DOI: http://dx.doi.org/10.21686/2073-1051-2020-4-68-89

#### Елена НИКИТСКАЯ

# ПРОСТРАНСТВЕННАЯ НЕРАВНОМЕРНОСТЬ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ МАКРОРЕГИОГОВ И РЕГИОНОВ РОССИИ

Инновационная деятельность воплощает в себе интегративные и ассоциативные черты экономического пространства, поскольку ее реализация предполагает взаимодействие новаторов, инноваторов и государства, встроенное в инновационный цикл. В статье рассматриваются теоретико-методические аспекты пространственного развития инновационной сферы российской экономики в макрорегиональном и региональном разрезе. Акцентировано внимание на отличительных особенностях пространственного подхода к экономическим исследованиям. Для обоснования структурных и динамических тенденций в инновационном пространстве федеральных округов применены традиционные свойства, характерные для экономического пространства: плотность, структура, концентрированность, конвергентность и связанность. Аналитические расчеты подтвердили высокую степень дифференциации развития макрорегионов и регионов по всем ключевым показателям инновационной деятельности. Основной вывод заключается в том, что сложившиеся за последнее десятилетие тенденции пространственной неравномерности инновационного развития территорий имеют устойчивый характер, обусловленный государственной научно-технической политикой и бюджетными возможностями. Учитывая международный опыт, к одному из эффективных способов преодоления разрывов во взаимодействии основных участников инновационного процесса и выравнивания пространственной неоднородности регионов следует отнести развитие национальных инновационных сетей.

**Ключевые слова:** инновации, инновационное пространство, инновационные сети, макрорегионы, пространственное развитие, пространственная экономика, регион, субъекты Федерации.

JEL: H19, B31, O10, O38, R58

Экономическое пространство на сегодняшний день рассматривается как ведущий фактор развития региональных социально-экономических систем [1, с. 185]. Вследствие пространственного распределения инно-

<sup>\*</sup>Статья подготовлена по результатам исследования, выполненного при финансовой поддержке РФФИ, проект № 18-010-00986 А «Исследование институциональных условий и организационно-экономических механизмов преодоления инновационного торможения на региональном и муниципальном уровнях» (2018—2020 гг.).

ваций, формируются как новые экономические связи, находящиеся в рамках определенных административно-территориальных границ, так и выходящие за них.

Современный этап экономического развития на территориальном уровне характеризуется расширением областей применения сложных систем с сетевой структурой. Специалисты уже давно предсказывали возникновение тенденций к трансформации свойств экономической системы в целом и ее отдельных элементов посредством сетевых форм организации под воздействием изменений в механизмах координации и рыночных институтах [2]. Инновационные сети обеспечивают реальную возможность запустить наукоемкие проекты, которым свойственно саморазвитие, и генерировать глобальные информационные процессы, нивелирующие действие фактора географической удаленности во взаимодействиях субъектов. Это позволяет выйти на новый уровень развития национальной инновационной системы и преодолеть межрегиональные «разрывы» в инновационной активности. Развивая научно-промышленное сотрудничество, усиливая конвергенцию науки и производства, регионы фактически приводят технологические процессы и социально-экономические отношения в соответствие с меняющимися условиями производительных сил, характерными для постиндустриального общества.

#### Концептуальные аспекты пространственного развития инновационной экономики

В России первым шагом в изучении концепции «пространственной науки» можно считать утвержденную в 2008 г. постановлением Президиума РАН 24-ю научную программу «Фундаментальные проблемы пространственного развития Российской Федерации: междисциплинарный синтез», координатором которой выступил академик А.Г. Гранберг<sup>1</sup>. Результатом реализации программы стало издание коллективной монографии «Фундаментальные проблемы пространственного развития Российской Федерации: междисциплинарный синтез» [3]. Однако проблему сущностной идентификации категорий, относящихся к пространственной экономике, это окончательно не решило. В частности, в названии рецензии В.А. Давыденко, посвященной данному фундаментальному труду, очень точно ставится вопрос: «Проблемы пространственного развития России: поиск пути или путь поиска?» [4].

Возникновение в научном обороте новых экономических категорий является следствием переосмысления в научных и экспертных кругах происходящих трансформаций в системе социально-экономических отношений, что приводит к появлению абстрактных концептов и парадигм,

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> О программах фундаментальных исследований РАН на 2009 год. Утв. распоряжением Президиума РАН от 23 сентября 2008 г. № 10104-653, и постановлением Президиума РАН от 18 ноября 2008 г. № 598 «Об утверждении Перечня программ фундаментальных исследований Президиума РАН» // Российская академия наук. URL: http://www.ras.ru/presidium/documents/directions.aspx?ID=8caa3275-014a-42f8-acee-ffb223ee70ef

идентифицирующих процессы и явления в соответствии с их современным состоянием. К таковым в российской науке и практике можно отнести категории «экономическое пространство», «пространственная экономика», «пространственное развитие», «пространственная неравномерность» и др.

В научных публикациях, освещающих проблематику и категориальный анализ пространственной экономики вплоть до настоящего времени, высказывается мысль об отсутствии единства по определению ключевых понятий [5, с. 11; 6, с. 64; 7, с. 53]. Подобная ситуация вполне закономерна, поскольку, как правило, начальные этапы исследований концептуальных изменений в любых направлениях экономической деятельности или экономических интересов сопряжены с расхождениями во взглядах ученых на смысловую и логическую структуру ключевых и производных дефиниций.

Рассмотрим подходы к сущности категорий «пространственная экономика», «экономическое пространство» и «пространственное развитие» ученых, имеющих сближенные позиции.

Так, академик А.Г. Гранберг полагал, что предметом пространственной экономики «...являются не только регионы и региональные системы, но и все пространственные формы хозяйства и расселения, включая множество пространственных сетей» [8, с. 1]. На междисциплинарный характер данной категории указывает Б.Х. Краснопольский, отмечая, что пространственная экономика «...объединяет предметную область исследований, а также методологию трех базовых пространственных наук, таких как экономическая география, региональная (территориальная) экономика и индивидуальная экономика (экономика домохозяйства)» [9, с. 153—154]. Однако категориальный анализ экономического пространства осложняется тем, что понятие «пространство», как исходное для применения в экономической науке, является фундаментальным для многих естественных наук.

