

Институт экономики
Российской академии наук

В.В. Доржиева, Н.Ю. Сорокина,
Л.А. Беляевская-Плотник, Н.Н. Волкова, Э.И. Романюк

ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ АСПЕКТЫ
ИННОВАЦИОННОГО И НАУЧНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ

МОСКВА – 2022

УДК: 330.34, 332.1
ББК: 65.050.1

Рецензенты:
д.э.н. проф. И.В. Караваева
к.э.н. Н.Ю. Ахапкин

Д 68

Доржиева В.В., Сорокина Н.Ю., Беляевская-Плотник Л.А., Волкова Н.Н., Романюк Э.И. Пространственные аспекты инновационного и научно-технологического развития России: Научный доклад. — М.: ИЭ РАН, 2022. — 94 с.

ISBN 978-5-9940-0724-2

Аннотация. В докладе исследуются пространственные аспекты инновационного и научно-технологического развития Российской Федерации. В работе предлагается авторская методика разработки национального рейтинга научно-технологического развития, учитывающая данные регулярной статистической информации и систему пространственных факторов формирования инновационной экономики. На примере лидеров рейтинга как наиболее инновационно-активных регионах проведена оценка результативности научно-технологической деятельности, позволившая сделать вывод о том, что в отношении регионов должны быть реализованы меры дифференцированной государственной научно-технологической и инновационной политики, в том числе обеспечивающие условия для реализации накопленного инновационного потенциала регионов-лидеров.

Ключевые слова: пространственное развитие, инновационная экономика, национальный рейтинг научно-технологического развития регионов

Классификация JEL: O2, O3, R12

Dorzheeva V.V., Sorokina N.Yu., Belyaevskaya-Plotnik L.A., Volkova N.N., Romanyuk E.I. Spatial aspects of innovative and scientific-technological development of Russia: Scientific report. — М.: Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences, 2022. — 94 p.

Abstract. The report examines the spatial aspects of innovative and scientific and technological development of the Russian Federation. The paper proposes the author's methodology for developing a national rating of scientific and technological development, taking into account the data of regular statistical information and the system of spatial factors of the formation of an innovative economy. Using the example of the leaders of the rating as the most innovatively active regions, an assessment of the effectiveness of scientific and technological activities was carried out, which made it possible to conclude that measures of differentiated state scientific, technological and innovation policy should be implemented in relation to the regions, including providing conditions for the realization of the accumulated innovative potential of the leading regions.

Keywords: spatial development, innovative economy, national rating of scientific and technological development of regions

JEL Classification: O2, O3, R12

© Институт экономики РАН, 2022

© Доржиева В.В., Сорокина Н.Ю.,
Беляевская-Плотник Л.А., Волкова Н.Н.,
Романюк Э.И., 2022

© Валериус В.Е., дизайн, 2007

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Раздел I. Пространственные факторы формирования инновационной экономики России	9
1. Пространственный аспект развития инновационной экономики	9
2. Приоритеты научно-технологической и инновационной политики, учитывающей реализацию задач обеспечения сбалансированного пространственного развития и сокращения уровня межрегиональной дифференциации.....	18
3. Обоснование факторов, способствующих инновационному и научно-техническому	28
Раздел II. Оценка инновационного и научно-технологического развития субъектов Российской Федерации	38
1. Сопоставительный анализ рейтингов инновационного и научно-технологического развития субъектов Российской Федерации	38
2. Формирование национального рейтинга научно-технологического развития субъектов Российской Федерации	46
3. Оценка результативности научно-технологической деятельности субъектов Российской Федерации (на примере лидеров национального рейтинга).....	58
Заключение	68
Литература	72
Приложения	77

Введение

Россия на современном этапе развития переживает период глубоких трансформаций, происходящих в условиях нарастающего количества внутренних и внешних шоков и вызовов¹, явной незавершенности усилий по структурной модернизации и диверсификации российской экономики, по укреплению ее инновационной базы, по сокращению импортной зависимости в ключевых высокотехнологичных производствах, преодолеть которые возможно только с использованием политики мобилизационного характера². Сегодня признается уже не только учеными, но и в высших органах власти тот факт, что в целях обеспечения национальной безопасности в новых условиях необходим разворот к созданию собственных прорывных технологий во многих направлениях научно-технологического развития, принципиально новых высокотехнологичных отраслей, устранению «разомкнутой» инновационной системы (когда российские расходы на НИОКР фактически работают на конкурентоспособность других экономик³), а значит, необходима корректировка стратегических приоритетов и активная политика инновационного и научно-технологического развития.

Становится все более очевидным, что технологическое санкционное давление в 2022 г., выражающееся в блокировке доступа к жизненно важным для России зарубежным технологиям, инвестиционным ресурсам и рынкам ставит под угрозу формирование в России экономики инновационного типа, по сути являющейся ключевой стратегической задачей, обеспечивающей технологическую независимость, достижение которой станет успешной

-
1. Структурная модернизация российской экономики // Отв. ред. Е.Б. Ленчук / СПб: Алетейя, 2022.
 2. Иванов О.Б., Бухвальд Е.М. Мобилизационная экономика в России: вчера, сегодня и ... // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. 2022. № 3. С. 7–27. DOI: 10.24412/2071-6435-2022-3-7-27
 3. О долгосрочном научно-технологическом развитии России: Монография / Под ред. Белоусова Д.Р. и Фролова И.Э. М.: Динамик принт, 2022 (серия: Научный доклад ИНП РАН).

при условии, что Россия сможет найти в том числе научно-технологические локальные «точки роста/опоры» для развития, в том числе в субъектах Российской Федерации. Соответственно, остро встает вопрос о корректировке государственной региональной политики в сфере инновационного и научно-технологического развития.

Настоящая работа является продолжением ряда многолетних научных исследований и разработок Института экономики РАН, представленных в журнальных статьях, научных докладах и монографиях [под ред. Е.Б. Ленчук, 2012; под ред. Е.Б. Ленчук, 2013; под ред. Е.М. Бухвальда и А.Я. Рубинштейна, 2019; под ред. Бухвальда Е.М., 2020; под ред. Е.Б. Ленчук, 2022]. В научном докладе представлены основные результаты, полученные в рамках трех научных тем государственных заданий Института экономики РАН: «Совершенствование государственной политики в сфере стратегического планирования в целях обеспечения национальной безопасности Российской Федерации»; «Формирование научно-технологического контура и институциональной модели ускорения экономического роста в Российской Федерации»; «Институциональные основы новой стратегии пространственного развития российской экономики». Принимая во внимание существующие наработки, а также учитывая новые условия социально-экономического развития регионов, авторы исследовали инновационное и научно-технологическое развитие в пространственном аспекте.

В этой связи авторы совместного проекта двух Центров Института экономики РАН, Центра инновационной экономики и промышленной политики и Центра федеративных отношений и регионального развития, ставили перед собой **цель**: исследовать пространственные аспекты инновационного и научно-технологического развития России, определив в качестве основных следующие исследовательские **задачи**:

- определить приоритеты научно-технологической и инновационной политики, учитывающей реализацию задач обеспечения сбалансированного пространственного развития и сокращения уровня межрегиональной дифференциации;
- обосновать факторы, способствующие инновационному и научно-технологическому развитию регионов как пространственных единиц;

- провести сопоставительный анализ рейтингов инновационного и научно-технологического развития субъектов Российской Федерации;
- сформировать национальный рейтинг научно-технологического развития субъектов Российской Федерации;
- провести оценку результативности научно-технологической деятельности субъектов Российской Федерации (на примере лидеров национального рейтинга).

Научная новизна исследования заключается в разработке национального рейтинга научно-технологического развития регионов России на основании систематизации факторов, способствующих инновационному и научно-технологическому развитию регионов как пространственных единиц, что позволило определить необходимые условия и предпосылки для стимулирования инновационного процесса на всех уровнях национальной экономики, а также оценить результативность научно-технологической деятельности субъектов Российской Федерации (на примере лидеров национального рейтинга).

В первом разделе доклада проанализированы документы стратегического планирования и нормативно-правовая база регулирования инновационной и научно-технической деятельности в Российской Федерации, а также инструменты государственной поддержки научно-технологического развития территорий, исследованы приоритеты построения инновационной экономики в региональных документах стратегического планирования. Показано, что полноценная реализация провозглашенных приоритетов требует интеграции мер федеральной и региональной инновационной политики, активного вовлечения регионов в процессы разработки и реализации государственной инновационной политики и учета интересов территорий при определении механизмов стимулирования их инновационной активности. Выявлены факторы, способствующие формированию инновационной экономики в регионах как базовых единицах пространства Российской Федерации: факторы, определяющие плотность инновационного пространства регионов; факторы, определяющие особенности размещения инноваций по территории страны; факторы, определяющие связанность инновационного пространства и общую результативность

инновационной и научно-технической деятельности в Российской Федерации.

Во втором разделе доклада обосновано, что пространственное размещение инноваций формируется под влиянием степени «развитости» инновационной инфраструктуры территории, ее цифровизации и инвестиционной привлекательности, являющейся условием привлечения финансовых и других ресурсов в инновации и инновационные проекты региона; «связанности» инновационного пространства и общей результативности инновационной и научно-технологической деятельности. Однако в силу пространственной неоднородности субъекты РФ находятся на разном уровне как инновационного, так и научно-технологического развития, что доказано на основании сопоставительного анализа рейтинговых оценок, составляемых различными организациями или отдельными авторами.

Вместе с тем результаты полученного анализа показали, что наиболее популярные сегодня рейтинги посвящены преимущественно инновационному развитию регионов, научно-технологический аспект в них затрагивается в меньшей степени. С нашей точки зрения, национальный региональный рейтинг должен выявлять возможности регионов к продвижению и в научно-технологической сфере. Как представляется, рейтингование субъектов РФ позволяет не только получить информацию об уровне развития в них инновационной экономики, но и обосновать приоритеты государственной инновационной и научно-технологической политики, обеспечивающей сглаживание негативных последствий пространственной неравномерности инновационного развития России и сокращение межрегиональной дифференциации в уровнях социально-экономического развития регионов.

В этой связи предложены авторская методика, обоснование принципов формирования национального рейтинга научно-технологического развития субъектов Российской Федерации и его отражающий агрегированный индекс, включающий четыре подгруппы показателей, характеризующих: научно-технологический потенциал; научно-технологическую инфраструктуру и инвестиционный климат; результативность научной инновационной и научно-технологической деятельности; влияние цифровизации.

Основной целью предложенного рейтинга является совершенствование системы управления научно-технологическим развитием, повышение инновационного потенциала и инвестиционной привлекательности инновационной сферы экономики на региональном уровне⁴.

4. Дмитрий Чернышенко: До конца года будет сформирован национальный рейтинг научно-технологического развития регионов // Электронный ресурс - <http://government.ru/news/46379/>

Пространственные факторы формирования инновационной экономики России

1. Пространственный аспект развития инновационной экономики

На рубеже XX–XXI вв. во многих странах мира, в том числе в Российской Федерации, стала особо востребована концепция распределенного экономического роста⁵, одним из базовых постулатов которой является идея о том, что стимулирование инновационной деятельности на региональном и местном уровнях является ключевым условием ускорения темпов экономического роста в стране в целом. В рамках концепции провозглашается приоритетность развития науки, образования и инноваций, а также институциональных структур, их поддерживающих, на федеральном и субфедеральном уровнях системы государственного управления. Ожидается, что сокращение пространственных «разрывов» в инновационной сфере приведет к сглаживанию межрегиональной дифференциации – ключевой социально-экономической проблемы крупных федераций, таких как Российская Федерация, в результате чего экономический рост обретет свойства сбалансированности и устойчивости.

Именно в это время в научный оборот и в практику государственного управления входит термин «инновационная экономика», содержание которого до сих пор однозначно не определено ни в правовых нормативных актах, ни в академических энциклопедиях. Термин нашел свое трактование в диссертационных работах, монографиях, учебной литературе, научных статьях и других авторитетных источниках. Часто его синонимами называются такие понятия, как «информационное общество», «информационная экономика», «креативная экономика», «когнитивная экономика» и др.⁶

5. Леонард К. Пространственное развитие и инновации в России // ФОРСАЙТ. 2016.Т. 10. № 3. С. 30–33.

6. Абдикеев Н.М. Управление знаниями в инновационной экономике//Инновационное развитие России: проблемы и решения: Монография. М.: 2014. Изд. 2-е, перераб. и доп. С. 218–287.

Не углубляясь в анализ теоретических изысканий по вопросу содержания термина, отметим, что при всем многообразии подходов, большинство исследователей придерживаются позиции, что инновационная экономика — это социально-экономическая система, обеспечивающая практическое использование результатов инновационного процесса. Разделяя данную позицию, отметим, что при таком подходе термин «инновационная экономика» раскрывает сущностные особенности формирующегося в настоящее время нового технологического уклада, основанного на ведущей роли в обществе и экономике человеческого капитала и информационных технологий.

В контексте нашего исследования термин «инновационная экономика» может быть конкретизирован на методологическом базисе современной теории экономического роста, провозглашающей определяющую роль инноваций в обеспечении условий повышения производительности труда и благосостояния населения, и теории пространственной экономики, отражающей специфику инновационной деятельности, заключающуюся в том, что ее результаты призваны обеспечивать трансформацию экономического пространства в направлении достижения «пространственного равновесия» — состояния социально-экономической системы, характеризующегося отсутствием качественных различий между «центром» и «периферией».

Таким образом, в рамках данного исследования под инновационной экономикой мы понимаем *тип социально-экономической системы, обеспечивающей условия для экономического роста на основе практического использования результатов инновационного процесса в целях достижения пространственного равновесия как источника поддержания качества жизни населения, не зависимо от места его проживания.*

Вопросам изучения вклада инноваций в экономический рост посвящено значительное число публикаций авторитетных отечественных и зарубежных ученых, прежде всего в рамках теории диффузии нововведений, основоположниками которой являются Шумпетер Й., Хегерstrand Т., Роджерс Э., Берри Б. и др.⁷ Ими было

7. Шумпетер Й. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1982.

обосновано, что под влиянием инноваций происходит повышение разнообразия форм экономической деятельности в отдельных фирмах и отраслях, что, в конечном счете, приводит к формированию более эффективной отраслевой и пространственной структуры национальной экономики. Хэгерstrand Т.⁸ обосновал, что развитие социально-экономических систем происходит в результате последовательной смены четырех «волн» (стадий) нововведений, достигаемая при этом динамика экономического роста является максимально возможной для конкретной территории. Фримен К., Кларк Д. и Соете Л.⁹ доказали, что темпы экономического роста зависят от динамики развития технологических систем, что позволяет рассматривать его (рост) как прямое следствие возникновения новых отраслей в экономике территории. Старение отраслей на одних территориях (странах и регионах) и появление новых отраслей на других является, по мнению авторов, основной причиной неравномерности развития в пространственном аспекте.

Закономерности существования территориальной неравномерности экономического роста и процесса его пространственной поляризации, порождающих диспропорции в развитии «центра» и «периферии», показаны в работах Фридмана Дж.¹⁰ Будвиль Ж., исследуя пространственную диффузию инноваций, показал, что конкретные территории, выполняющие в экономике страны или региона функцию источника экономического роста, выступают в качестве полюсов роста¹¹. Вэй Дж. обосновал, что территория, на которой инновации распространяются быстро и в больших масштабах, развивается активнее, чем та территория, на которой скорость процесса распространения инноваций существенно ниже и сам процесс начался позже¹². Тем самым, он показал важность государственной региональной политики с использованием кластерного подхода для обеспечения сбалансированного в пространственном аспекте экономического роста.

8. Хэгерstrand Т. Пространственная диффузия как процесс внедрения инноваций, М., 1991.

9. Freeman C., Clark J., Soete L. Unemployment and Technical Innovation: A Study of Law. L., 1982.

10. Friedmann J., Alonso W. Regional Development as a Policy Issue // Regional Development and Planning. – Cambridge (Mass.), 1964.

11. Грицай О.В., Иоффе Г.В., Трейвиш А.И. Центр и периферия в региональном развитии. М.: Наука, 1991.

12. Wey G. The Regional Diffusion of Innovation. Avebury, 1997.

Российские ученые – специалисты в области размещения производительных сил – А.Г. Гранберг, П.А. Минакир, Н.Н. Колосовский, М.К. Бандман, А.А. Адамеску и др. – также исследовали проблемы влияния НТП и инноваций на пространственные аспекты экономической динамики. Большинство российских авторов, так же как их зарубежные коллеги, придерживаются позиции, что обеспечить устойчивые темпы распределенного экономического роста способна эффективная государственная региональная политика, учитывающая особенности инновационного потенциала территорий и институциональные и иные условия его реализации в региональной социально-экономической системе. Е.Б. Ленчук и Г.А. Власкин особо акцентируют важность «активного инвестиционно-инновационного взаимодействия между национальным и региональным уровнями государственного управления в ходе реализации модернизационных процессов в экономике с целью построения единого инновационного пространства на территории страны в целом»¹³

Однако, как справедливо отмечают О.Б. Иванов и Е.М. Бухвальд¹⁴, проблемной областью в сфере развития инновационной экономики до сих пор остается статистика инноваций, в том числе в пространственном аспекте. Авторы объясняют это явление существенным опозданием в предоставлении данных со стороны официального статистического наблюдения, а также неопределенностью в структуре и перечне показателей, характеризующих инновационное развитие. Указанная неопределенность в перечне показателей не позволяет производить объективной сравнительной оценки регионов РФ по уровню развития инновационной экономики.

Вместе с тем, в научном и публичном пространстве разработаны и широко используются рейтинги инновационного развития регионов, предметом оценки которых в разных подходах также являются инновационный потенциал, инновационная активность регионов и пр. (табл. 1).

13. Ленчук Е.Б., Власкин Г.А. Кластерный подход в стратегии инновационного развития России // Проблемы прогнозирования. 2010. № 6 (123). С. 45–57.

14. Иванов О.Б., Бухвальд Е.М. Стратегия инновационного развития: истоки и логические продолжения // ЭТАП. 2021. № 3. С. 7–24.

Таблица 1. Сравнительный анализ методик оценки инновационного потенциала регионов России

Автор / наименование источника	Методологическая основа	Методы	Предмет оценки	Перечень показателей
<p>Волкова Н.Н., Романюк Э.И. (ИЭ РАН) Классификация регионов по уровню инновационного развития за 2005–2009 гг. с использованием комплексного интегрального показателя // Перспективы инновационного развития российских регионов / Отв. ред. Е.Б. Ленчук. М.: ИЭ РАН, 2012. 324 с. С. 307–324.</p>	<p>Методология ЕС, описанная в работе: Hugo Hollanders, Stefano Tarantola, Alexander Loschky. Regional Innovation Scoreboard (RIS)</p>	<p>Группы показателей Агрегированный индекс Кластерный анализ Рейтингование регионов</p>	<p>Уровень инновационного развития регионов</p>	<p>1. Инновационный потенциал 1.1. Человеческий потенциал 1.2. Затраты на инновации 2. Инновационная инфраструктура и инвестиционный климат 2.1. Инфраструктура 2.2. Источники инвестиций 3. Результативность инновационной деятельности</p>
<p>Корепанов Е.Н. (ИЭ РАН) К оценке инновационного потенциала регионов // Перспективы инновационного развития российских регионов / Отв. ред. Е.Б. Ленчук. М.: ИЭ РАН, 2012. 324 с. С. 241–264.</p>		<p>Группы относительных показателей Рейтингование регионов</p>	<p>Инновационный потенциал регионов</p>	<p>Научный потенциал и результативность ИР Инновационная инфраструктура и использование результатов ИР Инновационная активность и отраслевая специализация регионов</p>

Продолжение табл. 1

Автор / наименование источника	Методологическая основа	Методы	Предмет оценки	Перечень показателей
<p>Рубинштейн А.А. (ИЭ РАН) Методика отслеживания инновационных процессов в регионах РФ и применяемые методики оценки их инновационной активности // Перспективы инновационного развития российских регионов / Отв. ред. Е.Б. Ленчук. М.: ИЭ РАН, 2012. 324 с. С. 265–281.</p>		<p>Экспертные опросы</p>	<p>Инновационная активность регионов</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Индексы восприятости состояния и оценки уровней регионального инновационного развития. - Рейтинги прогресса инноваций в регионах. На их основе проводить классификацию субъектов РФ по уровням их инновационной продвинутости. - Показатели для определения победителей конкурса инновационных регионов. - Способы выявления условий развития инноваций в регионах, оценка стимулирующих факторов и факторов сдерживания, особенно в области бизнес-среды и инновационной среды.
<p>Киселев В.Н. (Центр исследований и статистики науки Минобрнауки России) Сравнительный анализ инновационной активности субъектов Российской Федерации // Инновации. 2010. № 4. С. 44–55.</p>		<p>Группы показателей Индексный метод Рейтингование регионов</p>	<p>Инновационная активность регионов</p>	<ul style="list-style-type: none"> I. Инновационный потенциал II. Инновационная инфраструктура и инновационный климат III. Результативность инновационной деятельности

Продолжение табл. 1

Автор / наименование источника	Методологическая основа	Методы	Предмет оценки	Перечень показателей
<p>Унгура Г.А. (ИЭ СО РАН) Инновационный вектор экономики знания. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2011. 271 с.</p>		Группы показателей Интегральный показатель Рейтингование регионов	Инновационный статус региона	Определены три группы показателей: 1. Для регионов – создателей инноваций. 2. Для регионов, коммерциализирующих инновации. 3. Показатели, определяющие политику и результативность региональных властей в поддержке инвестиций.
<p>Гусев А.Б. (РИЭПП) Формирование рейтингов инновационного развития регионов России [Электронный ресурс] http://suberlenink.ru/article/n/formirovaniye-rejtingov-innovatsionnogo-razvitiya-regionov-rossii.</p>		Группы показателей Интегральный показатель Рейтингование регионов	Инновационное развитие регионов	Факторы инновационной восприимчивости. Факторы инновационной активности.

