывают, что это расстояние определяется двумя-тремя часами езды и составляет 120-180 км (до 250 км [6]). В результате такого взаимодействия исследователи передают друг другу знания, в том числе и неявные. На более высоких уровнях подобные личные контакты носят случайный характер. Знание на этих уровнях, как правило, является кодифицированным и не требуется непосредственного взаимодействия, чтобы перенять его. Это относится, например, к патентам [7].

В то же время, идея близости, о которой говорилось выше, по сути, уводит географическую близость (территориальное соседство) между акторами инновационной деятельности на второй план, выводя на первый организационную, технологическую близость. В результате можно ожидать, что распространение знаний и инноваций всё меньше определяется географическим пространством, а переток знания (побочные эффекты) усиливается (см. [8,9]).

Эвристическая ценность предлагаемой модели связана с объяснением ряда эффектов, которые возникают при взаимодействии пространств и которые нельзя объяснить при фиксации на объекте исследования, относящегося только к какому-то одному пространству. Рассматриваемые составляющие ИСЭП связаны между собой различными обратными связями. Их отслеживание позволяет объяснять ряд побочных эффектов, в том числе, и положительных, которые возникают при определённых конфигурациях всех четырёх пространств.

Для лучшего понимания взаимодействия пространств следует учитывать характерный для них процесс поляризации, приводящий к гетерогенности пространства. Любое пространство имеет ядра концентрации «титульных» процессов (экономических в экономическом пространстве, информационных в информационном и т.д.). Рисунок и топологию таких ядер можно описать с помощью модели Центр-Периферия [10]. «Центр» будет являться тем первоначальным генератором импульсов (финансовых, инновационных, информационных), которые трансформируют всю систему посредством распространения знания и инноваций.

Для регионов «центра» и «периферии» характерны обратные отношения в насыщенности пространств. Так, центры обычно представляют собой города, сравнительно (с территорией периферии) малые по площади, но сосредотачивающие мощные инновационное и информационное пространства. Для периферии характерно обратное соотношение пространств: она богата территорией, но бедна идеями. Для провинции (полупериферии) можно выделить переходную фигуру с относительно равными соотношениями пространств (см. рис.1).

Отметим, что данная схема с треугольными фигурами не совсем корректно передаёт соотношение экономического пространств: в центре оно, конечно, гораздо более мощное, чем в провинции.

Понятие и структура инновационного пространства. Более подробно остановимся на содержании понятия инновационного пространства и его особенностях, поскольку именно оно определяет эффективность и интенсивность превращения знания в готовую продукцию и услуги, т.е. является в предлагаемой схеме важным слоем между информационным и экономическим пространством.

Несмотря на то, что термин «инновационное пространство» используется рядом авторов, его дефиниция, на наш взгляд, раскрыта не полностью. Существуют два основных подхода к определению

термина. В одном случае инновационное пространство понимается как ячейка взаимодействия акторов для генерации (или обучения) нового знания и ограничено специально организованным помещением. В другом случае оно определяется по аналогии с экономическим пространством , здесь его размерность соответствует региону, макрорайону, стране. Инновационное пространство понимается преимущественно как инновационная среда, которая характеризуется теми или иными условиями для инновационной деятельности (см., например, [11]), или просто как территория, на которой осуществляются инновационные процессы. Приведём два определения инновационного пространства.