Понятие экономического пространства, хотя и находится в одном предметном поле с понятием пространственной экономики, но имеет более узкий содержательный контекст. По Гранбергу, экономическое пространство является пространственным (многорегиональным) организмом, функционирующим на основе вертикальных (центр – регионы) и горизонтальных (межрегиональных) экономических взаимодействий и входящим в систему мирохозяйственных связей [10, с. 8]. В общем смысле совокупность связей, отношений, действий и взаимодействий между субъектами хозяйствования (хозяйственными комплексами) как отличительные черты экономического пространства отмечаются также в следующих работах [11, с. 30; 12, с. 19; 13, с. 275]. Экономическому пространству свойственно развитие, сопряженное с разрастанием связей, расширением масштаба хозяйственной деятельности. Процессы пространственного развития связаны как с естественными условиями, сложившимися исторически при формировании поселений, территориально-хозяйственных комплексов, так и с «искусственно» созданными «экспериментальными зонами» (т.е. точками роста) влияющими на изменения экономического ландшафта, например за счет диффузии инноваций.

Исходя из диалектического синтеза представлений о пространстве, В.К. Потемкин и А.Л. Симанов предложили классификацию, в соответствии с которой выделили следующие его виды: реальное, концептуальное

и перцептуальное [14]. В реальном пространстве существует весь реальный физический (материальный) мир, под концептуальным пространством понимается абстракция, созданная для научного познания материального мира [15]. Перцептуальное пространство ориентировано на индивидуальное восприятие окружающей действительности органами чувств, является предметом исследований в философии, языкознании, психологии и др. Наиболее применимы для экономических исследований понятия реального и концептуального пространства. Следует отметить, что в большинстве трактовок сущности экономического пространства прослеживается отождествление с физическим и концептуальным его видами.

Сущностные характеристики пространственного развития также определяются неоднозначно и рассматриваются авторами следующим образом:

- как изменение конфигурации и пространственной структуры территории, ее систем и комплексов [16, с. 18];
- количественные и качественные приращения в отдельных социальных и экономических компонентах и их сочетаниях [17, с. 6];
- экономические результаты территориального образования и потенциальные возможности от полученных экономических показателей [18, с. 13];
- комплекс организованных действий по управлению элементами и связями территорий [19].

Неоднозначность понятийного аппарата подтверждается формулировкой, данной в Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 г. (далее — Стратегия): «Пространственное развитие — совершенствование системы расселения и территориальной организации экономики, в т.ч. за счет проведения эффективной государственной политики регионального развития»<sup>2</sup>. О системе расселения в Стратегии говорится неслучайно. Дело в том, что предыдущий документ, который можно отнести к пространственной стратегии России, назывался «Генеральная схема расселения на территории Российской Федерации (Основные положения)» (далее — Генеральная схема расселения) и был разработан в 1994 г. Указанный документ отразил основные проблемы, связанные с распадом СССР, решение которых на тот момент рассматривалось через призму системы расселения населения.

Среди нерешенных методологических проблем пространственного подхода выделим следующие:

- во-первых, область исследований пространственной экономики осталась в рамках традиционного территориального подхода [20];
- во-вторых, определение содержательных признаков экономического пространства не завершено; представление термина в научной литературе становится все более многоаспектным [7, с. 53];

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Распоряжение Правительства РФ от 13 февраля 2019 г. № 207-р «Об утверждении Стратегии пространственного развития РФ на период до 2025 г.» // ГАРАНТ.РУ. URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72074066/

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Генеральная схема расселения на территории Российской Федерации (основные положения) (одобрена Правительством РФ, протокол от 15.12.1994 № 31). URL: https://rulaws.ru/acts/Generalnaya-shema-rasseleniya-na-territorii-Rossiyskoy-Federatsii/

• в-третьих, существует разобщенность нормативных правовых актов, касающихся вопросов пространственного развития региональных и локальных территориальных систем [7, с. 52].

Концепция пространственной экономики как нельзя лучше отражает специфику инновационной деятельности, связанной с трансформацией научно-технических достижений в технологически новые товары, работы, услуги, имеющие рыночную ценность. В определенном смысле пространственная экономика изоморфна инновационной экономике. С одной стороны, как указано в методологических пояснениях Росстата, инновационная деятельность имеет комплексный характер, включает научные, технологические, организационные, финансовые и коммерческие мероприятия, которые в своей совокупности приводят к инновациям [21]. С другой стороны, сложное строение инновационного цикла требует вовлечение в инновационный процесс разного рода институциональных структур, коммерческих и некоммерческих организаций (см. рис. 1).

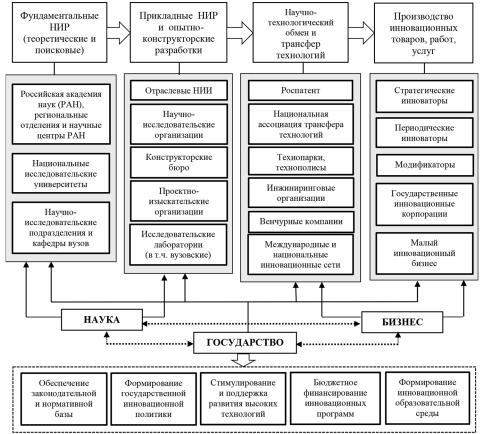


Рис. 1. Взаимодействие государства, науки и бизнеса в инновационном процессе

Источник: составлено автором.

Как следует из *рисунка 1*, связи, отношения, действия и взаимодействия между экономическими субъектами имеют первостепенное значе-

ние в инновационном процессе, поскольку управление инновационной деятельностью является процессом, требующим вовлечения множества участников. Следует учитывать, что в условиях ограниченных ресурсов требуется найти оптимальный путь решения поставленных целей с учетом альтернативных вариантов развития ситуации. Механизм инновационного развития включает использование совокупности взаимосвязанных экономических ресурсов, «настроенных» на выполнение определенных функций инновационного процесса (преобразование «входа» в «выход»), при взаимодействии которых создаются стимулы, обеспечивающие трансфер знаний, их распределение и трансформацию в предконкурентные технологии для предпринимательской среды.

## Структурные и динамические тенденции — отражение пространственной неравномерности инновационного развития субъектов РФ

В процессе пространственного инновационного развития России региональные аспекты сохраняют свое приоритетное значение. Основанием для аналитического исследования пространственной неравномерности инновационного развития ее регионов выступают *традиционные свойства*, характерные для экономического пространства: плотность, структура, концентрированность, равномерность (конвергентность) и связанность [22].

В рамках данной работы оценке подвергнуты характеристики, для которых существует возможность количественной оценки посредством статистических данных, публикуемых Федеральной службой государственной статистики (Росстатом).

1. Плотность инновационного пространства определяется как мера насыщенности территории инновационными ресурсами и удельной величиной инновационного производства в расчете на единицу площади. Учитывая возможности, предоставляемые Росстатом, в качестве инновационных ресурсов избраны: численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками (далее — НИР) как основная движущая сила инновационного развития, капитальные затраты на НИР, которые можно расценивать как инвестиции в основной капитал в инновационной сфере. В качестве результативного показателя использован объем инновационных товаров, работ, услуг.