Окончание табл. 1

Автор / наименование источника	Методологическая основа	Методы	Предмет оценки	Перечень показателей
<p>Егоров Н.Е. (Научно-исследовательский Институт региональной экономики Севера, Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова) Методика рейтинговой экспресс-оценки инновационного развития региона на основе модели «Тройная спираль» // Теоретическая и прикладная экономика. 2017. №4. С. 157–162. DOI: 10.25136/2409-8647.2017.4.22697 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=22697</p>		<p>Интегральный показатель на основании модели «Тройной спирали» Рейтингование регионов</p>	<p>Инновационное развитие регионов</p>	<p>1 — число выданных патентов России на изобретения, полезные модели и промышленные образцы в расчете на 1000 человек экономически активного населения (ЭАН), ед; 2 — удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, % 3 — удельный вес бюджетных расходов на научные исследования в расходах консолидированного бюджета субъекта РФ, %.</p>

Отметим, что, несмотря на различия в предмете оценки, авторы среди отобранных показателей используют в большинстве случаев одинаковые характеристики, что позволяет сделать вывод о паритетном использовании указанных терминов в целях данного исследования.

Кроме того, в приведенных подходах среди показателей, характеризующих развитие инновационной экономики в регионах РФ, отсутствуют те, которые отражают уровень научно-технологического развития, без которого невозможно осуществлять инновационное развитие. Это позволяет утверждать, что научно-технологическое развитие является составной частью инновационного развития экономики.

Вместе с тем, разработаны и широко используются различные рейтинги, позволяющие производить сравнительную оценку регионов РФ в сфере инновационного и научно-технологического развития. Наиболее популярными рейтингами можно считать:

1. Рейтинг инновационных регионов России, составляемый Ассоциацией инновационных регионов России¹⁵, на основании интегрального индекса, включающего 29 показателей, которые сгруппированы в следующие блоки: научные исследования и разработки, инновационная деятельность, социально-экономические условия инновационной деятельности, инновационная активность региона.

2. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации, составляемый Институтом статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ¹⁶, на основании интегрального индекса, включающего 29 показателей, которые сгруппированы в следующие блоки: социально-экономические условия инновационной деятельности, научно-технический потенциал, инновационная деятельность, экспортная активность, качество инновационной политики.

3. Рейтинг научно-технологического развития регионов, составляемый агентством РИА Рейтинг¹⁷, на основании интегрального индекса, включающего 19 показателей, которые сгруппированы в

15. Рейтинг инновационных регионов России // Ассоциация инновационных регионов России / URL: <https://i-regions.org/reiting/rejting-innovatsionnogo-gazvitiya/>

16. Рейтинг инновационного развития регионов // Институтом статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ / URL: <https://region.hse.ru/rankingid19>

17. Рейтинг регионов по научно-технологическому развитию – итоги 2020 года / URL: <https://riarating.ru/infografika/20211025/630210992.html>

следующие блоки: человеческие ресурсы, материально-техническая база, масштаб научно-технологической деятельности, эффективность научно-технологической деятельности.

Устойчивыми лидерами указанных рейтингов являются Москва, Санкт-Петербург, Республика Татарстан и Нижегородская область. В перечень субъектов, замыкающих рейтингование, по разным оценкам вошли Республики Дагестан и Ингушетия, Ненецкий и Чукотский автономные округа. Остальные субъекты РФ различаются по своим позициям в указанных рейтингах.

Рейтингование субъектов РФ позволяет не только получить информацию об уровне развития в них инновационной экономики, но и обосновать необходимость стимулирования научно-технологического развития в отстающих регионах с целью реализации инновационной политики. Неоднородность показателей, характеризующих предмет исследования, а также имеющиеся отличия в методологии ранжирования обосновали необходимость проведения дополнительного исследования в данном направлении, о чем пойдет речь в следующих разделах данной работы.

2. Приоритеты научно-технологической и инновационной политики, учитывающей реализацию задач обеспечения сбалансированного пространственного развития и сокращения уровня межрегиональной дифференциации

Актуальность проблемы построения инновационной экономики в России была осознана руководством страны еще в конце 90-х годов XX в., когда 24 июля 1998 г. было принято Постановление Правительства РФ № 832 «О Концепции инновационной политики Российской Федерации на 1998–2000 годы»¹⁸. В 2005 г. были утверждены «Основные направления политики России в области развития инновационной системы на период до 2010 года»¹⁹;

18. Постановление Правительства РФ от 24.07.1998 № 832 «О Концепции инновационной политики Российской Федерации на 1998–2000 годы». URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=258811&ysclid=174mznc7nx722930864#myjeEFT8uJAxYLx4>

19. «Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года» (утв. Правительством РФ 05.08.2005 № 2473п-ПТ). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_91912/?ysclid=174n3d7bna78486881

в 2011 г. была принята Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года²⁰, главной целью которой был провозглашен «перевод к 2020 году экономики России на инновационный путь развития». Ожидалось, что это обеспечит стране по «0,8 процентных пункта ежегодного экономического роста» начиная с 2015 г. В части пространственного развития стратегия предусматривала создание на территории страны сети территориально-производственных кластеров, реализующих конкурентный потенциал территорий, а также формирование инновационных высокотехнологических кластеров. Таким образом, в качестве основного инструмента реализации политики инновационного развития на региональном уровне была определена кластерная политика.

В 2014 г. был разработан Прогноз научно-технологического развития России до 2030 года²¹, определивший ключевым вызовом, стоящим перед страной, поиск новых источников экономического роста, важнейшим из которых была провозглашена модернизация традиционных секторов национальной экономики на базе конвергенции науки и технологий²². Построенный в разрезе семи приоритетных направлений развития науки и технологий, прогноз содержал характеристику основных трендов и вызовов долгосрочному развитию экономики России, а также определял «окна возможностей», реализация которых, по мнению его разработчиков, позволит придать социально-экономическому развитию страны устойчивый характер.

В 2016 г. была утверждена Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации²³, в которой среди наиболее значимых для Российской Федерации «больших вызовов» названы: исчерпание возможностей экономического роста, основанного на

-
20. Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 N 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_123444/2f806c88991ebbad43cdaa1c63c2501dc94c14af/?ysclid=174n51qgrv482247430
 21. «Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_157978/?ysclid=174of8uprj749071931
 22. Прогноз научно-технологического развития России: 2030 / под ред. А.М. Гохберга. – М.: Министерство образования и науки Российской Федерации, национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2014. – 244 с.
 23. Указ Президента РФ от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207967/491d0aad1a57443c712cfd119c49c7d5291eab8/?ysclid=174pcgzux6981570429

экстенсивной эксплуатации сырьевых ресурсов, и диспропорции в социально-экономическом развитии территории страны. В пространственном аспекте проблему было предложено решать в формате поддержки регионов «с высокой концентрацией исследований, разработок, инновационной инфраструктуры, производства» в целях обеспечения возможностей для трансфера технологий, продуктов и услуг в другие субъекты Российской Федерации. Статус действующей имеет Государственная программа Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика»²⁴, структурным элементом которой является «деятельность по повышению потенциала региональных экономик», направленная на содействие развитию особых экономических зон в России и «ускорение экономического роста за счет повышения эффективности использования экономического и социального потенциала регионов с низким уровнем экономического развития»²⁵.

Стратегия национальной безопасности Российской Федерации²⁶ называет научно-техническое развитие среди стратегических национальных приоритетов страны, особо подчеркивая значение инноваций в достижении высоких темпов ее социально-экономического развития. Вопросы инновационного развития также затрагиваются и в других разрабатываемых на федеральном уровне документах стратегического планирования, в частности во Фронтальной стратегии социально-экономического развития России на период до 2030 г., реализуемых в настоящее время национальных проектах, отражающих национальные цели развития Российской Федерации на период до 2030 года²⁷. Можно утверждать, что перспективы построения в Российской Федерации инновационной экономики как инструмента обеспечения долгосроч-

-
24. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 316 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика». URL: https://www.economy.gov.ru/material/dokumenty/postanovlenie_pravitelstva_rf_ot_15_aprelya_2014_g_n_316.html
 25. Портал государственных программ Российской Федерации. URL: https://programs.gov.ru/Portal/pilot_program/15/elements/5f661170-ef60-44b7-af66-0dd05683e238
 26. Указ Президента РФ от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389271/3b2c6f0709cf5640388f606e66a03ed2cff6188b/
 27. Указ Президента РФ от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_357927/

ного экономического роста и благосостояния населения закреплены в документах стратегического планирования, прежде всего, в приоритетах научно-технологической и инновационной политики в Российской Федерации.

Пространственный аспект развития инноваций затронут в Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 г.²⁸, являющейся ключевым документом системы стратегического планирования, разрабатываемым в рамках целеполагания по территориальному принципу. В документе среди 14 основных проблем пространственного развития России названа проблема высокой доли малопроизводительных и низкотехнологичных производств в структуре экономик субъектов Российской Федерации. Также вопросы инновационного развития территорий рассматриваются в стратегиях социально-экономического развития макрорегионов, однако их вклад в определение перспектив пространственного, инновационного и хозяйственного развития страны является сегодня весьма условным²⁹, в силу того что большинство стратегий не были актуализированы в ответ на изменение социально-экономических условий развития Российской Федерации.

В государствах с федеративным устройством, к числу которых относится Российская Федерация, формирование инновационной экономики предполагает активное вовлечение регионов в процессы разработки и реализации государственной инновационной политики и учет интересов территорий при определении механизмов стимулирования их инновационной активности.

Стратегии социально-экономического развития российских регионов содержат приоритеты и конкретные направления деятельности региональных властей по формированию и реализации инновационной политики. При этом регионы, с одной стороны, стремятся обеспечить преемственность в целях инновационной

28. Распоряжение Правительства РФ от 13.02.2019 № 207-р (ред. от 31.08.2019) «Об утверждении Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года». [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_318094/006fb940f95ef67a1a3fa7973b5a39f78dac5681/

29. Бухвальд Е.М. Стратегическое пространственное планирование: макрорегионы и субъекты Российской Федерации // Журнал российского права. 2020. № 3. С. 31–44. DOI: 10.12737/jrl.2020.028

политики при переходе с федерального на региональный уровень, с другой – отразить в приоритетах региональной инновационной политики особенности социально-экономического, в том числе инновационного, потенциала конкретной территории, специфику инновационного процесса, потребность в реализации конкретных инновационных проектов и т.д. Следует отметить, что в настоящее время регионы наделены правом осуществлять финансовое обеспечение научных исследований и (или) экспериментальных разработок в федеральных государственных научных и образовательных организациях высшего образования³⁰. Также органам исполнительной власти регионов рекомендовано подготовить государственные программы субъектов Российской Федерации в области научно-технологического развития, реализация которых, на наш взгляд, будет способствовать развитию региональных «точек роста». Подавляющее большинство регионов России сформировали региональное законодательство, в котором отражены цели, задачи и приоритеты инновационного и (или) научно-технологического развития, правда, в настоящее время большинство документов нуждаются в актуализации.

Научно-технологическое развитие является одним из стратегических национальных приоритетов, закрепленных в Стратегии национальной безопасности РФ, целью которого является «обеспечение технологической независимости и конкурентоспособности страны». Кроме того, приоритеты научно-технологического развития определены в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации до 2035 года. Далее, согласно принципу преемственности, приоритеты научно-технологической и инновационной политики должны быть конкретизированы в целях и задачах документов стратегического планирования нижестоящего уровня, а именно в документах субъектов РФ, что на примере трех регионов-лидеров и трех регионов-аутсайдеров Рейтинга регионов России по инновационному потенциалу (рейтинг RAEX) представлены в табл. 2.

30. Федеральный закон от 16.04.2022 № 108-ФЗ «О внесении изменений в статью 12 Федерального закона "О науке и государственной научно-технической политике" и статью 8 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации"». [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_414825/

Таблица 2. Цели и задачи научно-технологической и инновационной политики регионов—лидеров и регионов—аутсайдеров Рейтинга регионов России по инновационному потенциалу, 2020

Регион	Нормативно—правовой акт	Цели и задачи научно-технологической и инновационной политики
Регионы-лидеры рейтинга*		<ol style="list-style-type: none"> 1. Создание благоприятных условий ведения инновационной и научно-технической деятельности в городе Москве. 2. Содействие созданию и развитию инновационной инфраструктуры в соответствующих сферах деятельности. 3. Содействие развитию научно-технического и инновационного потенциала образовательных учреждений в соответствующих сферах деятельности. 4. Осуществление комплекса мер по модернизации экономики города Москвы на базе передовых достижений науки и техники. 5. Содействие в соответствующих сферах деятельности развитию сотрудничества между субъектами научно-технической и инновационной деятельности и иными организациями.
Московская область (2 место)	<p>Закон Московской области № 15/2011-ОЗ от 10.02.2011 (дата актуализации - 23.03.2021) «Об инновационной политике органов государственной власти Московской области»</p>	<p>Целью инновационной политики является создание условий для внедрения результатов интеллектуальной деятельности в экономику и социальную сферу.</p> <p>Задачами инновационной политики являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) формирование системы мер по стимулированию инновационной деятельности; 2) содействие созданию условий для производства и реализации инновационной продукции; 3) создание условий для развития системы профессионального образования на территории Московской области, направленной на подготовку высококвалифицированных кадров для участия в инновационной деятельности; 4) обеспечение условий для развития инновационной инфраструктуры на территории Московской области; 5) проведение анализа состояния инновационной деятельности.

Продолжение табл. 2

Регион	Нормативно-правовой акт	Цели и задачи научно-технологической и инновационной политики
Санкт-Петербург (3 место)	Закон Санкт-Петербурга № 411-85 от 12.10.2009 (дата актуализации - 30.06.2022) «Об основах научно-технической политики Санкт-Петербурга»	Основными целями научно-технической политики Санкт-Петербурга являются развитие и эффективное использование научно-технического и образовательного потенциала Санкт-Петербурга, увеличение вклада науки и техники в социально-экономическое развитие Санкт-Петербурга, улучшение экологической и демографической обстановки.
Регионы-аутсайдеры рейтинга*		Целью государственной поддержки инновационной деятельности в Алтайском крае является повышение темпов социально-экономического развития и конкурентоспособности экономики региона на основе эффективного использования результатов инновационной деятельности. Государственная поддержка инновационной деятельности в Алтайском крае направлена на решение следующих основных задач: 1) содействие введению в хозяйственный оборот результатов инновационной деятельности и увеличение выпуска высокотехнологичной и наукоемкой продукции; 2) увеличение количества субъектов инновационной деятельности, в том числе субъектов малого и среднего предпринимательства; 3) обеспечение эффективного взаимодействия субъектов инновационной деятельности; 4) финансовое обеспечение инновационной деятельности; 5) создание и развитие объектов инновационной инфраструктуры; 6) содействие развитию системы подготовки кадров; 7) содействие развитию кластеров.
Ненецкий автономный округ (84 место)	Специальное законодательство отсутствует	Отдельные вопросы научно-технологической и инновационной политики рассмотрены в Стратегии социально-экономического развития Ненецкого автономного округа до 2030 года (утверждена Постановлением Собрания депутатов № 256-сд от 07.11.2019)

Окончание табл. 2

Регион	Нормативно-правовой акт	Цели и задачи научно-технологической и инновационной политики
Чукотский автономный округ (85 место)	Специальное законодательство отсутствует	Отдельные вопросы научно-технологической и инновационной политики рассмотрены в Стратегии социально-экономического развития Чукотского автономного округа до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Чукотского автономного округа от 16 июля 2014 года № 290-рп)

* Топ-20 инновационных регионов. URL: https://gaex-ru.com/country/region_potential/rating_of_regions_by_innovation_potential
 Составлено по: Инновационная инфраструктура и основные показатели инновационной деятельности субъектов Российской Федерации. URL: https://www.miris.ru/imm_infra

1. Регионы-лидеры рейтинга имеют сформированное, своевременно актуализируемое региональное законодательство, регулирующее вопросы научно-технологического и (или) инновационного развития. В нормативных документах определены цели и задачи названных направлений государственной политики, причем указанные направления являются составной частью общей социально-экономической политики региона. В то же время два из трех регионов—аутсайдеров рейтинга (Ненецкий автономный округ и Чукотский автономный округ) не имеют специального законодательства, регулирующего научно-технологическое и (или) инновационное развитие территорий, его отдельные вопросы рассмотрены в стратегиях социально-экономического развития субъектов Федерации.

2. Формулировки цели и задач инновационной политики г. Москвы и Московской области отражают специфику субъектов Федерации, позволяют конкретизировать приоритеты государственной поддержки в сферах научно-технологического и инновационного развития территорий. Законодательство о государственной поддержке инновационной деятельности Алтайского края не отражает специфики инновационного потенциала региона, не позволяет сделать заключение относительно того, использование каких результатов инновационной деятельности позволит повысить темпы социально-экономического развития региона и конкурентоспособность его экономики. Впрочем, аналогичное заключение может быть сделано и в отношении г. Санкт-Петербурга, занимавшего 3 место в рейтинге регионов России по уровню инновационного потенциала. Таким образом, наличие сформированного регионального законодательства, регулирующего вопросы научно-технологического и (или) инновационного развития территорий является необходимым, но не достаточным условием для обеспечения эффективного государственного управления.

3. До сих пор на региональном уровне научно-технологическая политика отождествляется с инновационной, в то время как она является важной, но лишь составной, частью инновационной политики. Вышесказанное предполагает формирование отдельных нормативных актов в указанных сферах регионального управления, но с обязательным условием их интеграции как между собой, так и

с соответствующими направлениями федеральной инновационной политики.

4. Данные *табл. 1* показывают, что интересы регионов-лидеров рейтинга лежат в сфере развития инновационной инфраструктуры, содействия разработке наукоемких технологий и коммерциализации их результатов, развития наукоемкого предпринимательства, поддержки кооперации в деятельности участников региональной инновационной системы – вузов, научных организаций, инновационно активных предприятий и др. В то же время менее активные в инновационном плане территории сосредотачивают свои усилия в сфере поиска поддержки научно-технических и инновационных инициатив со стороны федерального центра³¹. И регионы-лидеры, и регионы-аутсайдеры активно привлекают средства федерального бюджета с целью поддержки субъектов малого и среднего инновационного предпринимательства, а также создания территорий с особыми преференциальными режимами осуществления предпринимательской деятельности. Обращает внимание тождественность формулировок целей и задач и отсутствие разнообразия в используемых регионами подходах и механизмах, что в условиях высокой дифференциации регионов по уровню инновационного потенциала и социально-экономического развития позволяет предположить преобладание формального подхода к разработке приоритетов научно-технологической и инновационной политик территорий.

Таким образом, ключевым аспектом разработки региональной инновационной политики, обеспечивающей условия для создания в Российской Федерации полноценной инновационной экономики, является деятельность по установлению и своевременной корректировке долгосрочных и среднесрочных целей, задач и приоритетов социально-экономического развития, отражающих специфику инновационного и научно-технологического потенциала регионов. Именно эта специфика и должна определять выбор механизмов стимулирования инновационной деятельности в каждом конкретном регионе.