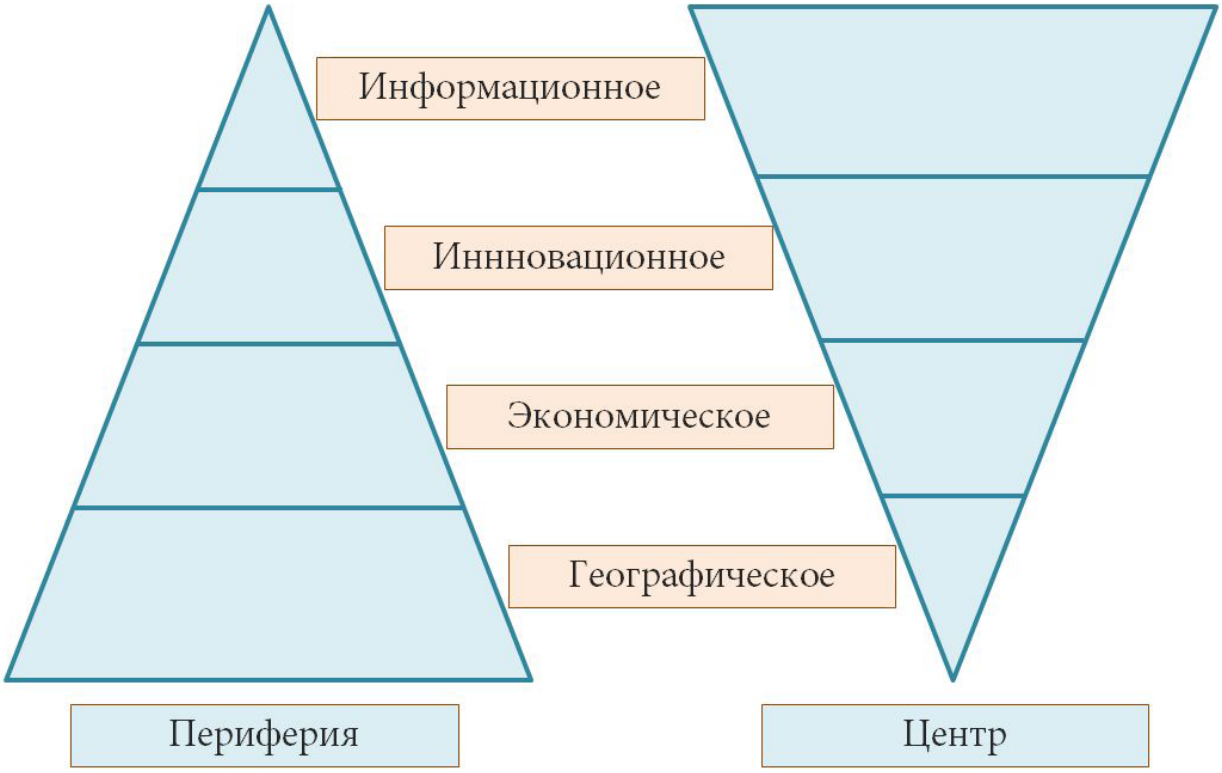

Рисунок 1 – Соотношение пространств для регионов центра и периферии

Источник: составлено автором

Н.П.Красоченкова определяет последнее как «совокупность инновационных знаний (концептов), которые свободно распространяются между субъектами инновационной деятельности в рамках национальной инновационной системы и научного задела страны» [12, с.8]. С этим определением сложно согласиться, поскольку в нём отсутствует собственно пространственное измерение. А.А.Румянцев описывает научно-инновационное пространство как «…не ограниченное административно-территориальными образованиями размещение на территории объектов научно-инновационного комплекса, включая связи между ними и с другими объектами, опосредованные экономическими отношениями, функционирующие в социальной среде и ориентированные на достижение целей социально-экономического развития…» [13, с.253]. В данном определении речь идёт скорее о территориальной инновационной системе, т.е. ударение сделано на системный характер инновационного пространства.

Существенно более плодотворной представляется позиция В.С.Бочко, который выделяет в пределах интегративного социально-экономического пространства следующие составляющие (подпространства): экономическое, географическое, социальное, интеллектуально-инновационное и нравственно-духовное [15, с.14]. При этом интеллектуально-инновационное пространство представляет собой «…такую структуру, конструкцию и комбинацию связей между научно-

технологическими возможностями и определенными действиями по их реализации, которые могут обеспечивать единение интеллектуального потенциала с инновационным потенциалом и давать положительный социально-экономический результат» [15, с.15].

Безусловно, данные подпространства имеют право на выделение, но в рамках инновационной тематики более нам представляется оправданным выделение уже упомянутых выше четырёх пространств (географического, экономического, инновационного и информационного), свойства которых во многом будут определять эффективность инновационного процесса.

Именно в инновационном пространстве формируется и функционирует региональные и национальные инновационные системы страны (РИС и НИС). Отметим, что существует разнообразие трактовок и данного термина (см., например [16]). Критически анализирует неоднозначность интерпретации НИС в научной литературе И.Н. Бокачёв [17]. Е.П.Гармашова, опираясь на подход Ч.Эдквиста резюмирует: «инновационная система страны является результатом сложного комплекса отношений и взаимосвязей между всеми участниками инновационного процесса в стране, которые создают, накапливают, распространяют и используют новые знания» [19, с.80]. РИС и НИС являются таксонами территориальной инновационной системы (см. рис.2)..

Рисунок 2 – Таксоны территориальной инновационной системы

Источник: составлено автором

Таким образом, в нашем понимании инновационное пространство представляет собой одновременно и среду, и результат процесса взаимодействия инновационных акторов, определяет эффективность функционирования территориальных инновационных систем, находится во взаимодействии со «смежными» подпространствами, прежде всего информационным (когнитивным) и экономическим.

В практическом отношении возможно использовать предлагаемую модель ИСЭП для поиска «узких мест» в инновационном процессе, в частности, рассматривая соотношение этапов НИОКР (см. рис.3).