Таким образом, для оценки плотности инновационного пространства к расчету приняты следующие удельные показатели, рассчитанные на 1 тыс. км<sup>2</sup> которым присвоены условные названия:

- плотность инновационного производства, млн руб./тыс. км<sup>2</sup>;
- плотность численности исследователей, чел./тыс. км²;
- плотность инвестиций в основной инновационный капитал, млн руб./тыс.  $\kappa$  км $^2$ .

Результаты расчетов статистических данных за 2018 г., дополненные информацией о площади территории регионов и рейтингом «Индекс научно-технологического развития субъектов РФ» (далее — РИАРЕЙТИНГ) за этот же период, приведены в *таблице 1*.

 $T\ a\ f\ n\ u\ u\ a\ 1$  Плотность инновационного пространства регионов России за 2018 г.

п/п	Наименование субъекта Федерации	Площадь территории, тыс. км <sup>2</sup>	Плотность инновационного производства, млн руб./тыс. км²	Плотность численности исследователей, чел./тыс.км²	Плотность инвестиций в основной инновационный капитал, млн руб./тыс. км²	Место в рейтинге в 2018 г.		
	PE	гионы-	ЛИДЕРЫ					
1	г. Санкт-Петербург	1,4	269 372,0	53 594	4 654,57	2		
2	г. Москва	2,6	109 055,6	78 793	8 514,54	1		
3	Республика Татарстан	67,8	8 652,9	187	11,05	3		
4	Московская область	44,3	8 075,3	1 959	217,18	5		
5	Белгородская область	27,1	5 140,3	55	1,00	28		
6	Самарская область	53,6	3 834,4	186	5,48	6		
7	Тульская область	25,7	3 277,0	162	0,04	14		
8	Нижегородская область	76,6	3 212,0	533	143,08	4		
9	Липецкая область	24	2 733,6	23	2,00	49		
10	Республика Мордовия	26,1	2 017,2	38	1,18	29		
11	Пермский край	160,2	1 954,3	61	0,70	7		
12	Удмуртская Республика	42,1	1 904,0	44	1,15	27		
13	Курская область	30	1 625,4	85	0,18	34		
14	Тюменская область	160,1	1 539,0	39	5,70	8		
15	Краснодарский край	75,5	1 528,4	92	2,61	36		
РЕГИОНЫ-АУТСАЙДЕРЫ								
1	Республика Северная Осетия — Алания	8,0	11,9	72	0,063	74		
2	Республика Бурятия	351,3	6,9	3	0,062	54		
3	Республика Ингушетия	3,6	4,9	49	0,083	85		
4	Амурская область	361,9	4,8	1	0,020	70		
5	Республика Хакасия	61,6	3,7	2	0,018	80		
6	Республика Калмыкия	74,7	2,5	2	0,000	81		
7	Республика Саха (Якутия)	3 083,5	2,5	1	0,011	48		
8	Камчатский край	464,3	2,4	2	0,067	61		
9	Забайкальский край	431,9	1,9	1	0,0005	72		
10	Республика Тыва	168,6	1,4	2	0,008	76		
11	Магаданская область	462,5	1,1	1	0,017	67		
12	Республика Алтай	92,9	1,0	1	0,003	77		
13	Ямало-Ненецкий АО*	769,3	0,3	0	0,014	52		
14	Ненецкий автономный округ*	176,8	0,2	0	0,000	83		
15	Чеченская Республика	15,6	0,0	26	0,006	84		

Источник: составлено автором по данным Росстата [23; 24] и по [25].

<sup>\*</sup> *Примечание*. Значение плотности численности исследователей в Ямало-Ненецком и Ненецком АО, равное нулю — результат округления до целых.

При интерпретации представленных в таблице 1 данных следует учитывать значительную концентрацию населения России на относительно небольшой части ее территории. Как указано в Генеральной схеме расселения, около 40% территории России имеют среднюю плотность населения менее 1 чел./км², лишь 1/3 территории страны, т.е. около 6 млн км<sup>2</sup>, относительно благоприятна для проживания, в то же время, 3/4 населения России проживает на 15% ее территории4. Априори можно предположить, что у субъектов Федерации, занимающих огромные по площади территории и имеющих низкую плотность населения, значения ресурсных и результативных показателей плотности инновационного пространства будут малозначительными, поскольку деловая и инновационная активность рассредоточена в крайне редко расположенных агломерационных образованиях. Во многих случаях так и происходит, однако есть и исключения, представленные регионамилидерами — Пермским краем и Тюменской областью, плотность инновационного производства которых в 2018 г. составила соответственно 1 954,3 и 1 954,3 руб./тыс. км<sup>2</sup>.

Обращает на себя внимание характер взаимозависимости показателей, характеризующих плотность ресурсной обеспеченности, и результатов инновационной деятельности. Как следует из *таблицы* 1, прямая зависимость, предполагающая изменение в одном и том же направлении, между ними *не наблюдается*. Напротив, имеется ряд противоречивых сочетаний, при которых более высокие позиции в списке регионов-лидеров занимают субъекты с более низкими значениями плотности численности исследователей и инвестиций в основной инновационный капитал (в частности, Белгородская область, Липецкая область, Республика Мордовия по отношению к Тюменской области и Краснодарскому краю).

Для всех регионов-аутсайдеров свойственен резкий негативный отрыв от регионов-лидеров по удельной величине инвестиций в научные исследования и разработки, а в Республике Калмыкия и Ненецком автономном округе в этом направлении отмечается инвестиционная бездеятельность. Низкая плотность численности исследователей и инвестиций в основной капитал регионов-аутсайдеров являются возможной причиной крайне низких вплоть до нулевых значений плотности инновационного производства.

В наиболее выгодном положении, в значительной мере отличающемся от всех остальных регионов, находятся Санкт-Петербург и Москва. Масштабы инновационного производства и ресурсного обеспечения инновационной деятельности в абсолютном и удельном выражении двух столиц многократно усиливают пространственную неравномерность инновационного развития регионов России, обуславливая их бесспорное лидирующее положение в рейтинге научно-технологического развития субъектов Российской Федерации. Отметим, что во многих случаях места в данном рейтинге не вполне согласуются с совокупностью показателей

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Генеральная схема расселения на территории Российской Федерации (основные положения) (одобрена Правительством РФ, протокол от 15.12.1994 № 31). URL: https://rulaws.ru/acts/Generalnaya-shema-rasseleniya-na-territorii-Rossiyskoy-Federatsii/

плотности инновационного пространства в силу расхождений в методических подходах.