31. Перспективы инновационного развития российских регионов / Отв. ред. Е.Б. Ленчук. М.: ИЭ РАН, 2012.

3. Обоснование факторов, способствующих инновационному и научно-техническому развитию регионов как пространственных единиц

Исследование факторов, определяющих процессы инновационного и научно-технического развития регионов, было осуществлено на методологическом базисе теории пространственной экономики, в соответствии с которой регион как единица пространства функционирует в системе «вертикальных (центр – регионы) и горизонтальных (межрегиональных) экономических взаимодействий»³². Изучение различных аспектов этих взаимодействий предполагает выявление ключевых свойств экономического пространства, определяющих специфику течения социальных и экономических процессов на конкретной территории.

Согласно авторитетному мнению академика А.Г. Гранберга, основными свойствами экономического пространства являются: плотность, размещение и связанность³³. Поэтому выявление факторов, способствующих инновационному и научно-техническому развитию регионов как базовых единиц пространства Российской Федерации, было осуществлено в формате названных свойств.

Таким образом, были выделены три группы факторов (рис. 1):

- факторы, определяющие плотность инновационного пространства регионов;
- факторы, определяющие особенности размещения инноваций по территории страны;
- факторы, определяющие связанность инновационного пространства и общую результативность научно-технологической и инновационной деятельности в Российской Федерации.

32. Стратегии макрорегионов России: методологические подходы, приоритеты и пути реализации / под ред. акад. А.Г. Гранберга. М.: Наука, 2004.

33. Гранберг А.Г. Основы региональной экономики: учебник. 4-е издание. М.: Изд. Дом ГУ ВШЭ, 2004.

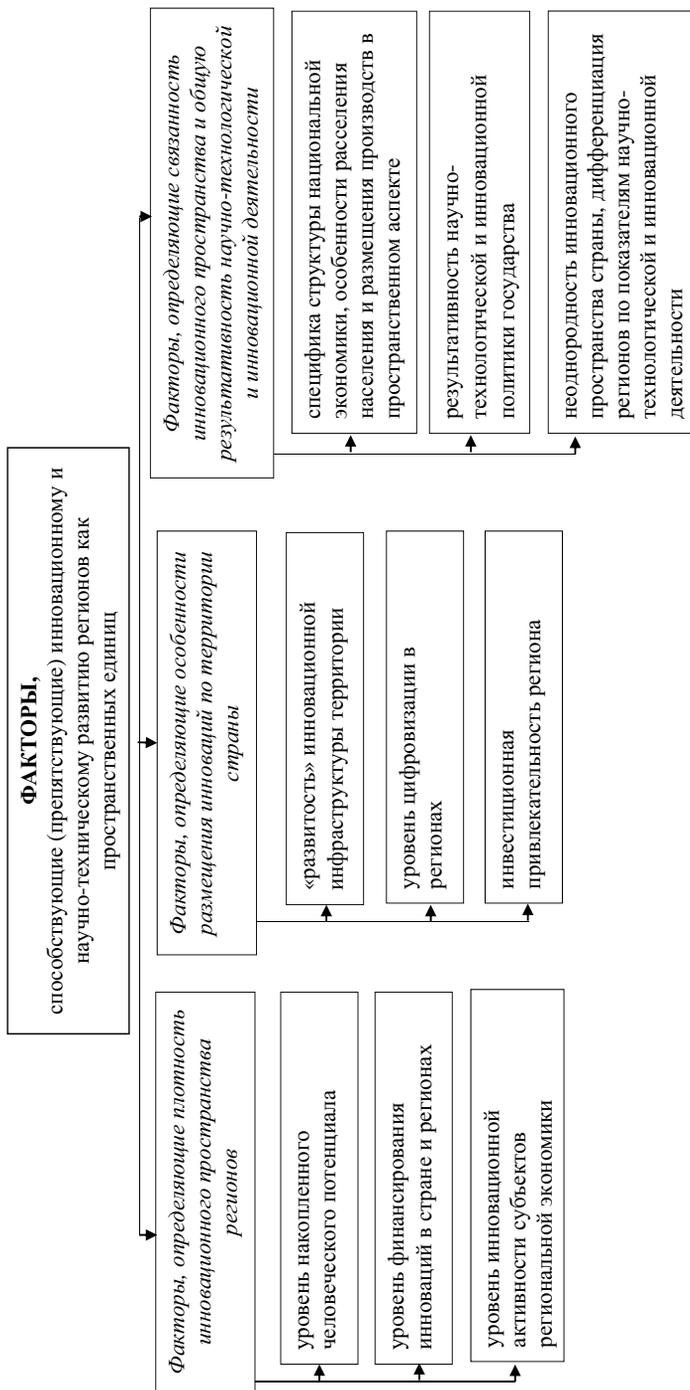


Рис. 1. Факторы, способствующие (препятствующие) инновационному и научно-техническому развитию регионов как пространственных единиц

1. Плотность инновационного пространства определяется мерой насыщенности территории инновационными ресурсами³⁴, под которыми понимаются экономические ресурсы, обеспечивающие выполнение основных функций инновационного процесса на определенной территории. Зарубежный опыт свидетельствует, что рациональное пространственное распределение инноваций является условием обеспечения их высокого вклада в экономический рост, превращая, тем самым, инновационный потенциал территории в ключевой стратегический ресурс ее развития.

В современной экономике конфигурация инновационного пространства территории определяется такими факторами, как:

- численность работников, занятых научными исследованиями и разработками, продуктивная деятельность которых является важнейшим условием положительной динамики числа перспективных научно-исследовательских и научно-практических разработок;

- состояние материально-технической базы организаций, выполняющих научные исследования и разработки, оцениваемое средним возрастом машин и оборудования в такого рода организациях, а также обеспеченностью сотрудников компьютерами и другой оргтехникой;

- динамика спроса на инновационную продукцию на региональном, национальном и мировом рынках, а также доступность указанных рынков для субъектов экономической деятельности территории;

- уровень и динамика затрат на научные исследования и разработки, в частности динамика бюджетных расходов на стимулирование научных исследований и разработок;

- уровень институциональной поддержки инновационной деятельности, как на конкретной территории, так и в рамках страны в целом;

- уровень инновационной активности региона, под которым понимается интенсивность деятельности по разработке и вов

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

лечению новых технологий или усовершенствованных продуктов в хозяйственный оборот на конкретной территории³⁵ и др.

Таким образом, плотность инновационного пространства определяется следующими основными факторами: уровень накопленного человеческого потенциала регионов, уровень финансирования инноваций на конкретной территории и уровень инновационной активности субъектов региональной экономики.

2. Особенности размещения инноваций. Сегодня особое значение приобретает проблема дифференциации регионов по уровню инновационности их экономик. «Разрыв» между территориями в уровнях инновационного развития, как отмечает профессор Е.М. Бухвальд³⁶, может стать причиной того, что «инновационно отстающие» территории постепенно утратят роль значимых участников национальной экономики, что в долгосрочной перспективе может негативно сказаться на их социально-экономическом развитии и на перспективах обеспечения национальной и экономической безопасности Российской Федерации.

Пространственное размещение инноваций формируется под влиянием трех основных факторов: степени «развитости» инновационной инфраструктуры территории, уровня ее цифровизации и ее инвестиционной привлекательности, являющейся условием привлечения финансовых и других ресурсов в инновации и инновационные проекты региона.

Развитие инновационной инфраструктуры России характеризуется выраженной пространственной неравномерностью (табл. 3).

Основными объектами инновационной инфраструктуры в регионах России являются: кластеры, на долю которых приходится 27,9% объектов; территории опережающего социально-экономического развития (ТОР) – 18,9% объектов; технопарки и промышленные парки – 28,5% объектов³⁷. Регионы–лидеры Рейтинга регионов России по инновационному потенциалу обладают большей по ко-

35. Трифилова А.А. Оценка инновационной активности предприятий. URL: <http://www.domino.innov.ru>.

36. Бухвальд Е.М. Единое инновационное пространство как приоритет пространственного развития российской экономики // Вестник ИЭ РАН. N4. 2019. С. 9–25.

37. Элементы инновационной инфраструктуры Российской Федерации. URL: https://www.mii.ru/rf_charts/inno_inf_elements

личеству и разнообразной по составу объектов инновационной инфраструктуры. Инновационная инфраструктура регионов—аутсайдеров рейтинга выглядит более скромно: на территории Ненецкого и Чукотского автономных округов создано по 3 объекта инновационной инфраструктуры, в Республике Алтай — ни одного. Высокие значения показателей развития инновационной инфраструктуры отмечаются в субъектах Федерации центральной России, прежде всего столичных агломерациях, низкие значения — на отдаленных от центра территориях.

Таблица 3. Показатели развития инновационной инфраструктуры регионов—лидеров и регионов—аутсайдеров Рейтинга регионов России по инновационному потенциалу, 2020

Регионы-лидеры	Москва	Московская область	Санкт-Петербург
Число организаций инновационной инфраструктуры в регионе, в том числе:			
- бизнес-инкубаторы	3	-	1
- технопарки, промышленные парки	37	9	3
- кластеры	8	6	11
- наукограды (технополисы)	1	8	-
- особые экономические зоны	1	5	1
- ТОР	-	-	-
Регионы-аутсайдеры	Республика Алтай	Ненецкий автономный округ	Чукотский автономный округ
Число организаций инновационной инфраструктуры в регионе, в том числе:			
- бизнес-инкубаторы	-	1	-
- технопарки, промышленные парки	-	-	2
- кластеры	-	2	-
- наукограды (технополисы)	-	-	-
- особые экономические зоны	-	-	-
- ТОР	-	-	1

Источник: составлено по: Инновационная инфраструктура и основные показатели инновационной деятельности субъектов Российской Федерации. URL: https://www.miiis.ru/inno_infra

Значимым фактором, способствующим распространению инноваций, является развитие цифровых технологий, прежде всего

в реальном секторе экономики³⁸. В развитых странах цифровизация национальных экономик уже сегодня привела к формированию феномена цифровой трансформации пространства³⁹. Ожидается, что под ее влиянием будет происходить сокращение уровня межрегиональной социально-экономической дифференциации и выравнивание экономического пространства. Именно поэтому цифровая трансформация пространства признана одним из основных макроэкономических и институциональных трендов, который должен быть учтен при формировании приоритетов научно-технологической и инновационной политики Российской Федерации.

Инвестиционная привлекательность территорий оценивается как функция инвестиционного потенциала и инвестиционного риска, именно такой подход положен в основу одноименного рейтинга, ежегодно разрабатываемого агентством RAEX. Данные рейтинга также показывают дифференциацию российских регионов по соотношению «инвестиционный потенциал – инвестиционный риск» (табл. 4).

Таблица 4. Распределение российских регионов по уровню инвестиционной привлекательности, 2020 г.

Группа	Категория	Число регионов
Максимальный потенциал – минимальный риск	1А	4
Средний потенциал – минимальный риск	2А	5
Пониженный потенциал – минимальный риск	3А1	8
Незначительный потенциал – минимальный риск	3А2	-
Высокий потенциал – умеренный риск	1В	1
Средний потенциал – умеренный риск	2В	9
Пониженный потенциал – умеренный риск	3В1	28
Незначительный потенциал – умеренный риск	3В2	15
Максимальный потенциал – высокий риск	1С	-
Средний потенциал – высокий риск	2С	-
Пониженный потенциал – высокий риск	3С1	2
Незначительный потенциал – высокий риск	3С2	10
Низкий потенциал – экстремальный риск	3D	3

Источник: составлено по: Рейтинг инвестиционной привлекательности регионов RAEX за 2020 год.
URL: <https://raex-a.ru/ratings/regions/2020>

38. Ленчук Е.Б. и др. Формирование цифровой экономики в России: вызовы, перспективы, риски // Отв. ред. Е.Б. Ленчук / СПб: Издательство Алетейя, 2020.

39. Цифровая трансформация, Европейская комиссия [Digital transformation, European Commission]. URL: https://ec.europa.eu/growth/sectors/digital-economy/importance_en.

Лидерами рейтинга в 2020 г. стали четыре региона, обладающие максимальным инвестиционным потенциалом и минимальным инвестиционным риском: г. Москва, Московская область, г. Санкт-Петербург, Краснодарский край. Указанные регионы по уровню инвестиционной привлекательности входят в категорию 1А. Традиционно регионы-лидеры рейтинга отличаются диверсифицированной структурой экономики, а также развитой инфраструктурой, в комплексе обеспечивающими условия для внедрения инноваций в ведущие сектора и отрасли экономики и социальной сферы территории. Также немногочисленна по составу группа аутсайдеров (3 субъекта Федерации), отличающихся низким инвестиционным потенциалом и экстремальным инвестиционным риском. Проблема заключается в том, что *наибольшее число регионов – 28 регионов – имеют рейтинг категории ЗВ1*: их отличает пониженный инвестиционный потенциал при умеренном уровне инвестиционного риска. Данная группа обладает невысокой инвестиционной привлекательностью, что негативно сказывается на перспективах разработки и внедрения инноваций как источников прорывного роста и устойчивого социально-экономического развития входящих в нее территорий.

3. Связанность инновационного пространства и общая результативность научно-технологической и инновационной деятельности. Инновационное пространство Российской Федерации отличается низкой связанностью и высокой фрагментарностью, что обусловлено сформировавшимися в исторической перспективе особенностями расселения населения, спецификой структуры национальной экономики и размещения производств по территории страны, а также недостаточной результативностью, проводимой государством инновационной политики. Между тем, использование преимуществ новых технологий способствует сближению уровней социально-экономического развития регионов, при этом каждая территория не утрачивает своей идентичности, а развитие регионов и страны в целом приобретает долгосрочный устойчивый характер⁴⁰. Повышение связанности экономического пространства

40. Сорокина Н.Ю. Обеспечение экономической безопасности регионов как результат их устойчивого развития // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. 2017. № 5(95). С. 146–152.

будет способствовать сокращению дифференциации в инновационном и социально-экономическом развитии регионов России, укреплению целостности и суверенитета российского государства.

Для оценки динамических свойств инновационного пространства используются относительные показатели, характеризующие результаты научно-технологической и инновационной деятельности, в частности доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, работ, услуг (табл. 5); доля высокотехнологичной и наукоемкой продукции в валовом внутреннем продукте; доля организаций, осуществляющих технологические инновации⁴¹.

В целом по Российской Федерации доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг увеличилась в 1,2 раза, при этом наибольший рост был отмечен в 2013 г., начиная с 2014 г. показатель демонстрировал тенденцию к снижению как на уровне страны в целом, так и на уровне федеральных округов.

Таблица 5. Динамика удельного веса инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг по федеральным округам Российской Федерации, %

РФ и федеральные округа	Годы										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Российская Федерация	4,8	6,3	8,0	9,2	8,7	8,4	8,5	7,2	6,5	5,3	5,7
ЦФО	4,3	5,5	10,2	11,4	9,6	12,8	11,6	6,9	6,2	5,0	5,2
СЗФО	4,1	5,2	7,3	9,3	8,1	6,3	5,1	6,3	5,8	5,6	6,3
ЮФО	6,5	3,7	3,0	3,4	4,7	5,9	8,4	9,0	5,6	2,7	3,3
СКФО	8,5	9,1	7,8	6,4	7,6	8,9	6,4	5,8	4,4	5,3	5,1
ПФО	10,2	11,3	12,7	14,2	13,8	13,0	14,1	13,3	13,3	11,3	11,3
УФО	2,2	2,7	2,1	2,6	2,3	2,7	4,4	5,2	4,3	3,3	3,8
СФО	1,6	1,8	2,4	3,2	3,3	4,1	3,5	3,0	2,2	2,6	3,7
ДФО	1,4	19,4	21,3	21,5	23,3	6,8	3,3	3,3	3,4	3,0	3,1

Источник: составлено по: Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science>

41. Указ Президента РФ от 13.05.2017 № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216629/93ceae7aee3fb00dafb703f513322a2f6c9dae6a/

Лидером по показателю объема инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженной продукции среди федеральных округов является Приволжский федеральный округ, где расположены такие сильные в инновационном плане регионы, как Республика Мордовия (2 место по Российской Федерации), Республика Татарстан (4 место), Пермский край (6 место). ПФО сохранял лидерство на протяжении всего исследуемого периода, причем «отрыв» от Северо-Западного федерального округа, занимающего второе место, увеличился с 1,2 раза (2010 г.) до 1,8 раза (2020 г.). Третье место занимает Центральный федеральный округ. В Южном и Дальневосточном федеральных округах доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженной продукции была наименьшей, соответственно 3,3 и 3,1%. В период 2010–2020 гг. разрыв между лидером и аутсайдером сократился с 7,3 раза до 3,6 раза, при этом их состав оставался стабильным. Вместе с тем, сокращение неоднородности по уровню показателя обуславливается не столько повышением объемов выпуска инновационной продукции, сколько общим снижением удельного веса инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг по федеральным округам Российской Федерации.

Внутри федеральных округов дифференциация между регионами является более существенной: в 2020 г. в ПФО разрыв между регионом, занимавшим самое высокое место в рейтинге (Республика Мордовия), и регионом, занимавшим самую низкую позицию (Саратовская область), составлял 16 раз; в Дальневосточном федеральном округе – более 90 раз: 18,2 % (Хабаровский край) и 0,2% (Забайкальский край). По мере движения с федерального на субфедеральный уровень дифференциация демонстрирует тенденцию к усилению.

Неустойчивость динамики доли инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг во временном и пространственном аспектах косвенно свидетельствует о слабой связанности инновационного пространства Российской Федерации. Принципиальное изменение ситуации возможно в случае эволюции структуры национальной экономики России в направлении развития отраслей и секторов, реализующих

основные функции инновационного процесса, что, в свою очередь, требует глубоких изменений в экономической политике государства.

Учет вышеуказанных факторов, способствующих инновационному и научно-техническому развитию регионов как пространственных единиц, позволит создать необходимые предпосылки для стимулирования инновационного процесса на всех уровнях национальной экономики и обеспечить выравнивание инновационного пространства Российской Федерации как условия ее устойчивой позитивной социально-экономической динамики.

Оценка инновационного и научно-технологического развития субъектов Российской Федерации

1. Сопоставительный анализ рейтингов инновационного и научно-технологического развития субъектов Российской Федерации

В Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (далее – Стратегия) дается такое определение последнему: «научно-технологическое развитие Российской Федерации – трансформация науки и технологий в ключевой фактор развития России и обеспечения способности страны эффективно отвечать на большие вызовы». К таким вызовам в Стратегии причисляется необходимость эффективного освоения пространства на территории страны, поскольку развитие происходит неравномерно и «наблюдается концентрация исследовательского потенциала лишь в некоторых регионах страны»⁴².

Таким образом, субъектам Российской Федерации отводится особая роль, поскольку формирование связанного пространства для обмена научными достижениями и новыми технологиями посредством создания инновационной инфраструктуры, и в частности транспортных и телекоммуникационных систем имеет большое значение. В Стратегии предполагается «поддержка отдельных территорий (регионов) с высокой концентрацией исследований, разработок, инновационной инфраструктуры, производства и их связи с другими субъектами Российской Федерации в части, касающейся трансфера технологий, продуктов и услуг»⁴³.

42. Указ Президента Российской Федерации «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» (В редакции Указа Президента Российской Федерации от 15.03.2021 № 143) // Электронный ресурс <http://static.kremlin.ru/media/acts/files/0001201612010007.pdf> Дата обращения 29.08.2022

43. Там же

Возникает вопрос об оценке на государственном уровне органами, принимающими решение, степени научно-технологического развития, ответ на который дает построение рейтингов научно-технологического развития (НТР), которые могут служить основным индикатором и включать совокупность показателей, описывающих научную, научно-техническую и инновационную деятельность, а также системы управления ими и возможность передачи технологий и инноваций, как между регионами, так и межстрановой обмен.

Создание рейтинга НТР преследует целью совершенствование системы управления исследованиями и разработками в регионах, повышение инвестиционной привлекательности их научной отрасли.

К настоящему времени известно несколько рейтингов инновационного развития для некоторых территориальных образований. Часть из них включает и показатели, отражающие и научно-технологический уровень.