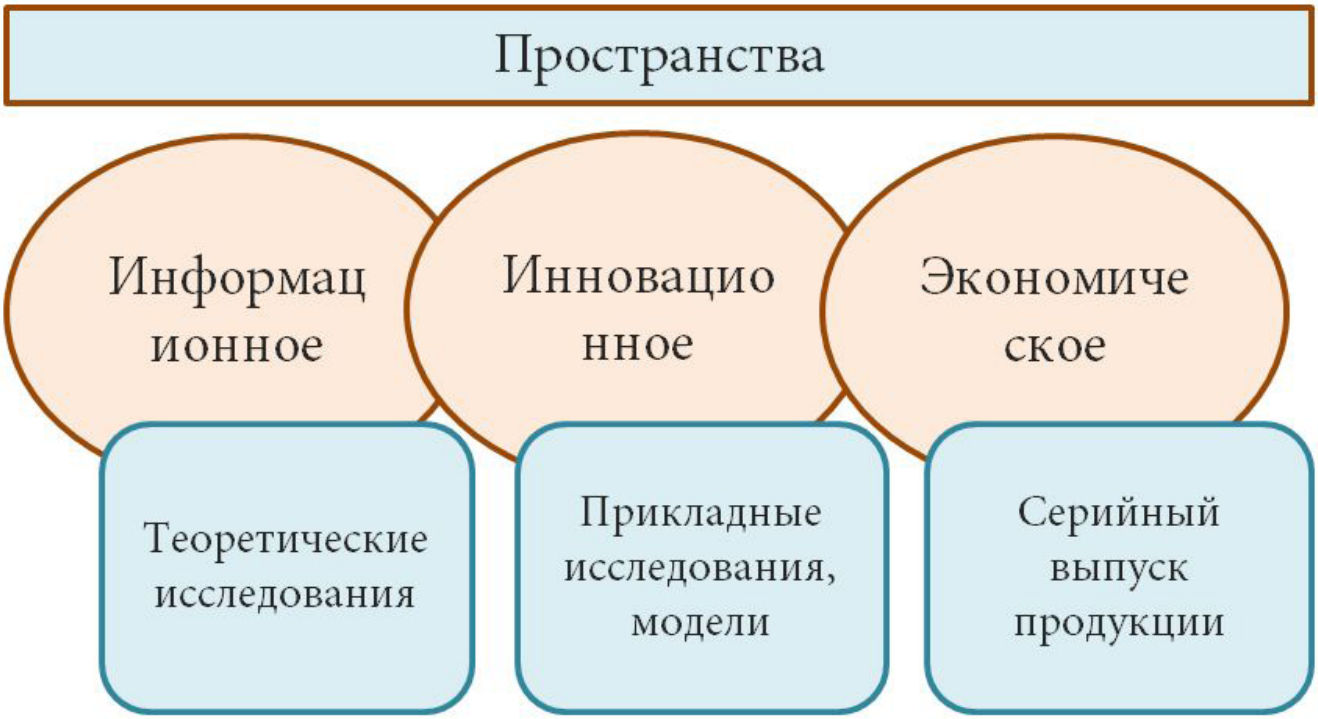

Рисунок 3 – Соответствие этапов линейной модели инновационного процесса и вмещающих их пространств

Источник: составлено автором

В пределах национальной или надрегиональной инновационной системы должен сохраняться баланс между тремя стадиями цикла: от фундаментальных исследований до выпуска серийной продукции. Это может выражаться как в количественных показателях (например, затратах на науку и инновации; выпуск инновационной продукции) так и при одновременном картировании всех пространств.

Например, структура затрат по России в целом достаточно типична в сравнении с развитыми странами (см. таблицу 3).

Таблица 3 – Структура затрат на НИОКР в некоторых странах мира, 2017 г. [составлено автором по данным OECD, Росстат]

	Фундаментальные исследования	Прикладные исследования	Разработки
Япония	0,14	0,20	0,67
Южная Корея	0,14	0,22	0,64

	Фундаментальные исследования	Прикладные исследования	Разработки
США	0,17	0,20	0,63
Китай	0,06	0,11	0,84
Россия	0,15	0,18	0,67

Если в пределах РИС наблюдается несоответствие между составляющими затрат, то, очевидно, будет происходить замещение необходимых исследований из других РИС или НИС (см. пример Китая), вызывая переток знания. Недостаточная сформированность РИС России вызвана несовпадением подпространств ИСЭП, слабым вертикальным взаимодействием между ними, чрезмерной поляризацией НИС России (см., например, [20, 21]).