2. Структура инновационного пространства характеризует степень неоднородности пространства в региональном разрезе и определяется методом расчета доли каждого региона в общероссийских показателях инновационной деятельности. Мерой неоднородности пространства являются макрорегиональные и межрегиональные структурные различия. Со структурными характеристиками каждого региона тесно связано свойство концентрированности, которое характеризует насыщенность территорий инновационными параметрами.

В качестве примера рассмотрим структуру численности исследователей макрорегионов как отношение отдельной части совокупности (макрорегиона) к объему совокупности по стране в целом (см. табл. 2).

Таблица 2
Численность персонала, занятого НИР в федеральных округах,
за период 2005—2018 г.
(в % от общей численности персонала, занятого НИР в России)

Федеральные округа	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ЦФО	50,2	51,8	51,7	51,4	51,6	52,0	51,4	51,5	51,2	50,1
СЗФО	12,9	13,0	13,2	13,5	13,2	13,2	13,3	13,2	13,4	13,4
ЮФО	3,6	3,8	3,8	3,3	3,3	3,8	4,1	3,9	3,8	3,9
СКФО	0,7	0,8	1,2	1,0	0,9	0,9	1,0	1,1	1,0	1,0
ПФО	17,3	15,8	15,2	15,7	15,7	14,7	14,6	14,4	14,8	15,4
УФО	6,1	5,8	5,9	6,0	6,1	6,2	6,3	6,4	6,4	6,5
СФО	7,5	7,2	7,2	7,3	7,4	7,4	7,5	7,7	7,6	7,7
ДФО	1,8	1,7	1,8	1,8	1,9	1,8	1,9	1,8	1,8	2,1

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [26].

Как следует из *таблицы* 2, в федеральных округах за достаточно продолжительный период сформировалась устойчивая тенденция в распределении долей численности исследователей. Причина явной диспропорции — в уровне развитости инновационной инфраструктуры в макрорегионах, включающей специализированные организации, действующие и создаваемые в соответствии со стадиями инновационного цикла. В Центральном федеральном округе сосредоточен наиболее мощный научно-исследовательский сектор (вузы, научно-исследовательские и проектно-изыскательские организации, конструкторские бюро и пр.). Необходимо особо подчеркнуть, что деятельность специалистов, занятых фундаментальными и прикладными исследованиями, осуществляется в рамках организационных структур федерального и регионального уровней и финансируется из государственного бюджета. Это позволяет сделать вывод, что количество образовательных, научно-исследовательских

организаций, впрочем, как и количество специалистов, задействованных в НИР, является следствием государственной научно-технической политики, во многом определяемой рамками бюджетных возможностей. В результате федеральные округа и, соответственно, относящиеся к ним субъекты Федерации, оказались в неравных условиях с точки зрения потенциальных возможностей инновационного развития. Другой вопрос, повлияло ли это на результативность инновационного производства в масштабах регионов и макрорегионов.

Структурное распределение численности населения федеральных округов также может являться фактором, влияющим на соответствующее структурное распределение численности исследователей. Для проверки данного предположения проведем сравнительную оценку структурных показателей численности населения и численности исследователей с учеными степенями, используя минимальные и максимальные значения за период 2005—2018 гг., дополненные расчетом коэффициента вариации (см. табл. 3).

Таблица 3

Сравнительная оценка численности населения и численности исследователей с учеными степенями в федеральных округах за период 2005—2018 г.

(в % к соответствующей численности в России)

		пальное ние, %		мальное ние, %				Коэффициент вариации, %		
Федеральные округа	Население, всего	Исследователи с учеными степенями								
ЦФО	26,6	52,4	27,0	58,1	$\leftrightarrow$	<b>↓</b>	0,5	3,7		
СЗФО	9,5	11,5	9,6	14,5	$\leftrightarrow$	<b>↓</b>	0,5	6,9		
ЮФО	9,7	2,8	11,2	4,7	1	1	7,4	21,7		
СКФО	6,3	1,4	6,7	3,6	1	1	1,7	25,8		
ПФО	20,0	7,5	21,3	9,0	1	1	2,0	5,9		
УФО	8,4	3,4	8,5	4,7	$\leftrightarrow$	1	0,5	10,2		
СФО	11,7	9,9	12,2	11,0	<b>1</b>	$\leftrightarrow$	1,3	3,3		
ДФО	5,6	2,9	6,0	4,3	<b>1</b>	1	2,3	11,7		

Источник: рассчитано и составлено автором по данным Росстата [27].

Результаты оценки, представленные в *таблице 3*, позволяют сделать ряд выводов. Во-первых, динамика структуры численности населения демонстрирует высокую степень стабильности, что подтверждается

значениями коэффициентов вариации, согласно которым изменчивость структурных показателей не превышает 2% от среднего уровня. Динамика структуры численности исследователей с учеными степенями подвержена более высокому уровню изменчивости. Наибольшие значения коэффициентов вариации отмечены в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах, соответственно 21,7% и 25,8%. Однако в целом в обоих случаях полученные значения указывают на однородность исследуемых совокупностей, т.к. значение коэффициента вариации не превышает 33%.

Во-вторых, статистика не подтверждает наличия взаимообусловленности между рассматриваемыми показателями, очевидно несоответствие их значений. Наиболее близкими по доли численности населения по отношению к общероссийскому уровню оказались Центральный и Приволжский федеральные округа, (диапазон значений 26,6%-27,0% и 20,0%—21,3% соответственно), при этом доля численности исследователей кардинально различается. В Центральном федеральном округе этот показатель составил величину, превышающую 50%, суммарно превысив соответствующие значения всех остальных макрорегионов вместе взятых. Возникает вопрос, является ли это угрозой для развития инновационных процессов в России? Для аргументированного ответа сопоставим структурные показатели, рассчитанные в виде долей от соответствующих общероссийских значений исходя из статистических данных, отображающих инновационную деятельность на всех (фундаментальные и прикладные исследования, мероприятия НИОКР, производство инновационной продукции) ее стадиях (см. табл. 4).

Таблица 4 Структурные показатели инновационной деятельности макрорегионов России в 2018 г.