Так, свое региональное инновационное табло ведет Евросоюз. Последний доступный рейтинг был выпущен в 2021 г.⁴⁴

По сравнению с рейтингами, которые Евросоюз делал несколько лет назад, произошло смещение набора показателей в сторону введения тех из них, которые отражают научно-технологическое развитие и информационные технологии. Так, появился раздел, который называется «Цифровизация», включающий два показателя: «Проникновение широкополосного доступа», «Лица, обладающие общими цифровыми навыками выше базовых». Также появился раздел «Использование информационных технологий», в который входят «Предприятия, предоставляющие обучение для разработки или модернизации ИКТ навыки своего персонала», а также «Нанятые специалисты по ИКТ», также раздел, описывающий воздействие на занятость, включает занятость в наукоемкой деятельности. В идеале для сравнения регионов между собой необходимо использовать те же показатели, что и при межстрановых сравнениях. Однако даже в развитой европейской статистике круг региональных показателей существенно уже, чем национальных. Так, из 32 показателей, ис-

44. Regional Innovation Scoreboard 2021 // Электронный ресурс: URL: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/46032/attachments/1/translations/en/renditions/pdf>

пользуемых в национальном табло, присутствует только 21⁴⁵. При этом некоторые из них имеют несколько другое определение на региональном уровне.

В России также составляются инновационные региональные рейтинги, которые могут базироваться на регулярных статистических данных или на опросах и экспертных оценках⁴⁶. В литературе известны как рейтинги, составленные отдельными авторами⁴⁷, так и организациями. В частности, наиболее известны из них рейтинги, составляемые НИУ ВШЭ⁴⁸, РИА⁴⁹, Ассоциацией инновационных регионов⁵⁰, Российским рейтинговым агентством Эксперт РА⁵¹.

В *табл. 6* сведены некоторые из региональных рейтингов, упомянутые выше. Необходимо сказать, что рейтинги посвящены преимущественно инновационному развитию регионов, научно-технологический аспект в них затрагивается в меньшей степени. Иногда научно-технологическое развитие вынесено в отдельный раздел, как это сделано, например, в Рейтинге инновационного развития субъектов Российской Федерации, опубликованном НИУ ВШЭ, в Рейтинге регионов SMART версии 2022 г., подготовленном Ассоциацией инновационных регионов, или в их же более раннем Рейтинге инновационных регионов России 2018. Однако круг всех показателей существенно шире, что нивелирует различия именно в научно-технологическом потенциале.

-
45. Regional Innovation Scoreboard 2021 // Электронный ресурс: URL: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/46032/attachments/1/translations/en/renditions/pdf>
 46. Например, *Архитова М.Ю., Кучмаева О.В.* Социальный запрос россиян на инновации (по данным выборочного обследования) // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2018. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnyy-zapros-rossiyan-na-innovatsii-po-dannym-vyborochnogo-obsledovaniya> Дата обращения: 04.05.2022.
 47. *Унтура Г.А., Есикова Т.Н., Зайцев И.Д., Морошкина О.Н.* Проблемы и инструменты аналитики инновационного развития субъектов РФ // Вестник НГУ.
 48. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 7 // Электронный ресурс НИУ ВШЭ, 2021. URL: <https://www.hse.ru/mirror/pubs/share/480515891.pdf> Дата обращения 04.05.2022
 49. Индекс научно-технологического развития субъектов РФ – итоги 2019 года // РИА Рейтинг Электронный ресурс: http://vid1.rian.ru/ig/ratings/regions_R&D_20.pdf Дата обращения 29.08.2022
 50. Рейтинг инновационных регионов России 2018 // АИРР. Электронный ресурс: <https://i-regions.org/upload/iblock/e8f/airr18.pdf> Дата обращения 29.08.2022
 51. Топ-20 инновационных регионов // Электронный ресурс https://raex-rr.com/country/region_potential/rating_of_regions_by_innovation_potential Дата обращения 29.08.2022

Выявление и сглаживание таких различий особенно важно сейчас, когда путь инноваций по заимствующему типу для России перекрыт западными санкциями.

В табл. 6 также присутствует Рейтинг регионов России по уровню реализации образовательного потенциала в естественно-математической и инженерно-технической сферах, опубликованный Российским рейтинговым агентством. Он хотя и носит частный характер, но отражает будущий научно-технологический потенциал региона, особенно те показатели рейтинга, которые отражают подготовку квалифицированных кадров в системе высшего образования.

Таблица 6. Некоторые региональные рейтинги, включающие научно-технологические показатели

Название рейтинга/организация	Основные группы показателей	Показатели, отражающие научно-технологическое развитие
Regional Innovation Scoreboard 2021 - European Commission	Социально-экономические условия Инвестиции Инновационная активность Воздействие	Количество докторантов на 1000 населения в возрасте 25–34 лет Международные научные публикации на миллион населения Научные публикации в топ-10% самых цитируемых публикаций в мире в процентах от общего числа научных публикаций страны Специалисты, занятые в ИКТ* Государственно-частные совместные публикации на миллион населения Мобильность человеческих ресурсов в сфере науки и технологий с одной работы на другую Количество патентных заявок РСТ на миллиард ВВП по ППС Занятость в наукоемкой деятельности в процентах от общей занятости
Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 7 / НИУ ВШЭ	Социально-экономические условия инновационной деятельности Научно-технический потенциал Инновационная деятельность Экспортная активность Качество инновационной политики	Доля занятых в высокотехнологичных отраслях промышленности Доля занятых в наукоемких отраслях сферы услуг Численность студентов программ высшего образования на 10 тыс. человек Доля студентов программ высшего образования в области STEM и фундаментальной медицины Доля организаций, использующих ШПД со скоростью выше 100 Мбит/с Доля организаций, осуществляющих обучение персонала цифровым навыкам Доля затрат на исследования и разработки в ВРП Затраты на исследования и разработки на одного исследователя

Продолжение табл. 6

Название рейтинга/ организация	Основные группы показателей	Показатели, отражающие научно-технологическое развитие
		<p>Доля бизнеса в финансировании исследований и разработок</p> <p>Зарплата в науке в процентах к средней в регионе</p> <p>Доля занятых в сфере исследований и разработок</p> <p>Доля молодых исследователей</p> <p>Доля исследователей, имеющих ученую степень</p> <p>Число публикаций в научных изданиях, индексируемых в Web of Science, в расчете на 10 исследователей, ед.</p> <p>Число патентных заявок на изобретения, поданных в Роспатент национальными заявителями, в расчете на 1 млн человек рабочей силы</p> <p>Число передовых производственных технологий, разработанных в регионе, в расчете на 1 млн человек рабочей силы</p> <p>Число патентных заявок на изобретения, поданные за рубежом, в расчете на 1 млн человек рабочей силы</p> <p>Объем поступлений от экспорта технологий в расчете на 1 тыс. руб. ВРП, руб.</p> <p>Доля иностранных студентов программ высшего образования</p> <p>Доля ассигнований на науку в бюджете региона</p> <p>Объем привлеченного финансирования федеральных органов власти и институтов развития на реализацию научных, научно-технических и инновационных проектов в субъекте Российской Федерации в расчете на 1 млн руб. ВРП, руб.</p> <p>Число территорий инновационного развития, которым присвоены особые статусы в соответствии с мерами государственной поддержки научной, научно-технической и инновационной деятельности, предоставляемыми федеральными органами власти, ед.</p>
Топ-20 инновационных регионов / Российское рейтинговое агентство	Часть Рейтинга инвестиционной привлекательности регионов России	Оценка инновационного потенциала производится на основе экспертных оценок.
Рейтинг регионов России по уровню реализации образовательного потенциала в естественно-математической и инженерно-технической сферах / Российское рейтинговое агентство	Не применимо	<p>Количество выпускников школ региона, поступивших в ведущие вузы естественно-математического и инженерно-технического профиля</p> <p>Количество выпускников школ региона, поступивших в ведущие вузы естественно-математического и инженерно-технического профиля, в пересчете на численность населения региона</p> <p>Позиции университетов региона в рейтингах вузов по естественно-математическому и инженерно-техническому направлениям</p>

Окончание табл. 6

Название рейтинга/ организация	Основные группы показателей	Показатели, отражающие научно-технологическое развитие
		Численность обучающихся в вузах региона на профильных направлениях Численность обучающихся в вузах региона на профильных направлениях, в пересчете на численность населения региона
Рейтинг регионов SMART версии 2022 г. / Ассоциация инновационных регионов	Научное лидерство региона Медиаактивность региона Антикризисная поддержка и развитие МСП	Число статей, опубликованных в рецензируемых журналах, индексируемых в РИНЦ, по отношению к численности исследователей Число патентных заявок на изобретения, поданных в Роспатент национальными заявителями, по отношению к численности экономически активного населения
Рейтинг инновационных регионов России 2018 / Ассоциация инновационных регионов	Научные исследования и разработки Инновационная деятельность Социально-экономические условия инновационной деятельности Инновационная активность региона	Численность студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования по отношению к численности населения Удельный вес занятых с высшим образованием трудоспособного возраста в общей численности населения в трудоспособном возрасте, % Количество поданных международных РСТ-заявок по отношению к численности экономически активного населения Число патентных заявок на изобретения, поданных в Роспатент национальными заявителями, по отношению к численности экономически активного населения Число статей, опубликованных в журналах, индексируемых в Web of Science, по отношению к численности исследователей Число статей, опубликованных в рецензируемых журналах, индексируемых в РИНЦ, по отношению к численности исследователей Внутренние затраты на исследования и разработки, % от ВРП Удельный вес средств организаций предпринимательского сектора в общем объеме внутренних затрат на исследования и разработки, % Вовлеченность компаний во взаимодействие в рамках кластеров и технопарков**
Региональный индекс экономического развития / ИЭ РАН Центр федеративных отношений и регионального развития	Инновационный потенциал Инвестиционный потенциал Человеческий потенциал	Внутренние затраты на научные исследования и разработки к ВРП, % Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками к общему числу занятых, %

* Оценка разработчиков доклада RIS 2021.

** Данные получены из специализированных источников.

Источник: составлено авторами по материалам приведенных рейтингов. См. выше.

Как можно видеть из *табл. 6*, в различных рейтингах есть много общих показателей, что обусловлено наличием данных в регулярных статистических источниках. Наиболее широкий охват присутствует в рейтингах Еврокомиссии и ВШЭ, что объясняется также возможностью доступа к первичным статистическим данным.

Дополнительно к *табл. 6* можно сказать, что в ряде рейтингов вместе с регулярными статистическими данными используются экспертные оценки и специальные обследования⁵², которые проводят эти организации для их составления. Такой подход имеет как свои достоинства, так и недостатки. С одной стороны, он позволяет учесть качественные и плохо формализуемые показатели, а с другой – требует финансовых затрат на проведение опросов, а также итоговый рейтинг теряет объективность и зависит от квалификации привлекаемых экспертов.

Как уже отмечалось, региональный блок инновационной и научно-технологической статистики существенно хуже, чем хотелось бы для эффективного управления научно-технологическим потенциалом. Например, в европейском табло присутствует отсутствующий у нас показатель «Мобильность человеческих ресурсов в сфере науки и технологий с одной работы на другую». Учет и создание условий для мобильности очень важен, поскольку это может способствовать переливу технологий внутри страны, поскольку внутри одной страны не существует административных барьеров для передачи технологий. Однако такой показатель в нашей статистике отсутствует. Кроме того, статистические данные в региональном разрезе поступают с большим опозданием. Лаг в среднем составляет 2 года, что затрудняет анализ и предполагает включение в рейтинг показателей, обладающих некоторой инерционностью.

Еще один аспект наличия инфраструктуры такого обмена технологиями. Только в рейтинге Ассоциации инновационных регионов присутствует показатель «Вовлеченность компаний во взаимодействие в рамках кластеров и технопарков». Однако, по замечанию авторов рейтинга, он получен из специальных источников, которые не доступны широкому кругу исследователей. Что еще раз

52. Например, в рейтингах, составляемых Российским рейтинговым агентством

подчеркивает несовершенство региональной инновационной и научно-технологической статистик.

Почти во всех приведенных выше рейтингах так или иначе присутствуют показатели, описывающие развитие телекоммуникационной среды и цифровых навыков у работников. В современных условиях включение этих показателей в рейтинги вполне закономерно и оправдано. Как показал опыт пандемии, новые формы занятости, использующие удалённую работу, получили широкое распространение. Более того, наличие развитой ИТ-инфраструктуры и персонала, умеющего ею пользоваться, облегчает передачу знаний и распространение технологий между регионами. Поэтому в рейтингах научно-технологического развития эти показатели должны быть широко представлены.

Однако следует заметить, что в отличие от Еврокомиссии, все остальные рейтинги, представленные в *табл. 6*, составляются под эгидой общественных или экспертных организаций и зависят от энтузиазма исследователей и степени доступности для них статистической информации.

Построение рейтинга под эгидой правительственных органов становится все более актуальным в свете Поручения Президента РФ Пр-290, п.10⁵³ от 24 декабря 2021 г., сформированного по итогам совместного заседания Государственного совета и Совета при президенте по науке и образованию, в котором предполагается «обеспечить формирование национального рейтинга научно-технологического развития субъектов Российской Федерации, предусмотрев возможность рассмотрения Комиссией по научно-технологическому развитию Российской Федерации совместно с комиссией Государственного Совета Российской Федерации по направлению «Наука» государственных программ в области научно-технологического развития субъектов Российской Федерации, занимающих лидирующие позиции в названном рейтинге, в том числе в целях выработки рекомендаций по применению таких программ в других субъектах Российской Федерации».

53. Перечень поручений по итогам совместного заседания Государственного Совета и Совета при Президенте по науке и образованию, состоявшегося 24 декабря 2021 года //Электронный ресурс <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/67752>

По сообщениям печати⁵⁴, такую работу Правительство планирует закончить до конца 2022 г. Работы в этом направлении ведутся различными ведомствами: Минобрнауки совместно с комиссией госсовета по направлению «Наука», Минэкономразвития, Росстатом, Роспатентом и др. Рейтинг предполагает стимулирование субъектов РФ и будет составляться ежегодно.

В ИЭ РАН работы по отслеживанию инновационной и научно-технологической деятельности в регионах России, а также развитию ИКТ в них ведутся более 10 лет.

Как уже отмечалось выше, большая часть рейтингов, упомянутых в табл. 6, посвящены инновационному развитию и затрагивают научно-технологическую деятельность лишь в части показателей. Такой подход потерял актуальность в современных условиях, когда страна оказалась отрезанной от западных технологий, т.е. развитие по догоняющему типу стало невозможным.

Учитывая, что в условиях санкций ограничены и возможности получения финансовых ресурсов, наличие рейтинга, ориентированного на научно-технологическое развитие, позволит выявить лидирующие регионы, а также их сильные и слабые стороны, что позволит повысить эффективность вложений.

Авторы хотели бы предложить свой вариант рейтинга научно-технологического развития регионов России на основе общедоступной статистики, который, с нашей точки зрения, более полно охватывает стороны научно-технологического процесса. Предложенный рейтинг позволит выделить регионы—лидеры в этой сфере, а также выявить слабые стороны регионов-аутсайдеров.

В следующем параграфе будут представлены результаты рейтингования регионов России.

2. Формирование национального рейтинга научно-технологического развития субъектов Российской Федерации

В предыдущем параграфе были проанализированы основные рейтинги инновационного развития в разрезе крупных регио-

54. <https://tass.ru/obschestvo/15594183>

нов. Научно-технологическое развитие в них присутствует лишь в виде отдельных показателей, которые затрудняют выявление возможностей региона именно к продвижению в научно-технологической сфере.

В предыдущем разделе были сформулированы принципы, по которому должен строиться отражающий его индекс⁵⁵.

Показатели, которые, с нашей точки зрения, отвечают указанным принципам и отражают особенности научно-технологического развития, приведены в *табл. 1*.

Авторами были произведены расчеты рейтинга научно-технологического развития регионов России (результаты которого приведены в *табл. 8*) на основе регулярных статистических данных, источник которых приведен в последнем столбце *табл. 7*.

Таблица 7. Показатели интегрального индекса научно-технологического развития

Показатели		Источник информации
1. Научно-технологический потенциал		
1.1	Человеческий потенциал	
1.1.1	Доля лиц, имеющих послевузовское и высшее профессиональное образование в среднем за год; в % к итогу	Росстат. Сборник «Регионы РФ»
1.1.2	Численность персонала, занятого исследованиями и разработками на 10 тыс. занятых в экономике	Росстат. Сборник «Регионы РФ»
1.1.3	Численность персонала, имеющих ученую степень доктора наук на 10 тыс. занятых в экономике	Росстат. Сборник «Регионы РФ»
1.1.4	Численность персонала, имеющих ученую степень кандидата наук на 10 тыс. занятых в экономике	Росстат. Сборник «Регионы РФ»
1.2	Затраты на научно-технологическое развитие	
1.2.1	Внутренние затраты на научные исследования и разработки, в % к ВРП	Росстат. Сборник «Регионы РФ»
1.2.2	Объем финансирования внутренних затрат на научные исследования и разработки за счет бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов, в % от ВРП	Расчетный показатель. Рассчитано по «Индикаторы инновационной деятельности». Сборник ВШЭ
1.2.3	Затраты на технологические инновации, в % к ВРП	Росстат. Сборник «Регионы РФ»
1.2.4	Затраты на ИКТ, в % к ВРП	Росстат. Сборник «Регионы РФ»

55. См. п. 3 и рис. 1 предыдущего раздела.

Продолжение табл. 7

Показатели		Источник информации
2. Научно-технологическая инфраструктура и инвестиционный климат		
2.1 Научно-технологическая инфраструктура		
2.1.1	Организации, выполнявшие научные исследования и разработки, на 1000 организаций в регионе	Росстат. Сборник «Регионы РФ» ¹
2.1.2	Число организаций инновационной инфраструктуры на 1000 организаций в регионе	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации ^{2,3}
2.2 Инфраструктура науки		
2.2.1	Наличие научного оборудования организаций, выполняющих научные исследования и разработки, по полной учетной стоимости на конец года в отношении к стоимости основных фондов по полной учетной стоимости на конец года	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации ⁴
2.2.2	Удельный вес научного оборудования в общей стоимости машин и оборудования организаций, выполняющих научные исследования и разработки	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации ^{5,6}
2.2.3	Наличие уникальных стендов и установок для проведения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ по полной учетной стоимости на конец года в отношении к стоимости основных фондов по полной учетной стоимости на конец года	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации ⁷
3. Результативность научной инновационной и научно-технологической деятельности		
3.1 Результаты инновационной и научно-технологической деятельности		
3.1.1	Отношение количества выданных патентных заявок к количеству работников, занятых исследованиями и разработками	Росстат. Сборник «Регионы РФ»
3.1.2	Отношение количества созданных передовых производственных технологий к общему количеству организаций, осуществлявших технологические инновации	Росстат. Сборник «Регионы РФ» ⁸
3.1.3	Доля инновационно-активных предприятий в общей численности предприятий	Росстат. Сборник «Регионы РФ»
3.1.4	Количество внедренных технологических инновационных проектов к общему количеству организаций, осуществлявших технологические инновации	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации ^{9,10}
3.1.5	Отношение количества используемых передовых производственных технологий к общему количеству организаций, осуществлявших технологические инновации	Росстат. Сборник «Регионы РФ» ¹¹

Окончание табл. 7

Показатели		Источник информации
3.2	Выход на внешние рынки	
3.2.1	Отношение числа соглашений по экспорту технологий и услуг технического характера к общему количеству организаций	Росстат. Сборник «Регионы РФ»
3.2.2	Отношение числа соглашений по импорту технологий и услуг к общему количеству организаций	Росстат. Сборник «Регионы РФ»
3.2.3	Доля организаций, имеющих кооперационные связи при разработке технологических, маркетинговых организационных инноваций в общем числе инновационных предприятий в процентах к общему числу организаций	Сборник ВШЭ «Индикаторы цифровой экономики»
4. Влияние цифровизации		
4.1	Доступ	
4.1.1	Объем информации, переданной от/к абонентам сети отчитывающегося оператора при доступе к сети Интернет на 1 пользователя фиксированной и мобильной связи	Росстат. Сборник «Регионы РФ»
4.1.2	Число активных абонентов фиксированного широкополосного доступа к сети Интернет на 100 человек	Росстат. Сборник «Регионы РФ»
4.1.3	Число активных абонентов подвижной радиотелефонной связи, использующих широкополосный доступ к сети Интернет, на 100 абонентов	Росстат. Сборник «Регионы РФ»
4.2	Использование	
4.2.1	Удельный вес организаций (в общем числе организаций предпринимательского сектора), использующих широкополосный интернет, %	Росстат. Сборник «Регионы РФ»
4.2.1	Индекс цифровизации бизнеса по субъектам Российской Федерации	Сборник ВШЭ «Индикаторы цифровой экономики»

Источник: составлено авторами.