Выводы. Таким образом, специфика распространения знания и инноваций определяется свойствами информационного, инновационного, экономического и географического пространств как составляющих интегративного социально-экономического пространства. Конкретные характеристики данных пространств в пределах региона или страны, их внутренняя морфология (конфигурация и соотношением «весов» центра и периферии) обуславливают эффективность инновационного развития.

Перспективы исследования связаны с выявлением конфигурации структур информационного и инновационного пространства, которые позволят наиболее эффективно осуществляться процессам распространения знания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лепский В.Е. Междисциплинарные проблемы средового подхода к инновационному развитию. М.: Когито-центр, 2011. 240 с.

2. Boschma R. A. Proximity and innovation: a critical assessment // Regional Studies. 2005. No 39. P. 61–74.

3. Mattes J. Dimensions of Proximity and Knowledge Bases: Innovation between Spatial and Non-spatial Factors // Regional Studies. 2012. 46(8). Pp.1085–1099. Available at: http://dx.doi.org/10.1080/00343404.2011.552493.

4. Klimas P., Twaróg S. Inter-organizational proximity in the context of logistics - research challenges // LogForum. 2015. 11 (1). Pp. 109-117. DOI:10.17270/J.LOG.2015.1.10

5. Преображенский Ю.В. Оценка спилловер-эффекта знания на основе анализа публикационной активности: региональный аспект // Вестник Пермского университета. Сер. «Экономика» = Perm University Herald. Economy. 2019. Том 14. № 4. С. 603–616. doi: 10.17072/1994-9960-2019-4-603-616

6.Moreno R., Paci R., Usai S. Spatial Spillovers and Innovation Activity in European Regions. // Crenos Working Papers. 2003. No. 2010. P.10.

7. Jaffe A., Trajtenberg M., Henderson R. Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations // Quarterly Journal of Economics. 1993. Vol. 108.

8. Kijek A., Kijek T. Knowledge Spillovers: An Evidence from The European Regions //J. Open Innov. Technol. Mark. Complex. 2019. 5, 68. https://doi.org/10.3390/joitmc5030068

9. Newman C., Rand J., Talbot T., Tarp F. Technology transfers, foreign investment and productivity spillovers // European Economic Review. 2015. 76. Pp. 168–187. doi:10.1016/j.euroecorev.2015.02.005

10. Преображенский Ю.В. Центр и периферия национальной инновационной системы России // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2020. № 10. с.14-23.

11. Ильина М.Ю. Единое инновационное пространство как фактор реиндустриализации экономик государств - членов ЕАЭС // Вестник Института экономики Российской академии наук.

2015. № 4. С. 172-188.

12. Красоченкова Н.П. Национальное инновационное пространство в экономике знаний: понятие, содержание и формирование // Управленческие науки. 2016. Т. 6. № 2. С. 6-11.

13. Румянцев А.А. Направления трансформации научно-инновационного пространства макрорегиона (на примере северо-западного федерального округа) // Инновационная наука. 2015. № 12-1. С. 252-257.

14. Гранберг А. Г. Основы региональной экономики : учебник для вузов. М.: ГУ ВШЭ. 2000. – 495 с.

15. Бочко В.С. Территориальная конъюгация и формирование интеллектуально-инновационного пространства // Экономика региона. 2010. № 2 (22). С. 7-16.

16. Страновые особенности формирования национальных инновационных систем (НИС) в условиях нарастания не-определенности мировой экономики (на примере КНР, Республики Корея, ЮАР, России): монография / под общ. ред. Н.П. Гусакова. – М.: Изд-во «Экон-Информ», 2019. – 307 с.

17. Бокачев И.Н. Процесс формирования концепции национальной инновационной системы: ключевые проблемы // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2020. Т. 28. No 1. С. 98–109. http://dx.doi.org/10.22363/2313-2329-2020-28-1-98-109

18. Edquist C. Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations. London, Pinter Publishers, Cassell Academic. 1997. 432 p.

19. Гармашова Е.П. Национальная инновационная система: сущность и основные компоненты // Экономика и управление: теория и практика. 2019. Т. 5. № 1. С. 79-84.

20. Преображенский Ю. В. Макрорегионы как надрегиональные инновационные системы: проблема перетока знания // Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. Сер. Науки о Земле. 2020. Т. 20, вып. 1. С. 17–22. DOI: https://doi.org/10.18500/1819-7663-2020-20-1-17-22

21. Preobrazhenskiy Y.V., Firsova A.A., Muzhenskiy D.A. Spatial inequality of innovation development in Russia // WSEAS Transactions on Environment and Development, 2020, 16, p. 530-538. http://dx.doi.org/10.37394/232015.2020.16.54