	ости го НИР, ость учеными		Выдача па (патент активнос	іных гий, %	инновационных бот, услуг, %	вационных от, услуг в отгруженной ии, %	
Федеральные округа	Доля численности персонала, занятого НИР %	Доля численность исследователей с учен степенями, %	на изобретения	на полезные модели	Доля разработанных передовых технологий,	Доля объема иннован товаров, работ, усл	Объем инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженн продукции, %
ЦФО	50,1	52,6	49,1	38,3	33,9	26,2	6,2
С3ФО	13,4	11,5	9,6	15,2	11,8	10,8	5,8
ЮФО	3,9	4,7	6,7	7,0	7,2	4,6	5,6
СКФО	1,0	2,8	2,3	1,2	1,9	0,9	4,4
ПФО	15,4	9,0	16,2	20,7	16,9	39,4	13,3
УФО	6,5	4,6	4,7	7,1	17,3	11,7	4,3
СФО	7,7	10,6	8,9	8,6	8,4	3,9	2,2
ДФО	2,1	4,3	2,5	1,9	2,7	2,6	3,4

Источник: рассчитано и составлено автором по данным Росстата [24].

Из таблицы 4 видно, что наибольшее соответствие возникло между структурными показателями численности исследователей и выдачи патентов на изобретения, полезные модели и разработанные передовые технологии. Это означает, что патентная активность и результативность НИОКР в федеральных округах распределена соразмерно численности персонала, занятого НИР. С одной стороны, соотношение с показателями, относящимися к производству инновационной продукции, не имеет практического значения, поскольку данная стадия инновационного процесса не связана с деятельностью новаторов. С другой стороны, уровень конкурентоспособности современной инновационной экономики в значительной степени определяется качеством профессиональных кадров, следовательно, необходимо создание условий для формирования образованного инновационного предпринимательства.

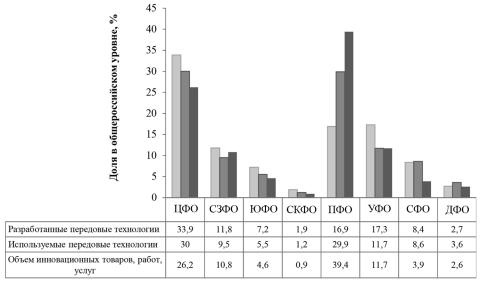
Группой ученых РАН была выявлена специфика российского инновационного процесса, которая заключается в том, что с 1990-х гг. импорт технологий стал стремительно возобладать над собственными технологическими разработками, что подтверждается статистическими данными (см. табл. 5). Исследования показали, что причина заключается в неизменности структуры затрат на инновации на протяжение более чем 10-летнего периода, при которой закрепилось значительное преобладание инвестиций в машины и оборудование (около 60%) над расходами на НИОКР (около 10%) [3, с. 348].

Таблица 5 Динамика количества разработанных и используемых передовых технологий в федеральных округах России за период 2010—2018 гг.

	2	010	20	012	20	014	2	016	2018	
Федеральные округа	Разработанные технологии	Используемые технологии								
РΦ	864	203330	1323	191372	1409	204546	1534	232388	1565	254927
ЦФО	361	68945	382	62796	429	65591	538	72648	530	76405
СЗФО	150	16622	320	17473	298	19478	239	21653	184	24093
ЮФО	27	7743	37	7848	38	9749	76	12308	113	14037
СКФО	10	3282	8	1852	27	2234	15	2710	30	3077
ПФО	142	57394	256	54976	284	59643	279	67118	264	76228
УФО	100	27416	144	24720	182	22832	254	26786	270	29813
СФО	59	14950	149	14626	114	16478	103	20097	132	22040
ДФО	15	6978	27	7081	37	8541	30	9068	42	9234

Источник: рассчитано и составлено автором по данным Росстата [28].

Рассмотрение этих же показателей в структуре устанавливает вклад федеральных округов в разработку и использование передовых технологий в России (см. рис. 2). Лидируют Центральный, Приволжский и Уральский федеральные округа, в которых создают и используют порядка 70% новых технологий. По структурному показателю инновационных производств выделяется Приволжский федеральный округ. Его вклад в общероссийских масштабах составляет около 40%, превышая соответствующий показатель Центрального федерального округа на 13,2 п.п.



- Разработанные передовые технологии
- ■Используемые передовые технологии
- ■Объем инновационных товаров, работ, услуг

Рис. 2. Структура разработанных передовых технологий, используемых передовых технологий и объема инновационных товаров, работ, услуг в разрезе федеральных округов за 2018 г., %

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [28].

В инновационном пространстве России Приволжский федеральный округ постепенно изменил расстановку сил. В его состав входят регионы с высоким уровнем инновационной активности (Республика Татарстан, Республика Мордовия, Нижегородская область, Самарская область и др.). В Концепции развития Приволжского федерального округа на период до 2020 года<sup>5</sup> отмечается высокий уровень диверсифицированности инновационных производств в регионах, наличие условий для реализации всех этапов инновационного цикла. Это означает, что потенциально инновационный прорыв возможен для любого региона России.

3. Равномерность (конвергентность) инновационного пространства характеризует динамическое свойство пространства, способность тер-

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Концепция развития Приволжского федерального округа на период до 2020 года. URL: https://pandia.ru/text/78/164/86401-2.php

риториальных социально-экономических систем (федеральных округов, субъектов Федерации, муниципальных образований) к сближению (выравниванию) между собой по показателям инновационной деятельности во времени. В России пространственная неравномерность возникла в первую очередь в социально-экономической сфере под воздействием объективных и субъективных факторов.

К объективным факторам следует отнести уникальную территориальную дифференциацию и специфику расселения населения, на которые определяющим образом повлияли естественные природно-климатические условия проживания. Субъективные факторы сопряжены с проводимой государством социально-экономической политикой, задающей приоритетные направления в отраслевом и территориальном развитии, а также с действием региональных властей по реализации федеральных приоритетов.

Проверку динамических свойств инновационного пространства проведем на примере темпов прироста результативного показателя инновационной деятельности — объема инновационных товаров, работ, услуг за период 2010—2018 гг. (см. рис. 3).

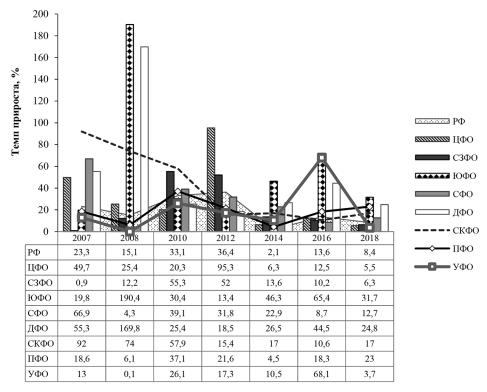


Рис. 3. Динамика темпов прироста объема инновационных товаров, работ, услуг в разрезе федеральных округов за период 2007—2018 г., %

Источник: рассчитано автором по данным Росстата [29].