1. Показатель использовался с весовым коэффициентом: доля организаций, выполнявших научные исследования и разработки, в общем количестве таких организаций в целом по России.
2. База «Инновационная инфраструктура и основные показатели инновационной деятельности субъектов Российской Федерации» // Электронный ресурс: URL: https://www.miiris.ru/inno_subject/geestr Дата обращения 9.09.2022
3. Вследствие малой величины показатель использовался в расчетах с весовым коэффициентом для того, чтобы избежать резких колебаний. В качестве весового коэффициента использовалась доля организаций, выполнявших научные исследования и разработки, в общем количестве таких организаций в целом по России.
4. База открытых данных Министерства науки и высшего образования Российской Федерации // Электронный ресурс: URL: https://minobrnauki.gov.ru/files/Pokazateli_iz_formy_FSN_N_2-nauka_INV_za_2019_g.xlsx Дата обращения 9.09.2022

5. База открытых данных Министерства науки и высшего образования Российской Федерации // Электронный ресурс: URL: https://minobrnauki.gov.ru/files/Pokazateli_iz_formy_FSN_N_2-nauka_INV_za_2019_g.xlsx Дата обращения 9.09.2022
6. Показатель использовался с весовым коэффициентом: доля организаций, выполнявших научные исследования и разработки, в общем количестве таких организаций в целом по России.
7. База открытых данных Министерства науки и высшего образования Российской Федерации // Электронный ресурс: URL: https://minobrnauki.gov.ru/files/Pokazateli_iz_formy_FSN_N_2-nauka_INV_za_2019_g.xlsx Дата обращения 9.09.2022
8. Показатель используется с весовым коэффициентом удельного веса инновационно-активных предприятий в регионе в общем числе таких предприятий в РФ.
9. База открытых данных Министерства науки и высшего образования Российской Федерации // Электронный ресурс: URL: https://minobrnauki.gov.ru/files/Pokazateli_iz_formy_FSN_N_2-nauka_INV_za_2019_g.xlsx Дата обращения 9.09.2022
10. База открытых данных Министерства науки и высшего образования Российской Федерации // Электронный ресурс: URL: https://minobrnauki.gov.ru/files/Pokazateli_iz_formy_FSN_N_2-nauka_INV_za_2019_g.xlsx Дата обращения 9.09.2022
11. Показатель используется с весовым коэффициентом удельного веса инновационно-активных предприятий в регионе в общем числе таких предприятий в РФ.

Таблица 8. Результаты расчетов агрегированного индекса и подындаксов первого уровня

Регионы	Индекс	Подындаксы				4	
		1	2	3	Регiónы		
г. Москва	0,591	г. Москва	г. Москва	Московская область	0,503	г. Санкт-Петербург	0,637
г. Санкт-Петербург	0,467	г. Санкт-Петербург	Томская область	г. Санкт-Петербург	0,460	г. Москва	0,612
Московская область	0,435	Московская область	Московская область	г. Москва	0,425	Республика Карелия	0,586
Томская область	0,382	Нижегородская область	г. Санкт-Петербург	Томская область	0,391	Мурманская область	0,577
Нижегородская область	0,352	Томская область	Новосибирская область	Каужская область	0,351	Новосибирская область	0,552
Новосибирская область	0,339	Новосибирская область	Республика Саха (Якутия)	Свердловская область	0,330	Самарская область	0,552
Каужская область	0,305	Российская Федерация	Каужская область	Пермский край	0,202	Магаданская область	0,549
Республика Татарстан	0,297	Белгородская область	Республика Татарстан	Республика Татарстан	0,186	Хабаровский край	0,540
Свердловская область	0,282	Магаданская область	Воронежская область	Челябинская область	0,171	Республика Татарстан	0,538
Самарская область	0,264	Республика Татарстан	Карачаево-Черкесская Республика	Нижегородская область	0,151	Ямало-Ненецкий автономный округ	0,522
Челябинская область	0,259	Тульская область	Республика	Самарская область	0,147	Камчатский край	0,520
Пермский край	0,252	Самарская область	Нижегородская область	Ленинградская область	0,136	Свердловская область	0,517
Российская Федерация	0,249	Каужская область	Ульяновская область	Курганская область	0,134	Нижегородская область	0,516
Белгородская область	0,244	Ульяновская область	Челябинская область	Владимирская область	0,131	Смоленская область	0,510
Тульская область	0,239	Тверская область	Свердловская область	Республика Мордовия	0,121	Челябинская область	0,506
Владимирская область	0,235	Свердловская область	Приморский край	Тюменская область	0,115	Ярославская область	0,504
Воронежская область	0,231	Алтайский край	Ростовская область	Кабардино-Балкарская Республика	0,114	Каужская область	0,503
Ростовская область	0,226	Ростовская область	Владимирская область	Чувашская Республика	0,106	Тамбовская область	0,499
Республика Мордовия	0,222	Камчатский край	Новгородская область	Тульская область	0,103	Тюменская область	0,493
Ярославская область	0,221	Республика Мордовия	Красноярский край	Республика Хакасия	0,102	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,488
			Российская Федерация	Российская Федерация	0,098	Российская Федерация	0,471
			(22)	(36)	(28)	(28)	
Медана	0,192	Медана	Медана	Медана	0,053	Медана	0,441
Алтайский край	0,192	Чувашская Республика	Белгородская область	Смоленская область	0,053	Еврейская автономная область	0,439
Забайкальский край	0,127	Республика Марий Эл	Республика Адыгея	Республика Адыгея	0,015	Республика Алтай	0,317

Окончание табл. 8

Регионы	Индекс	Подындексы				4			
		Регионы	1	Регионы	2		Регионы	3	Регионы
Республика Адыгея	0,120	Волгодонская область	0,051	Республика Ингушетия	0,015	Республика Дагестан	0,094	Карачаево-Черкесская Республика	0,309
Еврейская автономная область	0,113	Курганская область	0,050	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,014	Карачаево-Черкесская Республика	0,082	Ненецкий автономный округ	0,298
Республика Алтай	0,104	Чукотский автономный округ	0,049	Еврейская автономная область	0,013	Республика Алтай	0,066	Республика Северная Осетия – Алания	0,287
Республика Тыва	0,094	Ненецкий автономный округ	0,042	Республика Марий Эл	0,011	Еврейская автономная область	0,059	Ленинградская область	0,285
Ненецкий автономный округ	0,083	Псковская область	0,030	Республика Хакасия	0,008	Республика Тыва	0,032	Республика Ингушетия	0,277
Республика Дагестан	0,083	Республика Хакасия	0,028	Республика Калмыкия	0,007	Чеченская Республика	0,017	Чеченская Республика	0,223
Республика Ингушетия	0,081	Забайкальский край	0,027	Костромская область	0,005	Ненецкий автономный округ	0,015	Республика Тыва	0,210
Чеченская Республика	0,070	Еврейская автономная область	0,026	Ямало-Ненецкий автономный округ	0,005	Республика Ингушетия	0,009	Республика Дагестан	0,110

Источник: составлено авторами.

С нашей точки зрения, показатели раздела 1 в *табл. 7* характеризуют плотность инновационного пространства с точки зрения человеческих ресурсов и возможностей финансирования именно научно-технологического развития.

Показатели, собранные во втором разделе, отражают развитие не только инновационной, но научно-технологической инфраструктуры. В их число, наряду с данными Росстата, авторы включили информацию об инфраструктуре науки, публикуемую в открытых данных Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Необходимо отметить, что некоторые показатели, отнесенные в данный раздел, можно считать и факторами, которые можно было бы использовать и для анализа связности инновационного и научно-технологического пространства. В частности, показатель «Число организаций инновационной инфраструктуры на 1000 организаций в регионе» можно также рассматривать как фактор связности инновационного и научно-технологического пространства, поскольку наличие такого предприятия в регионе может способствовать активизации обмена технологиями.

Факторы, определяющие результативность инновационной и научно-технологической деятельности, входят в третий подындекс агрегированного индекса рейтинга. В него же включены и показатели, которые связаны с выходом на внешние рынки. В некотором смысле их также можно рассматривать как результат инновационной и научно-технологической деятельности.

В четвертом подындексе собраны показатели, которые отражают уровень развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), которые приобрели в последнее время особое значение. Наглядно их влияние проявилось во время пандемии. Так, по данным Росстата, объем информации, переданной от/к абонентам сети связи отчитывающегося оператора при доступе в Интернет, возрос при фиксированном доступе в Интернет в 9 раз с 8274 петабайт в 2011 г. до 74480,7 петабайт в 2021 г., а при мобильном доступе объем информации возрос в 129 раз (с 218,2 петабайт в 2011 г. до 28238,5 петабайт в 2021 г.). Большая часть этого прироста пришлась на 2021 г., в котором эти показатели увеличились на 30%⁵⁶.

56. Сайт Росстата//Электронный ресурс URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/1.3.12.xls>
Дата обращения 11.08.2022.

Кроме того, наличие развитой инфраструктуры ИКТ облегчает возможности распространения результатов научно-технологического развития путем дистанционного обмена, т.е. связность пространства, в том числе и научно-технологического, при наличии хорошей инфраструктуры обмена данными увеличивается.

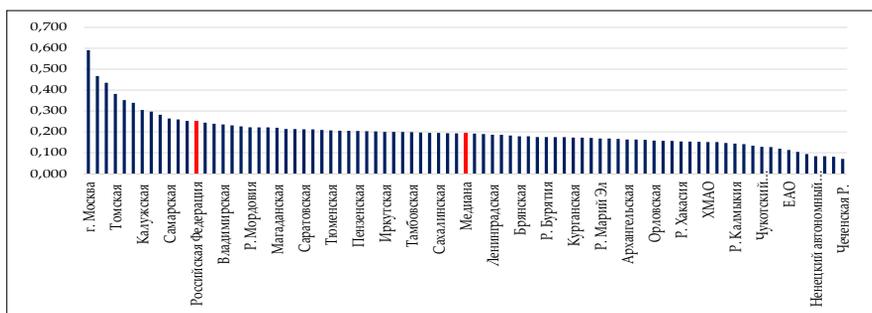
На первом этапе данные были подвергнуты стандартизации по следующей схеме. Из каждого значения ряда вычитался минимум по этому ряду, затем разность делилась на максимум. Некоторые показатели, имеющие небольшие абсолютные значения, использовались с весовыми коэффициентами, описание которых приведены в примечаниях к *табл. 7*. Это было необходимо, чтобы сгладить выбросы, возникающие из-за «низкой базы».

Затем вычислялись подындексы как простое среднее входящих в них показателей, которые на следующем этапе сворачивались в агрегированный индекс.

Все результаты расчетов находятся в таблицах Приложений 1–5. В них выведены первые 20 и последние 10 позиций рейтинга, значение в целом по Российской Федерации, а также медианное значение, которое характеризуется тем, что половина значений рейтинга находится выше медианы, а половина – ниже. В таблицах Приложений 1–5 также приведены рейтинги наиболее близких к медиане регионов.

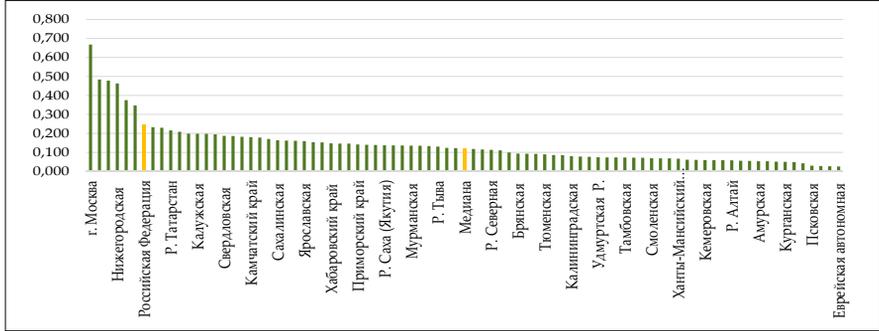
С нашей точки зрения, медианное значение более точно характеризует положение в среднем по России, чем традиционное среднее значение.

Кроме того, агрегированный индекс и подындексы первого уровня представлены на *рис. 2–6*.



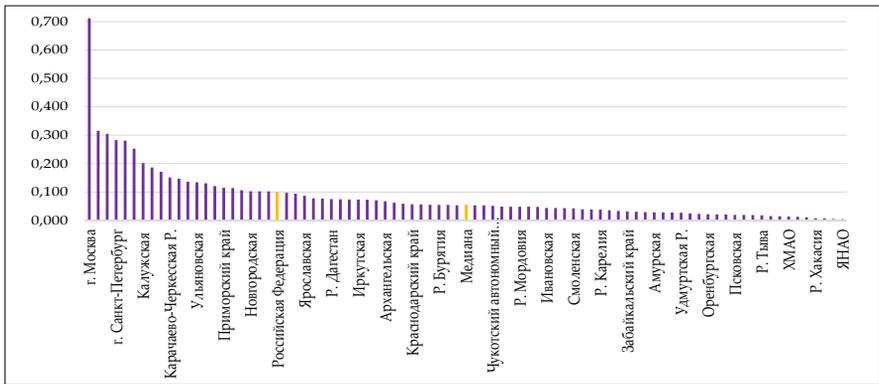
Источник: составлено авторами.

Рис. 2. Индекс научно-технологического развития



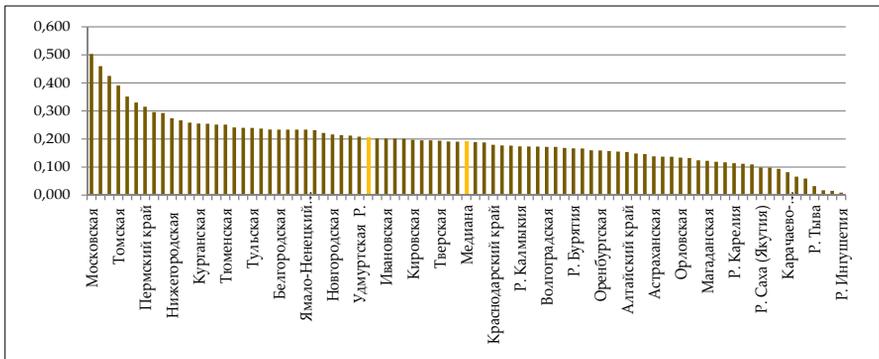
Источник: составлено авторами.

Рис. 3. Научно-технологический потенциал



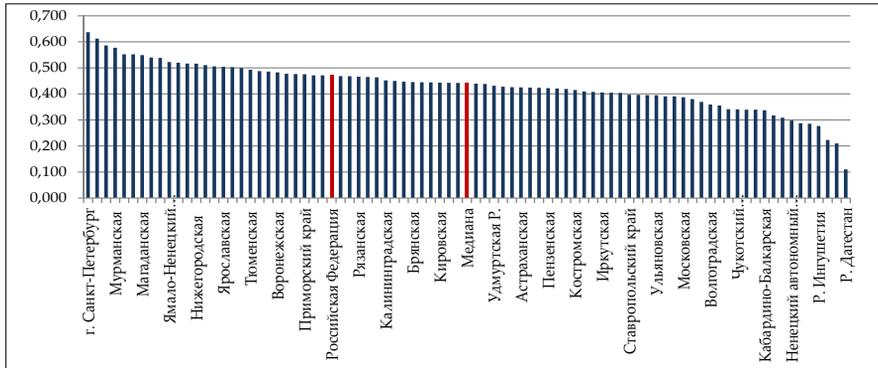
Источник: составлено авторами.

Рис. 4. Научно-технологическая инфраструктура и инвестиционный климат



Источник: составлено авторами.

Рис. 5. Результативность научной инновационной и научно-технологической деятельности



Источник: составлено авторами.

Рис. 6. Влияние цифровизации

Какие выводы можно сделать из приведенных табл. 8 и рис. 2–6? Прежде всего необходимо отметить, что гг. Москва и Санкт-Петербург расположены в первых строчках как общего рейтинга, так и в большинстве подрейтингов. К сожалению, приходится констатировать, что такое положение эти города занимают во всех перечисленных в предыдущем параграфе рейтингах.

В табл. 8 (или Приложении 1 и рис. 2) также можно видеть, что первые 10–15 позиций занимают одни и те же регионы, которые могут меняться местами в зависимости от подрейтинга. Это говорит о большой неравномерности развития регионов России. Так, разница между максимальным (г. Москва) и минимальным (Чеченская Республика) значением агрегированного индекса составляет 8,4 раза, а по подынкам «Научно-технологическая инфраструктура и инвестиционный климат» и «Результативность инновационной и научно-технологической деятельности» 151 (максимум – г. Москва, минимум – Ямало-Ненецкий автономный округ) и 57 (максимум – Московская область, минимум – Республика Ингушетия) раз соответственно. Особенно наглядно преимущество Москвы видно на рис. 2–4, где высота столбика диаграммы с ее значением существенно больше ближайшего региона в рейтинге. Для рис. 5–6 отрывы лидирующего региона от следующего не столь значительны.

Лишь небольшая группа регионов определяет значение показателя в целом по России, поскольку показатель для

Российской Федерации находится в начале рейтинга. Более или менее равномерно распределен по территории лишь показатель «Результативность инновационной и научно-технологической деятельности», для которого значения снижаются равномерно, и лишь в конце списка происходит резкое снижение показателя. Это также наглядно прослеживается на *рис. 3–6*. На *рис. 2* и *3* значение российского индекса находится в начале списка, в то время как на *рис. 4–6* общероссийские индексы расположены ближе к медианному значению.

Относительно аутсайдеров списка ситуация складывается не столь однозначно. Существуют, конечно, регионы, которые присутствуют в конце списков по всем подрейтингам, однако состав участников замыкающей группы меняется.

Для подындекса 2 (Приложение 2 и *рис. 3*) можно видеть, что особенно резкие различия по территории в подпункте 1 «Человеческий потенциал», в котором значение по России в целом также определяется небольшой группой регионов. Так, отрыв г. Москва по показателю «Численность персонала, занятого исследованиями и разработками на 10 тыс. занятых в экономике» от этого показателя в целом по России более чем в 3 раза, а по наличию кадров высшей квалификации более чем в 4 раза.

Разница же между максимальным (Нижегородская область) и минимальным (Ненецкий автономный округ) значениями по второму подындексу этой группы – «Затраты на научно-технологическое развитие» составляет 304 раза. Этот разрыв достигается за счет существенного отрыва показателей «Затраты на технологические инновации (инновационную деятельность), в % к ВРП» и «Внутренние текущие затраты на исследования и разработки, в % к ВРП» для Нижегородской области, которые превышают значения по России в целом более, чем в 4 раза.

Для подындекса 2 (Приложение 3 и *рис. 4*) – Научно-технологическая инфраструктура и инвестиционный климат – примечательно появление в лидерах Томской области, Республики Саха (Якутия), Новосибирской области, являющихся крупными научными центрами. Разброс по территории в этом подындексе также очень велик, но следует учесть, что значения для лидера рейтинга – г. Москвы в 2 с лишним раза опережает значения показателей сто-

ящего на втором месте региона, поскольку по таким показателям, как «Число организаций инновационной инфраструктуры на 1000 организаций в регионе» и «Организации, выполнявшие научные исследования и разработки, на 1000 организаций в регионе» отрыв Москвы от этих показателей в целом по РФ превышает 8 раз.

В подындексе 3 (Приложение 4), который характеризует результативность инновационной и научно-технологической деятельности, Москва утрачивает первые позиции (особенно в подындексе, описывающем выходы на внешние рынки), хотя г. Санкт-Петербург остается на втором месте. В лидеры выходит Московская область, что можно объяснить наличием большого количества наукоградов, расположенных в Московской области. Лидирующие позиции Московской области обеспечиваются показателем «Отношение количества внедренных технологических инновационных проектов к общему количеству организаций, осуществлявших технологические инновации», который превышает уровень в целом по России в 12 раз.

Подындекс 4 (Приложение 4) также характеризуется разбросом показателей по территории. Особенно это касается доступа к инфраструктуре ИКТ. Для показателя использование распределения более равномерное. Показатель «Доступ» косвенно характеризует развитие коммуникационной инфраструктуры по территории, поэтому резкие его различия говорят о неодинаковых возможностях для регионов дистанционно использовать инфраструктуру для обмена научно-технологической информацией.

Таким образом, проведенное исследование говорит о том, что развитие регионов с точки зрения научно-технологического развития происходит очень неравномерно, а различные аспекты предложенного рейтинга говорят о проблемных точках этого развития.

3. Оценка результативности научно-технологической деятельности субъектов Российской Федерации (на примере лидеров национального рейтинга)

Полученные в разделе 2. (Приложение 1) индексы научно-технологического развития субъектов РФ свидетельствуют о том,

что наибольший вклад в формирование результативности научно-технологической деятельности Российской Федерации вносят регионы, занимающие лидирующее положение рейтинга – г. Москва (значение индекса – 0,591), затем с большим отставанием, но примерно на одном уровне, г. Санкт-Петербург (0,467) и Московская (0,435) область. В группу со значением индекса в диапазоне 0,3–0,4 вошло 4 субъекта РФ – Томская область (0,382), Нижегородская область (0,352), Новосибирская область (0,339) и Калужская область (0,305). Следующую группу (8–35 место) формируют субъекты РФ со значением индекса, близким к значению в целом по Российской Федерации (0,249). Лидерами этой группы являются Республика Татарстан (0,297), Свердловская область (0,282), Самарская область (0,264), Челябинская область (0,259) и Пермский край (0,252). По сути, перечисленные субъекты РФ – лидеры рейтинга формируют/определяют показатель в целом по России.

Высокий рейтинг научно-технологического развития регионам – лидерам рейтинга обеспечивают высокий уровень развития научно-технологического потенциала, инфраструктуры, инвестиционного климата и результаты научной деятельности (табл. 9).

Таблица 9. Субъекты Российской Федерации — лидеры рейтинга научно-технологического развития.
Ранги по подынкам

Регионы	Место в рейтинге	Индекс НТР	1. Индекс «Научно-технологический потенциал»	2. Индекс «Научно-технологическая инфраструктура и инвестиционный климат»	3. Индекс «Результативность инновационной и научно-технологической деятельности»	4. Индекс «Влияние цифровизации»
г. Москва	1	0,591	1	1	3	2
г. Санкт-Петербург	2	0,467	2	4	2	1
Московская область	3	0,435	3	3	1	65
Томская область	4	0,382	5	2	4	38
Нижегородская область	5	0,352	4	12	10	13
Новосибирская область	6	0,339	6	5	21	5
Калужская область	7	0,305	12	7	3	17
Республика Татарстан	8	0,297	9	8	8	9
Свердловская область	9	0,282	15	15	6	12
Самарская область	10	0,264	11	28	11	6
Челябинская область	11	0,259	26	14	9	15
Пермский край	12	0,252	25	27	7	21

Источник: составлено авторами.

Важно отметить, что занимающие первые три позиции в списке рейтинга НТР (Топ-3) – г. Москва, г. Санкт-Петербург и Московская область являются центрами инновационного развития в масштабе экономики Российской Федерации. Здесь сосредоточены ведущие научно-исследовательские институты и высшие учебные заведения с высоким научным потенциалом, созданы институты развития и инфраструктуры национальной инновационной системы, в рамках которых государство проводит целенаправленную политику развития инновационной экономики (*табл. 10*).

Таблица 10. Механизмы территориальной организации инновационной экономики

Регион	г. Москва	г. Санкт-Петербург	Московская область	Томская область	Нижегородская область
Особые экономические зоны	1 (ОЭЗ ТВТ «Технополис Москва»)	1 (ОЭЗ ТВТ «Санкт-Петербург»)	5 (ОЭЗ ТВТ «Дубна», ОЭЗ ТВТ «Исток», ОЭЗ ППТ «Максимиха», ОЭЗ ППТ «Ступино Квадрат», ОЭЗ ППТ «Кашира»)	1 (ОЭЗ ТВТ «Томск»)	1 (ОЭЗ ППТ «Кулибин»)
Наукограды и закрытые административно-территориальные образования	1 (г. Троицк)	-	8	-	-
Инновационные кластеры	8	11	6	3	3
Технопарки	37	3	9		2
Специализированные инновационные центры	4 (Инноцентр «Сколково», Наноцентры «ТехноСпарк», «Т-НАНО», Зеленоградский наноцентр)	1 (ООО «Газпромнефть — Промышленные инновации»)	1 (Наноцентр «Дубна»)	1 (Наноцентр «СИГМА. Томск»)	-
Консорциумы	3	-	-	-	-
Бизнес-инкубаторы	2	1 (Ингрия)	-	-	2
Технологическая платформа	5	-	-	1	

Окончание табл. 10

Регион	г. Москва	г. Санкт-Петербург	Московская область	Томская область	Нижегородская область
Территория опережающего социально-экономического развития (ТОР)	-	-	-	1 (ТОР «Северск»)	3 (ТОР «Саров», ТОР «Решетиха», «Володарск»)

Источник: составлено по: Инновационная инфраструктура и основные показатели инновационной деятельности субъектов Российской Федерации. URL: https://www.miiiris.ru/inno_infra

Регионы Топ-3 рейтинга НТР, разработанного авторами в п. 3, — г. Москва, г. Санкт-Петербург и Московская область, входят в число лидеров региональных рейтингов РИА⁵⁷, НИУ ВШЭ⁵⁸, Российского рейтингового агентства Эксперт РА (РАЕХ)⁵⁹, Ассоциации инновационных регионов (АИРР)⁶⁰ и Агентства стратегических инициатив (АСИ)⁶¹, построенных с учетом показателей научно-технологического и инновационного развития (табл. 11). Они также являются лидерами по объемам ВВП за прошедшие годы, здесь в значительной степени сконцентрированы отрасли инновационной экономики и отрасли с большим инновационным и научно-технологическим потенциалом.

57. Индекс научно-технологического развития субъектов РФ — итоги 2019 года // РИА Рейтинг [Электронный ресурс] URL: http://vid1.rian.ru/ig/ratings/regions_R&D_20.pdf (Дата обращения 19.09.2022)
58. Рейтинги регионального развития — 2019 // НИУ ВШЭ. [Электронный ресурс] URL: <https://region.hse.ru/rankingid19> (Дата обращения 19.09.2022)
59. Рейтинг от РАЕХ. Топ-20 регионов по инновационному потенциалу — 2020. // Российское рейтинговое агентство Эксперт РА (ООО «РАЭК-Аналитика») [Электронный ресурс] URL: https://raex-rr.com/country/region_potential/rating_of_regions_by_innovation_potential (Дата обращения 19.09.2022)
60. Рейтинг инновационных регионов России — 2018 // Ассоциации инновационных регионов (АИРР). [Электронный ресурс] URL: <https://i-regions.org/upload/iblock/e8f/airr18.pdf> (Дата обращения 19.09.2022)
Рейтинг регионов SMART — 2022 // Ассоциации инновационных регионов (АИРР). [Электронный ресурс] URL: <https://i-regions.org/reiting/reuting-regionov-smart/> (Дата обращения 19.09.2022)
61. Национальный рейтинг состояния инвестиционного климата субъектов РФ — 2022 // Агентства стратегических инициатив (АСИ). [Электронный ресурс] URL: https://asi.ru/government_officials/rating/ (Дата обращения 19.09.2022)

Таблица 11. Сопоставительный анализ позиций субъектов РФ в рейтингах инновационного и научно-технологического развития (Топ-5)

Регион	Рейтинг НТР		Рейтинг научно-технологического развития – 2019 (РИА Рейтинг)	Рейтинг научно-технического потенциала – 2019 (ВШЭ)	Рейтинг инновационного развития – 2019 (ВШЭ)	Рейтинг по инновационному потенциалу – 2020 (РАЕХ)	Рейтинг инновационных регионов – 2018 России (АИРР)	Рейтинг регионов SMART – 2022 (АИРР)	Рейтинг по инвестиционному потенциалу – 2022 (АСИ)
	Место в рейтинге	Индекс НТР							
г. Москва	1	0,591	1	5	1	1	3	1	1
г. Санкт-Петербург	2	0,467	2	3	3	3	1	2	6
Московская область	3	0,435	5	6	6	2	5	23	3
Томская область	4	0,382	12	1	4	9	4	4	н/а
Нижегородская область	5	0,352	3	4	5	4	8	5	5

Источники: составлено авторами по: РИА Рейтинг – URL: http://vid1.rian.ru/ig/ratings/regions_R&D_20.pdf; НИУ ВШЭ. URL: <https://region.hse.ru/rankingid19>; Рейтинг от РАЕХ – URL: https://raex-rr.com/country/region_potential/rating_of_regions_by_innovation_potential; Рейтинги АИРР. URL: <https://i-regions.org/upload/iblock/e8f/airr18.pdf> и <https://i-regions.org/teiting/teiting-regionov-smart/>; АСИ – URL: https://asi.ru/government_officials/rating/

Анализ результирующих показателей, характеризующих уровень инновационного и научно-технологического развития, регионов Топ-5 рейтинга в разрезе федеральных округов приведен в табл. 12.

Как видим, регионы-лидеры рейтинга НТР обеспечивают лидерство и федеральному округу. Например, значения показателей «Количество организаций, выполняющих научные исследования и разработки», «Численность работников, выполнявших научные исследования и разработки», «Численность исследователей с учеными степенями», «Разработанные передовые производственные технологии» и «Объем произведенных инновационных товаров, работ, услуг» г. Москвы, Московской области и г. Санкт-Петербург превышают более 50% уровня по федеральному округу в целом. Чем дальше от центральной части России, тем у субъектов РФ равномернее распределение значений показателей в разрезе федеральных округов.

На наш взгляд, ключевая роль регионов-лидеров рейтинга НТР как наиболее инновационно-активных субъектов Российской Федерации заключается в выполнении ими функций «точек роста» национальной экономики, источников нового качества социально-экономической и пространственной динамики страны.

В отношении регионов-лидеров рейтинга НТР должны быть реализованы меры дифференцированной государственной научно-технологической и инновационной политики, обеспечивающие условия для реализации их накопленного инновационного потенциала, а также трансферта инноваций в другие, менее развитые в инновационном плане, территории⁶². Реализации инновационного потенциала регионов-лидеров рейтинга будут способствовать такие, уже ставшие классическими, меры государственной поддержки, как:

➤ содействие развитию производственного потенциала и технологических возможностей регионов для выпуска конкурентоспособной продукции с целью импортозамещения;

62. Филатов В.И., Доржиева В.В. Стратегическое планирование как инструмент обеспечения устойчивого научно-технологического и промышленного развития регионов // Федерализм. 2018. №4 (92). С. 153–168.

- совершенствование механизмов отбора наиболее перспективных для коммерциализации проектов;
- развитие механизмов компенсации расходов на создание региональной инновационной инфраструктуры для инвестиционных проектов в области импортозамещения;
- развитие механизмов государственно-частного партнерства;
- поддержка инновационно-активного малого и среднего предпринимательства с целью увеличения количества и качества инновационных бизнесов;
- совершенствование региональной кластерной политики посредством задействования механизмов реализации региональных программ поддержки сетевых структур, в которых государственные и негосударственные участники координируют свою деятельность в рамках достижения согласованных стратегических целей и др.

Таблица 12. Результаты показатели инновационного и научно-технологического развития лидирующих субъектов Российской Федерации в разрезе федеральных округов в 2020 г.

Регион	Место в рейтинге	Исследования и разработки		Кадры		Технологии		Инновации		Финансовое обеспечение инноваций	
		Количество организаций, выполняющих научные исследования и разработки, ед.	Коэффициент изобретательской активности/число патентных заявок на изобретения, поданных в РФ, на 10 тыс. человек населения	Численность работников, выполняющих научные исследования и разработки, человек	Численность исследователей с учеными степенями, человек	Разработанные передовые технологии по субъектам РФ, ед.	Используемые передовые производственные технологии по субъектам РФ, ед.	Объем произведенных товаров, работ, услуг, млн руб.	Доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, %	Доля внутренних затрат на исследования и разработки, ВРП, %	Доля бюджетных средств во внутренних затратах на исследования и разработки, %
Российская Федерация		4 175	1,63	679 333	991 222	1 989	242 931	5 189,1	5,7	1,2	65,5
Центральный ФО		1 579	2,58	345 756	52 282	686	69 612	1 653,4	5,2	1,75	70,1
г. Москва	1	834	4,17	212 441	39 380	342	11 022	626,6	3,6	2,03	73,3
Московская область	3	265	3,54	86 910	7 995	168	15 638	381,0	8,9	2,38	65,6
Северо-Западный ФО		514	3,68	87 411	11 837	268	24 693	676,3	6,3	1,57	54,5
г. Санкт-Петербург	2	320	8,59	72 485	9 524	192	9 399	448,0	10,6	2,83	52,1
Приволжский ФО		690	1,16	101 929	9 225	323	70 100	1 606,4	11,3	1,32	58,6
Нижегородская область	5	102	1,02	41 012	22 229	28	8 249	276,2	14,6	5,46	70,1
Сибирский ФО		419	1,08	52 304	10 502	125	22 734	382,1	3,7	0,94	75,2
Томская область	4	59	2,42	9 862	1 775	28	1 713	18,5	2,9	2,7	64,6

Источник: составлено по: Инновационная инфраструктура и основные показатели инновационной деятельности субъектов Российской Федерации. URL: https://www.miiis.ru/inno_infra

Что касается трансфера инноваций, призванного обеспечить позитивные изменения в динамике инновационного и научно-технологического развития российских регионов, не входящих в состав регионов—лидеров рейтинга НТР, для его осуществления требуется разработка Национальной модели пространственного развития инновационной экономики, отражающей особенности и инновационные характеристики регионов России. Создание модели и определение на ее основе стратегических приоритетов государственной инновационной и научно-технологической политики призвано обеспечить сглаживание негативных последствий пространственной неравномерности инновационного развития России и сокращение межрегиональной дифференциации в уровнях социально-экономического развития регионов, неизбежно возникающей в результате опережающего роста инновационно-активных территорий.

Заключение

Приоритеты построения в Российской Федерации инновационной экономики как инструмента обеспечения долгосрочно-го экономического роста и благосостояния населения закреплены в документах стратегического планирования, прежде всего в документах, регламентирующих разработку и реализацию научно-технологической и инновационной политики в Российской Федерации. Полноценная реализация провозглашенных приоритетов требует интеграции мер федеральной и региональной инновационной политики, активного вовлечения регионов в процессы разработки и реализации государственной инновационной политики и учета интересов территорий при определении механизмов стимулирования их инновационной активности. Особенно актуален этот подход в современных условиях, когда в стране формируется мобилизационная модель экономики, призванная обеспечить устойчивое развитие России в условиях экономических санкций со стороны стран «коллективного Запада».

Цели, задачи и приоритеты инновационного и (или) научно-технологического развития регионов России в целом отражены в региональном законодательстве. Проблема заключается в том, что на региональном уровне научно-техническая политика часто отождествляется с инновационной, в то время как она является важной, но лишь составной, частью инновационной политики. Кроме того, наличие сформированного регионального законодательства, регулирующего вопросы научно-технологического и (или) инновационного развития территорий, является необходимым, но не достаточным условием эффективного государственного управления, тем более что в настоящее время большинство документов нуждаются в актуализации.

Изучение факторов, способствующих инновационному и научно-техническому развитию регионов как пространственных единиц Российской Федерации, позволило объединить их в следующие группы: факторы, определяющие плотность инновационного пространства регионов; факторы, определяющие особенности раз-

мещения инноваций по территории страны; факторы, определяющие связанность инновационного пространства и общую результативность научно-технологической и инновационной деятельности в Российской Федерации. Результаты систематизации факторов могут быть положены в основу формирования приоритетов стимулирования инновационного процесса на всех уровнях национальной экономики, прежде всего региональном, что будет способствовать выравниванию инновационного пространства Российской Федерации и достижению ее устойчивой позитивной социально-экономической динамики.

Обосновано, что плотность инновационного пространства определяется следующими основными факторами: уровень накопленного человеческого потенциала регионов, уровень финансирования инноваций на конкретной территории и уровень инновационной активности субъектов региональной экономики.

Пространственное размещение инноваций формируется под влиянием степени развитости инновационной инфраструктуры территории, уровня ее цифровизации и инвестиционной привлекательности, являющейся условием привлечения финансовых и других ресурсов в инновации и инновационные проекты региона. Анализ показал существенную дифференциацию в пространственном развитии инновационной инфраструктуры Российской Федерации; превращение фактора цифровизации в один из основных макроэкономических и институциональных трендов, определяющих успешность государственной научно-технологической и инновационной политики; низкую инвестиционную привлекательность значительного числа регионов России.

Инновационное пространство Российской Федерации отличается низкой связанностью, что косвенно свидетельствует о недостаточной результативности проводимой государством инновационной и научно-технологической политик. Оценка динамических свойств инновационного пространства России с использованием показателя объема инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженной продукции показала высокую дифференциацию как между федеральными округами (лидером является Приволжский федеральный округ, аутсайдером — Дальневосточный федеральный округ), так и внутри федеральных округов между входящими в их

состав субъектами Федерации. По мере движения с федерального на субфедеральный уровень дифференциация демонстрирует тенденцию к усилению.

Ключевая роль регионов—лидеров рейтинга НТР как наиболее инновационно-активных субъектов Российской Федерации должна заключаться в выполнении ими функций точек роста национальной экономики, источников нового качества социально-экономической и пространственной динамики страны. При этом чрезвычайно важным является установление стратегических приоритетов государственной инновационной и научно-технологической политики таким образом, чтобы обеспечить сглаживание негативных последствий пространственной неравномерности инновационного развития России и сокращение межрегиональной дифференциации в уровнях социально-экономического развития регионов, неизбежно возникающей в результате опережающего роста инновационно-активных территорий.

В основном рассмотренные региональные рейтинги в области науки и новых технологий ориентированы на инновационное развитие и инвестиционный климат. Этот подход хорошо отражает догоняющий тип научно-технического прогресса, однако плохо приспособлен к современным условиям, когда Россия отрезана от внешних рынков технологий, поэтому необходима разработка нового рейтинга научно-технического развития, основанного на регулярной статистической информации.

Авторами обоснованы методология, принципы формирования национального рейтинга научно-технологического развития субъектов Российской Федерации и его отражающий агрегированный индекс, включающий четыре подгруппы показателей, характеризующих: научно-технологический потенциал; научно-технологическая инфраструктура и инвестиционный климат; результативность научной инновационной и научно-технологической деятельности; влияние цифровизации.

Полученные результаты рейтинговой оценки свидетельствуют о том, что высокий рейтинг научно-технологического развития регионам-лидерам обеспечивают высокий уровень развития научно-технологического потенциала, инфраструктуры, инвестиционного климата и результаты научной деятельности.

Проведенное исследование показало, что в силу пространственной неоднородности субъекты РФ находятся на разном уровне как инновационного, так и научно-технологического развития. Несмотря на достаточно устойчивые позиции в лидерах рейтинга таких субъектов РФ, как г. Москва, Московская область и г. Санкт-Петербург, остальные регионы занимают совершенно различные позиции, что зависит как от перечня показателей, составляющих основу итогового индекса, так и от методологии ранжирования. Показатель в целом по России определяется лишь небольшой группой регионов, которые занимают первые 10-15 позиций в рейтинге.

Результаты исследования показали, что субъекты Российской Федерации – лидеры рейтинга научно-технологического развития – являются центрами инновационного развития в масштабе экономики Российской Федерации. Здесь сосредоточены ведущие научно-исследовательские институты и высшие учебные заведения с высоким научным потенциалом, созданы институты развития и инфраструктуры национальной инновационной системы, в рамках которых государство проводит целенаправленную политику развития инновационной экономики. Они также являются лидерами по объемам ВВП за прошедшие годы, здесь в значительной степени сконцентрированы отрасли инновационной экономики и отрасли с большим инновационным и научно-технологическим потенциалом.

Сделано заключение, что по совокупности выявленных факторов и указанных признаков в экономике Российской Федерации не в полной мере сформированы необходимые условия и предпосылки для стимулирования инновационного процесса на субфедеральном уровне. Сложившаяся ситуация требует разработки и реализации дифференцированной государственной научно-технологической и инновационной политики, обеспечивающей развитие инновационного потенциала регионов и его эффективное использование в национальной экономике Российской Федерации.