Как следует из *рисунка 3*, динамика темпов прироста инновационного производства во всех без исключения субъектах Федерации имеет высокую степень вариабельности. Следовательно, *инновационные* 

процессы не приобрели устойчивого характера — резкие «всплески» показателей инновационного роста сменялись замедлением, в отдельных случаях близким к инновационной рецессии. Сложившееся асинхронное изменение показателей прироста косвенно свидетельствует об отсутствии действенных механизмов межрегионального взаимодействия в инновационной сфере. Позитивным моментом является абсолютный и относительный рост во всех случаях объема инновационных товаров, работ, услуг. Таким образом, макрорегиональное инновационное пространство России не может быть отнесено к разряду равномерного.

## Инновационные сети как механизм усиления связанности инновационного пространства

Связанность инновационного пространства раскрывает степень межрегионального взаимодействия между субъектами инновационного процесса. Интеграционные процессы возникают при социально-экономических взаимодействиях по горизонтали, которые происходят на всех уровнях экономики — от микроуровня до межгосударственных экономических взаимосвязей. Примером межгосударственных интеграционных процессов является реализация принципа «четырех свобод» (свободное перемещение товаров, услуг, капитала и рабочей силы) на территории Таможенного союза и Единого экономического пространства, начало деятельности которого было положено в 2015 г. Дезинтеграция нередко возникает при вертикальных взаимосвязях, наиболее выраженных в системе «федеральный центр — регионы». Экономическая самостоятельность субъектов Федерации в определенном смысле создает межрегиональную разобщенность.

Интеграционные взаимодействия регионов образуют собственные макрорегиональные пространственные структуры, управляемые как вертикально, так и горизонтально. В Общероссийском классификаторе регионов выделяются экономические регионы по 14 классификационным признакам, в их числе на территории страны выделены 10 экономических зон, или макрозон<sup>6</sup>. В то же время в разработанном Минэкономразвития РФ проекте «Концепции Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года» выделены основные макрозоны с учетом их конкурентной специализации в развитии высокотехнологичных производств: Центр европейской части России; Северо-Запад России; Юг России; Поволжье и Урал; Сибирь; Западная Сибирь, Дальний Восток<sup>7</sup>. Необходимыми условиями «макрорегионального строительства» выступают межрегиональные связи: трансфера новаций и инноваций, разделения труда, промышленной кооперации, инженерной, инновационной и экономической

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Общероссийский классификатор экономических регионов. ОК 024-95 (утв. Постановлением Госстандарта РФ от 27.12.95 № 640) (ред. от 01.02.2002) // Правовая консультационная служба: Закон прост! URL: http://www.zakonprost.ru/content/base/179316/

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Концепция Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года // Министерство экономического развития Российской Федерации. С. 103–104. URL: http://карьеры-евразии.pd/uploadedFiles/files/Kontseptsiya SPR.pdf

инфраструктуры, технологического развития, инвестиционного сотрудничества, торговли.

В рамках национальной инновационной системы (далее – НИС) возможно создание системы взаимодействия не только между основными группами участников, связывающими этапы инновационного цикла в единую технологическую цепочку, но и межрегиональное взаимодействие с целью объединения ресурсного потенциала. Формирование пространственной НИС осуществляется с учетом имеющихся возможностей региональных экономик (размещения существующей инновационной инфраструктуры, наличия производственных мощностей, интеллектуальных ресурсов и т.п.) и конкурентных преимуществ субъектов Федерации по созданию и выпуску наукоемкой продукции. Интеграционные взаимодействия регионов образуют собственные пространственные структуры, управляемые как вертикально, так и горизонтально. При этом «полюсами» роста выступают города, а максимальная инновационная активность формируется в городских агломерациях [30, с. 53], которые на основе координации и интеграции экономических интересов государства, бизнеса и науки, образуют опорный каркас пространственного развития НИС России. Как показывает международная практика, наиболее эффективно взаимодействие всех субъектов национальной инновационной системы осуществляется по сетевому принципу.

Современный рынок имеет тенденцию к расширению масштабов и диффузии сетевых структур в экономическом пространстве. Инновационная сеть представляет собой такую структуру управления инновационной сферой региона, которая связывает государство и гражданское общество и включает множество разнообразных государственных, частных, общественных организаций, имеющих определенный общий интерес. Экспоненциальный рост мобильной связи и числа пользователей Интернета, вклад информационно-коммуникационных технологий в экономический рост, создание новых инновационных рабочих мест, ускоренное развитие электронной коммерции – все это способствует активному переходу к экономике знаний. Существующие макроэкономические тенденции в сфере тотальной информатизации и цифровизации мировой экономики, изменение отраслевой структуры производства, а также экономические вызовы, выражающиеся в смене технологических укладов, требуют непрерывного пересмотра основных подходов к организации инновационной леятельности.

В сетевой экономике формируется и развивается технологическая среда, усиленная инновационной инфраструктурой, в которой субъекты хозяйствования имеют возможность взаимодействовать между собой по поводу совместной деятельности. Характеризуя этап развития экономики России, Л.А. Воронина и С.В. Ратнер отмечают, что постиндустриальное общество — это «...сетевая экономика, состоящая из сетевых структур, функционирующих на базе сетевой электроники, в которой главный акцент делается на создании и распространении знаний для целей инновационного развития» [31, с. 12].

Сетевая форма взаимодействия субъектов инновационной деятельности (государства, бизнеса и науки) является одной из наиболее распространенных в мировой практике. Появление системы глобальных сетей Интернет является наиболее существенным техногенным изменением в мировой экономике, имеющим далеко идущие последствия и создающим невостребованные резервы для дальнейшего пространственного развития в сфере инноваций.

В России развитие инновационных сетей только набирает обороты, как следствие, их масштабность по сравнению с европейским уровнем значительно ниже, а процесс интеграции в международные сетевые структуры пока недостаточно активный. Есть несколько примеров такой интеграции. В первую очередь выделим г. Новосибирск, который первым из российских городов в 2001 г. стал полноправным членом Всемирной ассоциации технополисов. Еще одним примером является Национальная ассоциация бизнес-ангелов (далее — НАБА), учрежденная в 2009 г. российскими организациями бизнес-ангелов при поддержке Российской ассоциации венчурного инвестирования (далее — РАВИ) и ОАО «РОСНАНО». С 2011 г. НАБА является полным членом Европейской ассоциации бизнес-ангелов (*European Business Angels Network, EBAN*), объединяющей более 150 организации в более 50 странах.