Литература

- Абдикеев Н.М. Управление знаниями в инновационной экономике // Инновационное развитие России: проблемы и решения: монография. М.: 2014. Изд. 2-е, перераб. и доп. С. 218–287.
- Адамеску А.А. Особенности методики разработки первой Генеральной схемы размещения производительных сил / Регионоведение, 2008. №2.
- Архипова М.Ю., Кучмаева О.В. Социальный запрос россиян на инновации (по данным выборочного обследования) // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2018. №2.
- Бандман М.К. Территориально-производственные комплексы: теория и практика предплановых исследований / отв. ред. А.Г. Аганбегян; ИЭОПП СО АН СССР. Новосибирск: Наука, Сиб. отд-ние, 1980.
- Белоусов Д.Р. и др. О долгосрочном научно-технологическом развитии России: Монография / Под ред. Белоусова Д.Р. и Фролова И.Э. М.: Динамик принт, 2022. (серия: Научный доклад ИНП РАН).
- Будвиль Ж. Пространство и полюса роста, 1968, Париж.
- Бухвальд Е.М. Единое инновационное пространство как приоритет пространственного развития российской экономики // Вестник ИЭ РАН. №4. 2019. С. 9–25.
- Бухвальд Е.М. и др. Новая пространственная стратегия для России: Монография // Отв. ред. д.э.н., проф. Е.М. Бухвальд, д.э.н., проф. А.В. Виленский. М.: Институт экономики РАН, 2020.
- Бухвальд Е.М. Стратегическое пространственное планирование: макрорегионы и субъекты Российской Федерации // Журнал российского права. 2020. № 3. С. 31–44. DOI: 10.12737/jrl.2020.028
- Бухвальд Е.М., Бураков Н.А., Кольчугина А.В., Рубинштейн А.Я., Славинская О.А., Слуцкий Л.Н. Региональный индекс экономического развития и ранжирование субъектов Российской Федерации / Под ред. Е.М. Бухвальда и А.Я. Рубинштейна (Препринт). – М., Институт экономики РАН, 2019.

- Бухвальд Е.М., Иванов О.Б. Мобилизационная экономика в России: вчера, сегодня и ... // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. 2022. № 3. С. 7–27. DOI: 10.24412/2071-6435-2022-3-7-27
- Бухвальд Е.М., Иванов О.Б. Стратегия инновационного развития: истоки и логические продолжения // ЭТАП. 2021. № 3. С. 7–24.
- Гранберг А.Г. Основы региональной экономики: учебник. 4-е издание. М.: Изд. Дом ГУ ВШЭ, 2004.
- Гранберг А.Г. и др. Стратегии макрорегионов России: методологические подходы, приоритеты и пути реализации / под ред. акад. А.Г. Гранберга. М.: Наука, 2004. 720 с.
- Грицай О.В., Иоффе Г.В., Трейвиш А.И. Центр и периферия в региональном развитии. М.: Наука, 1991.
- Гусев А.Б. Формирование рейтингов инновационного развития регионов России // Наука. Инновации. Образование. 2009. С.158–173.
- Егоров Н.Е. Методика рейтинговой экспресс-оценки инновационного развития региона на основе модели «Тройная спираль» // Теоретическая и прикладная экономика. 2017. №4. С. 157–162. DOI: 10.25136/2409-8647.2017.4.22697 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=22697
- Иванова Л.Н., Терская Г.А. Точки роста и драйверы роста: к вопросу о содержании понятий // Журнал институциональных исследований. 2015. Т. 7. № 2. С. 120–133.
- Киселев В.Н. Сравнительный анализ инновационной активности субъектов Российской Федерации // Инновации. 2010. №4. С. 44–55.
- Колосовский Н.Н. Теория экономического районирования. М., 1969.
- Ленчук Е.Б. и др. Новая промышленная политика России в контексте обеспечения технологической независимости / Отв. ред. Е.Б. Ленчук. СПб.: Алетейя, 2016.
- Ленчук Е.Б. и др. Перспективы инновационного развития российских регионов / Отв. ред. Е.Б. Ленчук. – М.: ИЭ РАН, 2012.
- Ленчук Е.Б. и др. Региональная инновационная политика: приоритеты и механизмы развития // Отв. ред. Е.Б. Ленчук. Санкт-Петербург, 2013.

- Ленчук Е.Б. и др. Структурная модернизация российской экономики // Отв. ред. Е.Б. Ленчук / СПб.: Алетейя, 2022.
- Ленчук Е.Б. и др. Формирование цифровой экономики в России: вызовы, перспективы, риски // Отв. ред. Е.Б. Ленчук / СПб.: Издательство Алетейя, 2020.
- Ленчук Е.Б., Власкин Г.А. Кластерный подход в стратегии инновационного развития России // Проблемы прогнозирования. 2010. № 6 (123). С. 45–57.
- Леонард К. Пространственное развитие и инновации в России // ФОРСАЙТ. 2016.Т. 10. № 3. С. 30–33.
- Никитская Е.Ф. Пространственная неравномерность инновационного развития макрорегионов и регионов России // Федерализм. 2020. Т. 25. № 4 (100). С. 68–89.
- Сорокина Н.Ю. Обеспечение экономической безопасности регионов как результат их устойчивого развития // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. 2017. № 5(95). С. 146–152.
- Трифилова А.А. Оценка инновационной активности предприятий. URL: <http://www.domino.innov.ru>.
- Унтура Г.А. Инновационный вектор экономики знания. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2011.
- Унтура Г.А., Есикова Т.Н., Зайцев И.Д., Морошкина О.Н. Проблемы и инструменты аналитики инновационного развития субъектов РФ // Вестник НГУ. Серия: Социально-экономические науки, 2014. №1 (14). С.81–100.
- Филатов В.И., Доржиева В.В. Стратегическое планирование как инструмент обеспечения устойчивого научно-технологического и промышленного развития регионов // Федерализм. 2018. № 4 (92). С. 153–168.
- Шумпетер Й. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1982.
- Brain C. Small. The Theory of Pole Growth. The Annals Regional Science, 1997, V. 1.
- Berry B. The counterurbanization process: urban America since 1970 // Urban Affairs Annual Reviews. 1976. № 11. P. 17.
- Freeman C. The economics of industrial innovation, Harmondsworth: Penguin books, 1974.

- Freeman C., Clark J., Soete L.* Unemployment and Technical Innovation: A Study of Law. L., 1982.
- Friedmann J., Alonso W.* Regional Development as a Policy Issue // Regional Development and Planning. – Cambridge (Mass.), 1964.
- Hagerstrand T.* Diffusion of Innovation as The Arial Process. L, 1954.
- Rogers, E. M.* Diffusion of innovations. New York, NY: Free Press, 1962.
- Wey G.* The Regional Diffusion of Innovation. Avebury, 1997.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Рейтинг научно-технологического развития
субъектов Российской Федерации

Приложение 1

Таблица 1. Результаты расчетов агрегированного индекса и подындексов первого уровня

Ранг	Регионы	Индекс	Подындексы				4			
			1	2	3	Регiónы				
1	г. Москва	0,591	г. Москва	0,668	г. Москва	0,711	Московская область	0,503	г. Санкт-Петербург	0,637
2	г. Санкт-Петербург	0,467	г. Санкт-Петербург	0,484	Томская область	0,315	г. Санкт-Петербург	0,460	г. Москва	0,612
3	Московская область	0,435	Московская область	0,478	Московская область	0,305	г. Москва	0,425	Республика Карелия	0,586
4	Томская область	0,382	Нижегородская область	0,463	г. Санкт-Петербург	0,283	Томская область	0,391	Мурманская область	0,577
5	Нижегородская область	0,352	Томская область	0,375	Новосибирская область	0,281	Калужская область	0,351	Новосибирская область	0,552
6	Новосибирская область	0,339	Новосибирская область	0,347	Республика Саха (Якутия)	0,253	Свердловская область	0,330	Самарская область	0,532
7	Калужская область	0,305	Российская Федерация	0,248	Калужская область	0,202	Пермский край	0,315	Магаданская область	0,549
8	Республика Татарстан	0,297	Белгородская область	0,233	Республика Татарстан	0,186	Республика Татарстан	0,296	Хабаровский край	0,540
9	Свердловская область	0,282	Магаданская область	0,229	Воронежская область	0,171	Челябинская область	0,293	Республика Татарстан	0,538
10	Самарская область	0,264	Республика Татарстан	0,216	Карачаево-Черкесская Республика	0,151	Нижегородская область	0,274	Ямало-Ненецкий автономный округ	0,522
11	Челябинская область	0,259	Тульская область	0,208	Пензенская область	0,147	Самарская область	0,267	Камчатский край	0,520
12	Пермский край	0,252	Самарская область	0,199	Нижегородская область	0,136	Ленинградская область	0,258	Свердловская область	0,517
	Российская Федерация	0,249	Калужская область	0,198	Ульяновская область	0,134	Курганская область	0,255	Нижегородская область	0,516
13	Белгородская область	0,244	Ульяновская область	0,198	Челябинская область	0,131	Владимирская область	0,254	Смоленская область	0,510
14	Тульская область	0,239	Тверская область	0,195	Свердловская область	0,121	Республика Мордовия	0,251	Челябинская область	0,506
15	Владимирская область	0,235	Свердловская область	0,187	Приморский край	0,115	Томская область	0,251	Ярославская область	0,504
16	Воронежская область	0,231	Алтайский край	0,186	Ростовская область	0,114	Кабардино-Балкарская Республика	0,241	Калужская область	0,503
17	Ростовская область	0,226	Ростовская область	0,182	Владимирская область	0,106	Чувашская Республика	0,240	Тамбовская область	0,499
18	Республика Мордовия	0,222	Камчатский край	0,180	Новгородская область	0,103	Тульская область	0,240	Томская область	0,493

Продолжение табл. 1

Ранг	Подъездные				Индекс					
	Регионы	1	2	3		4				
19	Ярославская область	0,221	Республика Мордовия	0,178	Красноярский край	0,102	Республика Хакасия	0,237	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,488
20	Ульяновская область	0,221	Воронежская область	0,170	Республика Башкортостан	0,102	Новосибирская область	0,234	Пермский край	0,486
21	Магаданская область	0,220	Сахалинская область	0,164	Российская Федерация	0,098	Белгородская область	0,234	Воронежская область	0,483
22	Хабаровский край	0,214	Иркутская область	0,162	Саратовская область	0,097	Липецкая область	0,233	Владимирская область	0,477
23	Липецкая область	0,213	Саратовская область	0,161	Тамбовская область	0,094	Костромская область	0,233	Тульская область	0,476
24	Саратовская область	0,212	Ярославская область	0,159	Ярославская область	0,087	Ямало-Ненецкий автономный округ	0,233	Приморский край	0,475
25	Мурманская область	0,212	Пермский край	0,154	Кабардино-Балкарская Республика	0,078	Республика Марий Эл	0,231	Республика Коми	0,471
26	Приморский край	0,209	Челябинская область	0,152	Пермский край	0,077	Рязанская область	0,222	Сахалинская область	0,471
27	Тюменская область	0,207	Хабаровский край	0,147	Республика Дагестан	0,075	Новгородская область	0,216	Российская Федерация	0,471
28	Чувашская Республика	0,205	Республика Бурятия	0,146	Самарская область	0,075	Республика Башкортостан	0,214	Белгородская область	0,468
29	Республика Башкортостан	0,205	Владимирская область	0,146	Ставропольский край	0,074	Саратовская область	0,212	Липецкая область	0,468
30	Пензенская область	0,204	Приморский край	0,142	Иркутская область	0,074	Удмуртская Республика	0,209	Рязанская область	0,466
31	Республика Саха (Якутия)	0,203	Караево-Черкесская Республика	0,140	Омская область	0,073	Российская Федерация	0,207	Чувашская Республика	0,465
32	Камчатский край	0,202	Ленинградская область	0,139	Мурманская область	0,071	Кемеровская область	0,202	Вологодская область	0,464
33	Иркутская область	0,200	Республика Саха (Якутия)	0,137	Архангельская область	0,067	Ивановская область	0,202	Камнинградская область	0,452
34	Тверская область	0,200	Кировская область	0,137	Сахалинская область	0,063	Тамбовская область	0,201	Ростовская область	0,450
35	Кировская область	0,199	Красноярский край	0,136	Кировская область	0,059	Ростовская область	0,201	Краснодарский край	0,447
36	Тамбовская область	0,199	Мурманская область	0,135	Краснодарский край	0,057	Кировская область	0,197	Брянская область	0,445
37	Красноярский край	0,197	Пензенская область	0,135	Алтайский край	0,056	Красноярский край	0,195	Амурская область	0,445
38	Ямало-Ненецкий автономный округ	0,195	Липецкая область	0,133	Липецкая область	0,055	Брянская область	0,195	Томская область	0,444
39	Сахалинская область	0,195	Республика Тыва	0,130	Республика Бурятия	0,055	Тверская область	0,194	Кировская область	0,443
40	Рязанская область	0,193	Республика Башкортостан	0,124	Камчатский край	0,055	Ярославская область	0,191	Кемеровская область	0,442

Продолжение табл. 1

Ранг	Регионы	Индекс	Подвыяски				4			
			1	2	3	4				
41	Республика Карелия Медиана	0,193 0,192	Республика Карелия Медиана	0,122 0,120	Астраханская область Медиана	0,053 0,053	Ульяновская область Медиана	0,191 0,190	Архангельская область Медиана	0,442 0,441
42	Алтайский край	0,192	Чувашская Республика	0,118	Белгородская область	0,053	Смоленская область	0,189	Еврейская автономная область	0,439
43	Новгородская область	0,189	Республика Коми	0,115	Хабаровский край	0,053	Иркутская область	0,188	Орловская область	0,438
44	Ленинградская область	0,186	Республика Северная Осетия	0,113	Чукотский автономный округ	0,051	Краснодарский край	0,179	Удмуртская Республика	0,431
45	Смоленская область	0,186	Омская область	0,111	Кемеровская область	0,049	Вологодская область	0,177	Новгородская область	0,427
46	Кабардино-Балкарская Республика	0,183	Курская область	0,099	Рязанская область	0,048	Хабаровский край	0,176	Республика Саха (Якутия)	0,426
47	Брянская область	0,179	Брянская область	0,093	Республика Мордовия	0,048	Республика Калмыкия	0,173	Астраханская область	0,425
48	Омская область	0,179	Кабардино-Балкарская Республика	0,093	Тульская область	0,048	Пензенская область	0,173	Курская область	0,424
49	Удмуртская Республика	0,175	Ставропольский край	0,092	Ленинградская область	0,048	Омская область	0,173	Республика Башкортостан	0,423
50	Республика Бурятия	0,175	Тюменская область	0,089	Ивановская область	0,044	Волгоградская область	0,172	Пензенская область	0,422
51	Кемеровская область	0,175	Орловская область	0,086	Ненецкий автономный округ	0,044	Воронежская область	0,172	Оренбургская область	0,421
52	Краснодарский край	0,175	Рязанская область	0,085	Калининградская область	0,043	Приморский край	0,168	Республика Мордовия	0,419
53	Курганская область	0,173	Калининградская область	0,080	Смоленская область	0,043	Республика Бурятия	0,166	Костромская область	0,415
54	Республика Коми	0,172	Волгоградская область	0,078	Волгоградская область	0,040	Республика Северная Осетия – Алания	0,166	Саратовская область	0,410
55	Костромская область	0,171	Республика Калмыкия	0,077	Тюменская область	0,039	Ставропольский край	0,160	Республика Марий Эл	0,408
56	Республика Марий Эл	0,168	Удмуртская Республика	0,074	Республика Карелия	0,038	Оренбургская область	0,159	Иркутская область	0,406
57	Ставропольский край	0,168	Краснодарский край	0,074	Тверская область	0,036	Архангельская область	0,157	Ивановская область	0,404
58	Ивановская область	0,166	Астраханская область	0,073	Орловская область	0,033	Забайкальский край	0,155	Омская область	0,404
59	Архангельская область	0,163	Тамбовская область	0,073	Забайкальский край	0,032	Алтайский край	0,154	Ставропольский край	0,397

Продолжение табл. 1

Ранг	Регионы	Индекс	Подындексы				4			
			1	2	3	Регионы				
60	Вологодская область	0,163	Республика Ингушетия	0,072	Магаданская область	0,031	Мурманская область	0,148	Алтайский край	0,397
61	Калининградская область	0,162	Ямало-Ненецкий автономный округ	0,071	Чувашская Республика	0,029	Псковская область	0,146	Псковская область	0,395
62	Орловская область	0,158	Смоленская область	0,069	Амурская область	0,028	Астраханская область	0,138	Ульяновская область	0,395
63	Астраханская область	0,157	Республика Адыгея	0,068	Республика Коми	0,028	Калининградская область	0,137	Красноярский край	0,391
64	Караево-Черкесская Республика	0,157	Новгородская область	0,068	Республика Северная Осетия	0,028	Сахалинская область	0,137	Курганская область	0,391
65	Республика Хакасия	0,154	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,067	Удмуртская Республика	0,027	Орловская область	0,134	Московская область	0,387
66	Волгоградская область	0,154	Республика Дагестан	0,061	Республика Алтай	0,025	Республика Коми	0,132	Тверская область	0,380
67	Курская область	0,152	Костромская область	0,060	Брянская область	0,023	Чукотский автономный округ	0,124	Республика Хакасия	0,369
68	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,151	Кемеровская область	0,060	Оренбургская область	0,022	Магаданская область	0,122	Волгоградская область	0,359
69	Оренбургская область	0,151	Чеченская Республика	0,059	Чеченская Республика	0,021	Курская область	0,119	Республика Бурятия	0,355
70	Республика Северная Осетия	0,147	Ивановская область	0,059	Вологодская область	0,021	Камчатский край	0,117	Республика Адыгея	0,341
71	Республика Калмыкия	0,144	Республика Алтай	0,058	Псковская область	0,020	Республика Карелия	0,114	Чукотский автономный округ	0,341
72	Амурская область	0,141	Оренбургская область	0,056	Курская область	0,019	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,112	Республика Калмыкия	0,339
73	Псковская область	0,134	Архангельская область	0,055	Курганская область	0,019	Амурская область	0,110	Забайкальский край	0,339
74	Чукотский автономный округ	0,128	Амурская область	0,053	Республика Тыва	0,018	Республика Саха (Якутия)	0,099	Кабардино-Балкарская Республика	0,337
75	Забайкальский край	0,127	Республика Марий Эл	0,053	Республика Адыгея	0,015	Республика Адыгея	0,098	Республика Алтай	0,317
76	Республика Адыгея	0,120	Вологодская область	0,051	Республика Ингушетия	0,015	Республика Дагестан	0,094	Караево-Черкесская Республика	0,309

Окончание табл. 1

Ранг	Регионы	Индекс	Подиндексы				4			
			1	2	3	Регионы				
77	Еврейская автономная область	0,113	Курганская область	0,050	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,014	Карачаево-Черкесская Республика	0,082	Ненецкий автономный округ	0,298
78	Республика Алтай	0,104	Чукотский автономный округ	0,049	Еврейская автономная область	0,013	Республика Алтай	0,066	Республика Северная Осетия – Алания	0,287
79	Республика Тыва	0,094	Ненецкий автономный округ	0,042	Республика Марий Эл	0,011	Еврейская автономная область	0,059	Ленинградская область	0,285
80	Ненецкий автономный округ	0,083	Псковская область	0,030	Республика Хакасия	0,008	Республика Тыва	0,032	Республика Ингушетия	0,277
81	Республика Дагестан	0,083	Республика Хакасия	0,028	Республика Калмыкия	0,007	Чеченская Республика	0,017	Чеченская Республика	0,223
82	Республика Ингушетия	0,081	Забайкальский край	0,027	Костромская область	0,005	Ненецкий автономный округ	0,015	Республика Тыва	0,210
83	Чеченская Республика	0,070	Еврейская автономная область	0,026	Ямало-Ненецкий автономный округ	0,005	Республика Ингушетия	0,009	Республика Дагестан	0,110