В целом российские инновационные сети, как и многие европейские научно-технологические сетевые структуры, ориентированы на коммерциализацию наукоемких технологий и поддержку инновационного бизнеса, в первую очередь, малого и среднего предпринимательства, а сверх того — на формирование национальной инновационной системы. К таковым относятся:

- Союз инновационно-технологических центров России (далее Союз ИТЦ России), учрежденный в 2000 г.8;
- Российская сеть трансфера технологий (*Russian Technology Transfer Network, RTTN*)<sup>9</sup>, созданная в 2002 г. и сформированная на базе инновационных центров г. Обнинска (Калужская область), п. Кольцово (Новосибирская обл.), г. Екатеринбурга и г. Томска.

С 2008 г. Союз ИТЦ России является координатором проекта «Gate2 RUBIN» (Gate to Russian Business Innovation Networks) по участию российских организаций в Европейской сети поддержки предпринимательства.

В России инновационное сетевое взаимодействие наиболее активно развивается в сфере высшего образования. В соответствии с концепцией «Трех спиралей» Генри Ицковица, оно должно концентрироваться в точке пересечения интересов образовательного учреждения с двумя основными группами влияния: бизнес-средой и государством [32, с. 12]. Инновационная активность распространилась на современные вузы, которые постепенно начали превращаться в предпринимательские университеты. Речь идет о сетевом взаимодействии не только с целью

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Союз Информационно-технологических центров России: официальный сайт. URL: http://ruitc.ru/

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Российская сеть трансфера технологий (Russian Technology Transfer Network, RTTN): официальный сайт. URL: https://rttn.ru/

внедрения в практику инновационных образовательных технологий на основе совместного использования ресурсов, но и о включении высших образовательных организаций в процесс создания новаций.

Технологической платформой ускоренного перехода к инновационной модели развития является цифровая экономика, отражая переход от третьей промышленной революции к четвертой («Индустрии 4.0»). По мнению большинства экспертов, цифровая экономика может быть расценена как промышленная революция, не имеющая аналогов во всем предыдущем опыте, способная фундаментально изменить социально-экономическую среду человечества. Цифровые технологии в большинстве случаев имеют сетевую природу, являясь логическим продолжением развития инновационных сетей. Разнообразие направлений и сфер применения цифровых технологий подтверждает позицию ряда ученых, согласно которой влияние цифровой экономики распространяется далеко за пределы информационных технологий [33], а ее развитие будет происходить не линейными, а экспоненциальными темпами [34, с. 9]. В то же время нельзя не учитывать, что цифровая экономика, хотя и не сводится к информационно-коммуникационным технологиям, но, вне всякого сомнения, основана на их использовании.

В последние годы разворачивается очередная волна трансформации бизнес- и социальных моделей, вызванная появлением цифровых технологий нового поколения, которые в силу масштаба и глубины их влияния получили название «сквозных», - искусственного интеллекта, Интернета вещей, робототехники, технологии беспроводной связи (Wi-Fi) и ряда других. По некоторым оценкам, их внедрение повысит производительность труда в компаниях на 40%. В ближайшем будущем не что иное, как эффективное использование передовых цифровых технологий, будет определять международную конкурентоспособность не только отдельных компаний, но и целых стран, формирующих инфраструктуру и правовую среду для цифровизации. Одну из таких возможностей создает ключевое преимущество системы распределенного реестра, гарантирующее криптографическую систему защиты и необратимость операций, которое, возможно, со временем будет использовано для защиты результатов интеллектуальной деятельности на международном уровне.

\* \* \*

На территориальном уровне происходит масштабирование инновационной деятельности, предполагающее сохранение пропорций потенциала и результатов инновационного производства, что подтверждается расчетными показателями плотности и структуры инновационного пространства макрорегионов и регионов. В то же время возникают новые точки экономического роста, которые в дальнейшем будут сглаживать неравномерность в условиях жизни и хозяйствования, создавая эффект конвергенции в экономике (эффект наверстывания). Главной причиной региональной пространственной неравномерности инновационной деятельности является резкая дифференциация социально-эко-

номического положения регионов по показателям совокупного спроса, инвестиционной активности, бюджетной обеспеченности.

Как правило, структурные соотношения макро- и мезоэкономических параметров медленно меняются во времени, поскольку такого рода изменения являются следствием глубоких системных преобразований, затрагивающих реальный и финансовый сектора экономики вплоть до смены экономического курса. Вследствие этого в краткосрочном периоде выравнивание федеральных округов и субъектов Федерации между собой по показателям инновационной деятельности представляется практически невозможным.

Одной из основных нерешенных проблем развития российской инновационной системы является «разрыв» связей между государственными институтами, осуществляющими фундаментальные и прикладные исследования, и частными компаниями, воплощающими новации в производство. Как показывает международная практика, наиболее эффективно взаимодействие всех субъектов национальной инновационной системы осуществляется по сетевому принципу. Применение виртуальных сетей в целях интеграции усилий государства, научного сообщества и предпринимательских структур формирует предпосылки для создания новых прорывных технологий и расширения агентов сети, увеличения продуктивности исследований и разработок, эффективной коммерциализации научных исследований.

#### Список литературы

- 1. Стецко Н.И. Неравномерность экономического развития регионов в теориях пространственной организации экономических систем // Фундаментальные исследования. 2017. № 6. С. 185—189. URL: http://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=41571
- 2. Паринов С.И., Яковлева Т.И. Экономика 21 в. на базе Интернеттехнологий. URL: http://rvles.ieie.nsc.ru/parinov/economy21
- 3. Фундаментальные проблемы пространственного развития Российской Федерации: междисциплинарный синтез: монография / В.А. Авксентьев и др.; отв. ред. В.М. Котляков. М.: Медиа-Пресс, 2013. 662 с.
- 4. Давыденко В.А. Проблемы пространственного развития России: поиск пути или путь поиска? Рецензия на книгу: Фундаментальные проблемы пространственного развития Российской Федерации: междисциплинарный синтез: коллективная монография. М.: Медиа-Пресс, 2013 // Вестник Тюменского Государственного университета. 2014. № 8. Социология. С 173—181.
- 5. *Минакир П.А., Демьяненко А.Н.* Пространственная экономика: эволюция подходов и методология // Пространственная экономика. 2010. № 2. С. 6—32. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/prostranstvennaya-ekonomika-evolyutsiya-podhodov-i-metodologiya-1/viewer.
- 6. *Каримов А.Г., Чувашаева Э.Р.* К уточнению сущности и содержания категории «экономическое пространство» // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. № 10 (2). С. 62—67. URL: https://appliedresearch.ru/ru/article/view?id=5998
- 7. *Суворова А.В.* Пространственное развитие: содержание и особенности // Journal of New Economy. 2019. № 3 (Т. 20). С. 51–64.

- 8. Гранберг А.Г. Пространственная экономика в системе наук // Новая экономическая ассоциация. URL: http://www.econorus.org/consp/files/gran.doc
- 9. *Краснопольский Б. Х.* Пространственные науки и их роль в изучении экономики пространственных образований // Пространственная экономика. 2010. № 1. С. 146—154.
- 10. Стратегии макрорегионов России: методологические подходы, приоритеты и пути реализации / под ред. акад. А.Г. Гранберга. М.: Наука, 2004. 720 с.
- 11. *Чекмарев В.В.* Концептуальное многообразие новой политической экономии // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2018. № 2. С. 28—34.
- 12. *Иванов С.А., Ложко В.В.* О пространственном подходе в теории региональной экономики // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2015. Т. 9. № 1. С. 18—25.
- 13. Гагарина Г.Ю. Развитие методологии управления пространственной интеграцией экономики регионов России: дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05. М., 2013.328 с.
- 14. *Потемкин В.К., Симанов А.Л.* Пространство в структуре мира. Новосибирск: Наука, 1990. 190 с.
- 15. *Астапенко М. С.* Теории и концепции пространственной экономики: сущностные аспекты и эволюция подходов // Вестник Евразийской науки. 2018. № 1. URL: https://esj.today/PDF/50ECVN118.pdf
- 16. *Ткаченко А.А.* Территориальная общность в региональном развитии и управлении. Тверь: Тверской государственный университет, 1995. 155 с.
- 17. *Бакланов П.Я*. Пространственное развитие региона: основные принципы и подходы к анализу и оценкам // Вестник АРГО. 2017. № 6. С. 4—11.
- 18. Галданова Е.В. Формирование и использование пространственного потенциала развития сельского хозяйства региона: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. Улан-Удэ, 2005. 175 с.
- 19. Пространственное развитие. URL: http://vasilievaa.narod.ru/mu/csipfo/kpr/frames/guide/spatdevelopment.htm
- 20. *Головков А.Н.* Пространственное развитие как экономическая категория // Управление экономическими системами. Электронный научный журнал. 2011. № 2 (26). URL: http://uecs.ru/marketing/item/325-2011-03-25-11-33-26
- 21. Региональная статистика. Раздел «Наука и инновации». Методологические пояснения // Федеральная служба государственной статистики: сайт. URL: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b19\_14p/Main.htm
- 22. Данилова И.В., Килина И.П. Инновационное пространство: теоретические и методические аспекты // Управление экономическими системами. Электронный научный журнал. 2019. № 7 (125). URL: http://uecs.ru/index.php?option=com\_flexicontent&view=items&id=5603э
- 23. Регионы России. Социально-экономические показатели. Основные социально-экономические показатели в 2018 г. // Федеральная служба государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b19\_14p/Main.htm
- 24. Регионы России. Социально-экономические показатели. Наука и инновации // Федеральная служба государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b19\_14p/Main.htm
- 25. Индекс научно-технологического развития субъектов РФ итоги 2018 года // РИАРЕЙТИНГ. URL: http://vid1.rian.ru/ig/ratings/regions\_R&D\_19.pdf
- 26. Регионы России. Социально-экономические показатели. Наука и инновации. Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками // Федеральная служба государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b19 14p/Main.htm

- 27. Регионы России. Социально-экономические показатели. Наука и инновации. Численность исследователей с учеными степенями // Федеральная служба государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b19\_14p/Main.htm
- 28. Регионы России. Социально-экономические показатели. Наука и инновации. Разработанные передовые производственные технологии. Используемые передовые производственные технологии // Федеральная служба государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b19\_14p/Main.htm
- 29. Регионы России. Социально-экономические показатели. Наука и инновации. Объем инновационных товаров, работ, услуг // Федеральная служба государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b19 14p/Main.htm
- 30. *Никитская Е.Ф.* Роль агломераций в развитии регионального сегмента национальной инновационной системы России // Федерализм. 2018. № 2. C. 46–63.
- 31. *Воронина Л.А., С.В. Рамнер* Научно-инновационные сети в России: опыт, проблемы, перспективы. М.: ИНФРА-М, 2010. 254 с.
- 32. *Еленева Ю.Я., Еленев К.С.* Сетевое взаимодействие как фактор инновационного развития вузов // Научное обозрение. Экономические науки. 2014. № 1. URL: https://science-economy.ru/ru/article/view?id=124
- 33. Кунцман А.А. Трансформация внутренней и внешней среды бизнеса в условиях цифровой экономики // Управление экономическими системами. Электронный научный журнал. 2016. № 11 (93). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/transformatsiya-vnutrenney-i-vneshney-sredy-biznesa-v-usloviyah-tsifrovoy-ekonomiki
  - 34. Шваб. К. Четвертая промышленная революция. М.: Эксмо, 2016. 138 с.

### SPATIAL IRREGULARITY IN INNOVATIVE DEVELOPMENT OF MACRO-REGIONS AND REGIONS OF RUSSIA

Innovation activity embodies the integrative and associative features of the economic space, since its implementation involves the interaction of innovators, innovators and the state, embedded in the innovation cycle. The article examines the theoretical and methodological aspects of the spatial development of the innovation sphere of the Russian economy in the macro-regional and regional context. The attention is focused on the distinctive features of the spatial approach to economic research. To substantiate the structural and dynamic trends in the innovation space of the federal districts, the traditional properties characteristic of the economic space are used: density, structure, concentration, convergence and cohesion. Analytical calculations confirmed a high degree of differentiation in the development of macroregions and regions for all key indicators of innovation. The main conclusion is that the trends of spatial unevenness of the innovative development of territories that have developed over the past decade are stable, due to the state scientific and technical policy and budgetary opportunities. Taking into account international experience, one of the most effective ways to bridge the gaps in the interaction of the main participants in the innovation process and to level the spatial heterogeneity of regions is the development of national innovation networks. **Keywords:** innovation networks, innovation space, innovation, macroregions, region, spatial development, spatial economy, subjects of the Federation.

JEL: H19, B31, O10, O38, R58

#### НИКИТСКАЯ Елена Федоровна

доктор экономических наук, профессор кафедры Национальной и региональной экономики;

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова» / Стремянный пер., д. 36, г. Москва, 117997. e-mail: elena-nikitskaya@yandex.ru

#### NIKITSKAYA Elena F.

Dr. Sc. (Econ.), Professor of Department of National and Regional Economy; Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «Plekhanov Russian University of Economics» / 36, Stremyanny lane, Moscow, 117997. e-mail: elena-nikitskaya@yandex.ru

#### Для цитирования

Никитская Е.Ф. Пространственная неравномерность инновационного развития макрорегиогов и регионов России // Федерализм. 2020. Т. 25. № 4 (100). С. 68-89.