Приложение 2

Значения подындеков первой группы - Научно-технологический потенциал

Регионы	Подындекс 1	Подындексы второго уровня			
		Регионы	Подындекс 1.1	Регионы	Подындекс 1.2
г. Москва	0,668	г. Москва	0,885	Нижегородская область	0,548
г. Санкт-Петербург	0,484	г. Санкт-Петербург	0,575	Московская область	0,517
Московская область	0,478	Новосибирская область	0,538	г. Москва	0,450
Нижегородская область	0,463	Томская область	0,496	г. Санкт-Петербург	0,392
Томская область	0,375	Московская область	0,438	Белгородская область	0,356
Новосибирская область	0,347	Нижегородская область	0,378	Тульская область	0,303
Российская Федерация	0,248	Магаданская область	0,323	Алтайский край	0,296
Белгородская область	0,233	Калужская область	0,266	Тверская область	0,286
Магаданская область	0,229	Российская Федерация	0,258	Республика Мордовия	0,264
Республика Татарстан	0,216	Свердловская область	0,241	Самарская область	0,255
Тульская область	0,208	Республика Саха (Якутия)	0,234	Томская область	0,254
Самарская область	0,199	Приморский край	0,223	Ульяновская область	0,253
Калужская область	0,198	Ярославская область	0,216	Сахалинская область	0,251
Ульяновская область	0,198	Камчатский край	0,215	Республика Татарстан	0,242
Тверская область	0,195	Мурманская область	0,208	Российская Федерация	0,237
Свердловская область	0,187	Республика Северная Осетия	0,202	Ростовская область	0,213
Алтайский край	0,186	Воронежская область	0,195	Кировская область	0,207
Ростовская область	0,182	Республика Татарстан	0,190	Липецкая область	0,177
Камчатский край	0,180	Республика Бурятия	0,186	Саратовская область	0,164
Республика Мордовия	0,178	Карачаево-Черкесская Республика	0,185	Иркутская область	0,160
Воронежская область	0,170	Челябинская область	0,171	Пермский край	0,159
Сахалинская область	0,164	Пензенская область	0,164	Владимирская область	0,159
Иркутская область	0,162	Хабаровский край	0,164	Новосибирская область	0,157
Саратовская область	0,161	Иркутская область	0,164	Воронежская область	0,146
Ярославская область	0,159	Республика Коми	0,163	Камчатский край	0,145
Пермский край	0,154	Республика Карелия	0,162	Чувашская Республика	0,145
Челябинская область	0,152	Ленинградская область	0,158	Красноярский край	0,138
Хабаровский край	0,147	Саратовская область	0,157	Магаданская область	0,136
Республика Бурятия	0,146	Республика Тыва	0,155	Омская область	0,134
Владимирская область	0,146	Кабардино-Балкарская Республика	0,154	Челябинская область	0,134
Приморский край	0,142	Ростовская область	0,151	Свердловская область	0,134

Продолжение приложения 2

Регионы	Подындекс 1	Подындексы второго уровня			
		Регионы	Подындекс 1.1	Регионы	Подындекс 1.2.
Карачаево-Черкесская Республика	0,140	Пермский край	0,148	Брянская область	0,132
Ленинградская область	0,139	Ульяновская область	0,143	Калужская область	0,131
Республика Саха (Якутия)	0,137	Самарская область	0,143	Хабаровский край	0,131
Кировская область	0,137	Красноярский край	0,134	Республика Башкортостан	0,125
Красноярский край	0,136	Владимирская область	0,133	Ленинградская область	0,120
Мурманская область	0,135	Республика Калмыкия	0,133	Республика Бурятия	0,106
Пензенская область	0,135	Тюменская область	0,132	Республика Тыва	0,106
Липецкая область	0,133	Курская область	0,131	Пензенская область	0,105
Республика Тыва	0,130	Республика Ингушетия	0,130	Ярославская область	0,102
Республика Башкортостан	0,124	Орловская область	0,128	Карачаево-Черкесская Республика	0,095
Республика Карелия	0,122	Ставропольский край	0,127	Костромская область	0,084
Медиана	0,120	Медиана	0,125	Медиана	0,084
Чувашская Республика	0,118	Ямало-Ненецкий автономный округ	0,123	Тамбовская область	0,084
Республика Коми	0,115	Республика Башкортостан	0,123	Республика Карелия	0,082
Республика Северная Осетия	0,113	Республика Дагестан	0,115	Удмуртская Республика	0,081
Омская область	0,111	Астраханская область	0,114	Новгородская область	0,073
Курская область	0,099	Тульская область	0,114	Рязанская область	0,068
Брянская область	0,093	Республика Адыгея	0,114	Калининградская область	0,068
Кабардино-Балкарская Республика	0,093	Белгородская область	0,109	Курская область	0,067
Ставропольский край	0,092	Тверская область	0,104	Смоленская область	0,067
Тюменская область	0,089	Рязанская область	0,102	Республика Коми	0,067
Орловская область	0,086	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,098	Краснодарский край	0,066
Рязанская область	0,085	Волгоградская область	0,094	Мурманская область	0,062
Калининградская область	0,080	Республика Мордовия	0,092	Волгоградская область	0,062
Волгоградская область	0,078	Калининградская область	0,092	Республика Марий Эл	0,061
Республика Калмыкия	0,077	Чувашская Республика	0,091	Приморский край	0,060
Удмуртская Республика	0,074	Липецкая область	0,089	Республика Алтай	0,059
Краснодарский край	0,074	Омская область	0,087	Ставропольский край	0,057
Астраханская область	0,073	Чеченская Республика	0,087	Вологодская область	0,055
Тамбовская область	0,073	Ненецкий автономный округ	0,083	Оренбургская область	0,052

Окончание приложения 2

Регионы	Подындекс 1	Подындексы второго уровня			
		Регионы	Подындекс 1.1	Регионы	Подындекс 1.2.
Республика Ингушетия	0,072	Краснодарский край	0,081	Тюменская область	0,047
Ямало-Ненецкий автономный округ	0,071	Ивановская область	0,080	Кемеровская область	0,046
Смоленская область	0,069	Алтайский край	0,077	Курганская область	0,044
Республика Адыгея	0,068	Сахалинская область	0,076	Орловская область	0,044
Новгородская область	0,068	Кемеровская область	0,073	Архангельская область	0,043
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,067	Смоленская область	0,071	Амурская область	0,041
Республика Дагестан	0,061	Архангельская область	0,068	Республика Саха (Якутия)	0,041
Костромская область	0,060	Удмуртская Республика	0,067	Ивановская область	0,038
Кемеровская область	0,060	Кировская область	0,067	Чукотский автономный округ	0,037
Чеченская Республика	0,059	Амурская область	0,065	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,035
Ивановская область	0,059	Новгородская область	0,063	Забайкальский край	0,033
Республика Алтай	0,058	Тамбовская область	0,062	Еврейская автономная область	0,033
Оренбургская область	0,056	Чукотский автономный округ	0,061	Астраханская область	0,032
Архангельская область	0,055	Оренбургская область	0,060	Чеченская Республика	0,032
Амурская область	0,053	Республика Алтай	0,057	Кабардино-Балкарская Республика	0,031
Республика Марий Эл	0,053	Курганская область	0,056	Республика Северная Осетия – Алания	0,025
Вологодская область	0,051	Брянская область	0,055	Псковская область	0,023
Курганская область	0,050	Вологодская область	0,047	Республика Адыгея	0,023
Чукотский автономный округ	0,049	Республика Марий Эл	0,045	Республика Калмыкия	0,020
Ненецкий автономный округ	0,042	Республика Хакасия	0,044	Ямало-Ненецкий автономный округ	0,020
Псковская область	0,030	Псковская область	0,037	Республика Ингушетия	0,014
Республика Хакасия	0,028	Костромская область	0,036	Республика Хакасия	0,012
Забайкальский край	0,027	Забайкальский край	0,021	Республика Дагестан	0,008
Еврейская автономная область	0,026	Еврейская автономная область	0,019	Ненецкий автономный округ	0,002

Приложение 3

Значения подындеков второй группы – Научно-технологическая инфраструктура и инвестиционный климат

Регионы	Подындекс 2.	Подындексы второго уровня			
		Регионы	Подындекс 2.1	Регионы	Подындекс 2.2.
г. Москва	0,711	г. Москва	0,999	г. Москва	0,519
Томская область	0,315	Московская область	0,483	Томская область	0,376
Московская область	0,305	г. Санкт-Петербург	0,380	Республика Саха (Якутия)	0,360
г. Санкт-Петербург	0,283	Калужская область	0,331	Новосибирская область	0,334
Новосибирская область	0,281	Пензенская область	0,324	Карачаево-Черкесская Республика	0,236
Республика Саха (Якутия)	0,253	Республика Татарстан	0,279	г. Санкт-Петербург	0,218
Калужская область	0,202	Воронежская область	0,257	Московская область	0,186
Республика Татарстан	0,186	Томская область	0,225	Приморский край	0,162
Воронежская область	0,171	Новосибирская область	0,200	Челябинская область	0,132
Карачаево-Черкесская Республика	0,151	Тамбовская область	0,189	Ульяновская область	0,131
Пензенская область	0,147	Новгородская область	0,174	Республика Татарстан	0,125
Нижегородская область	0,136	Нижегородская область	0,174	Красноярский край	0,117
Ульяновская область	0,134	Ростовская область	0,170	Калужская область	0,116
Челябинская область	0,131	Республика Башкортостан	0,155	Воронежская область	0,114
Свердловская область	0,121	Свердловская область	0,151	Нижегородская область	0,111
Приморский край	0,115	Ярославская область	0,140	Кабардино-Балкарская Республика	0,109
Ростовская область	0,114	Ульяновская область	0,139	Владимирская область	0,102
Владимирская область	0,106	Республика Дагестан	0,138	Российская Федерация	0,101
Новгородская область	0,103	Челябинская область	0,129	Свердловская область	0,100
Красноярский край	0,102	Липецкая область	0,127	Саратовская область	0,093
Республика Башкортостан	0,102	Мурманская область	0,124	Сахалинская область	0,077
Российская Федерация	0,098	Чукотский автономный округ	0,124	Ростовская область	0,077
Саратовская область	0,097	Владимирская область	0,112	Пермский край	0,074
Тамбовская область	0,094	Самарская область	0,111	Камчатский край	0,070
Ярославская область	0,087	Ненецкий автономный округ	0,108	Калининградская область	0,069
Кабардино-Балкарская Республика	0,078	Астраханская область	0,108	Ставропольский край	0,068
Пермский край	0,077	Саратовская область	0,104	Республика Башкортостан	0,067

Продолжение приложения 3

Регионы	Подындекс 2.	Подындексы второго уровня			
		Регионы	Подындекс 2.1	Регионы	Подындекс 2.2.
Республика Дагестан	0,075	Белгородская область	0,098	Ленинградская область	0,066
Самарская область	0,075	Рязанская область	0,096	Омская область	0,063
Ставропольский край	0,074	Архангельская область	0,095	Иркутская область	0,062
Иркутская область	0,074	Республика Бурятия	0,094	Кировская область	0,058
Омская область	0,073	Российская Федерация	0,094	Новгородская область	0,055
Мурманская область	0,071	Республика Саха (Якутия)	0,091	Алтайский край	0,052
Архангельская область	0,067	Иркутская область	0,091	Ярославская область	0,052
Сахалинская область	0,063	Омская область	0,087	Ивановская область	0,051
Кировская область	0,059	Республика Мордовия	0,083	Самарская область	0,050
Краснодарский край	0,057	Ставропольский край	0,082	Архангельская область	0,049
Алтайский край	0,056	Пермский край	0,081	Краснодарский край	0,044
Липецкая область	0,055	Красноярский край	0,081	Тюменская область	0,040
Республика Бурятия	0,055	Хабаровский край	0,077	Волгоградская область	0,039
Камчатский край	0,055	Смоленская область	0,076	Тульская область	0,038
Астраханская область	0,053	Краснодарский край	0,076	Хабаровский край	0,037
Медиана	0,053	Медиана	0,071	Медиана	0,037
Белгородская область	0,053	Кемеровская область	0,066	Кемеровская область	0,037
Хабаровский край	0,053	Орловская область	0,065	Мурманская область	0,035
Чукотский автономный округ	0,051	Тульская область	0,064	Республика Дагестан	0,033
Кемеровская область	0,049	Алтайский край	0,062	Тамбовская область	0,031
Рязанская область	0,048	Кировская область	0,059	Брянская область	0,030
Республика Мордовия	0,048	Чувашская Республика	0,059	Пензенская область	0,029
Тульская область	0,048	Забайкальский край	0,058	Магаданская область	0,029
Ленинградская область	0,048	Тверская область	0,054	Республика Бурятия	0,028
Ивановская область	0,044	Республика Карелия	0,054	Республика Карелия	0,028
Ненецкий автономный округ	0,044	Республика Алтай	0,053	Республика Мордовия	0,025
Калининградская область	0,043	Удмуртская Республика	0,050	Чеченская Республика	0,025
Смоленская область	0,043	Приморский край	0,045	Тверская область	0,024
Волгоградская область	0,040	Вологодская область	0,042	Республика Коми	0,024
Тюменская область	0,039	Республика Северная Осетия	0,041	Белгородская область	0,024
Республика Карелия	0,038	Сахалинская область	0,041	Курская область	0,021
Тверская область	0,036	Амурская область	0,040	Амурская область	0,021
Орловская область	0,033	Волгоградская область	0,040	Смоленская область	0,020
Забайкальский край	0,032	Тюменская область	0,036	Республика Северная Осетия – Алания	0,020

Окончание приложения 3

Регионы	Подындекс 2.	Подындексы второго уровня			
		Регионы	Подындекс 2.1	Регионы	Подындекс 2.2.
Магаданская область	0,031	Республика Коми	0,036	Республика Адыгея	0,019
Чувашская Республика	0,029	Курганская область	0,034	Республика Тыва	0,018
Амурская область	0,028	Магаданская область	0,034	Астраханская область	0,017
Республика Коми	0,028	Ивановская область	0,034	Рязанская область	0,017
Республика Северная Осетия	0,028	Оренбургская область	0,033	Республика Ингушетия	0,016
Удмуртская Республика	0,027	Камчатский край	0,031	Оренбургская область	0,015
Республика Алтай	0,025	Кабардино-Балкарская Республика	0,031	Забайкальский край	0,015
Брянская область	0,023	Псковская область	0,030	Республика Марий Эл	0,013
Оренбургская область	0,022	Карачаево-Черкесская Республика	0,025	Удмуртская Республика	0,013
Чеченская Республика	0,021	Еврейская автономная область	0,024	Псковская область	0,012
Вологодская область	0,021	Ленинградская область	0,019	Орловская область	0,012
Псковская область	0,020	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,018	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,011
Курская область	0,019	Республика Тыва	0,017	Чувашская Республика	0,010
Курганская область	0,019	Курская область	0,017	Курганская область	0,009
Республика Тыва	0,018	Чеченская Республика	0,016	Республика Калмыкия	0,009
Республика Адыгея	0,015	Республика Хакасия	0,014	Липецкая область	0,008
Республика Ингушетия	0,015	Республика Ингушетия	0,012	Вологодская область	0,007
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,014	Брянская область	0,012	Республика Алтай	0,006
Еврейская автономная область	0,013	Республика Адыгея	0,009	Еврейская автономная область	0,005
Республика Марий Эл	0,011	Республика Марий Эл	0,008	Костромская область	0,005
Республика Хакасия	0,008	Калининградская область	0,005	Ямало-Ненецкий автономный округ	0,004
Республика Калмыкия	0,007	Республика Калмыкия	0,005	Республика Хакасия	0,003
Костромская область	0,005	Ямало-Ненецкий автономный округ	0,005	Чукотский автономный округ	0,003
Ямало-Ненецкий автономный округ	0,005	Костромская область	0,005	Ненецкий автономный округ	0,001

Приложение 4

Значения подындеков третьей группы –
результативность научной инновационной и научно-технологической деятельности

Регионы	Подындекс 3	Подындексы второго уровня			
		Регионы	Подындекс 3.1	Регионы	Подындекс 3.2
Московская область	0,503	Московская область	0,597	Томская область	0,692
г. Санкт-Петербург	0,460	г. Москва	0,455	Калужская область	0,634
г. Москва	0,425	г. Санкт-Петербург	0,399	г. Санкт-Петербург	0,561
Томская область	0,391	Республика Татарстан	0,326	Кабардино-Балкарская Республика	0,540
Калужская область	0,351	Свердловская область	0,321	Ленинградская область	0,477
Свердловская область	0,330	Республика Марий Эл	0,321	Республика Хакасия	0,450
Пермский край	0,315	Челябинская область	0,305	Курганская область	0,425
Республика Татарстан	0,296	Пермский край	0,282	Новосибирская область	0,392
Челябинская область	0,293	Республика Мордовия	0,276	г. Москва	0,374
Нижегородская область	0,274	Ивановская область	0,263	Пермский край	0,371
Самарская область	0,267	Белгородская область	0,258	Тульская область	0,348
Ленинградская область	0,258	Костромская область	0,250	Московская область	0,347
Курганская область	0,255	Тюменская область	0,246	Свердловская область	0,344
Владимирская область	0,254	Нижегородская область	0,243	Владимирская область	0,340
Республика Мордовия	0,251	Ростовская область	0,240	Иркутская область	0,333
Тюменская область	0,251	Ямало-Ненецкий автономный округ	0,237	Республика Бурятия	0,333
Кабардино-Балкарская Республика	0,241	Республика Башкортостан	0,233	Самарская область	0,328
Чувашская Республика	0,240	Самарская область	0,230	Липецкая область	0,326
Тульская область	0,240	Брянская область	0,221	Нижегородская область	0,325
Республика Хакасия	0,237	Чувашская Республика	0,220	Республика Северная Осетия – Алания	0,318
Новосибирская область	0,234	Вологодская область	0,220	Новгородская область	0,317
Белгородская область	0,234	Томская область	0,210	Рязанская область	0,313
Липецкая область	0,233	Удмуртская Республика	0,204	Приморский край	0,312
Костромская область	0,233	Владимирская область	0,203	Забайкальский край	0,294
Ямало-Ненецкий автономный округ	0,233	Кировская область	0,201	Российская Федерация	0,286
Республика Марий Эл	0,231	Краснодарский край	0,196	Саратовская область	0,279
Рязанская область	0,222	Ульяновская область	0,192	Смоленская область	0,279
Новгородская область	0,216	Воронежская область	0,190	Республика Калмыкия	0,278
Республика Башкортостан	0,214	Алтайский край	0,184	Волгоградская область	0,274

Продолжение приложения 4

Регионы	Подындекс 3	Подындексы второго уровня			
		Регионы	Подындекс 3.1	Регионы	Подындекс 3.2
Саратовская область	0,212	Тверская область	0,183	Чувашская Республика	0,273
Удмуртская Республика	0,209	Калужская область	0,182	Архангельская область	0,271
Российская Федерация	0,207	Липецкая область	0,178	Челябинская область	0,271
Кемеровская область	0,202	Тульская область	0,175	Тамбовская область	0,269
Ивановская область	0,202	Саратовская область	0,172	Кемеровская область	0,268
Тамбовская область	0,201	Псковская область	0,168	Тюменская область	0,260
Ростовская область	0,201	Рязанская область	0,167	Сахалинская область	0,260
Кировская область	0,197	Красноярский край	0,166	Ярославская область	0,253
Красноярский край	0,195	Кемеровская область	0,162	Хабаровский край	0,248
Брянская область	0,195	Тамбовская область	0,161	Ставропольский край	0,247
Тверская область	0,194	Российская Федерация	0,159	Республика Татарстан	0,245
Ярославская область	0,191	Пензенская область	0,158	Красноярский край	0,245
Ульяновская область	0,191	Орловская область	0,156	Оренбургская область	0,237
Медиана	0,190	Медиана	0,156	Медиана	0,234
Смоленская область	0,189	Новгородская область	0,155	Калининградская область	0,232
Иркутская область	0,188	Ярославская область	0,154	Омская область	0,230
Краснодарский край	0,179	Курганская область	0,153	Ямало-Ненецкий автономный округ	0,227
Вологодская область	0,177	Новосибирская область	0,139	Удмуртская Республика	0,216
Хабаровский край	0,176	Омская область	0,139	Мурманская область	0,213
Республика Калмыкия	0,173	Камчатский край	0,138	Тверская область	0,212
Пензенская область	0,173	Смоленская область	0,135	Республика Мордовия	0,211
Омская область	0,173	Хабаровский край	0,133	Чукотский автономный округ	0,209
Волгоградская область	0,172	Магаданская область	0,133	Костромская область	0,205
Воронежская область	0,172	Ленинградская область	0,127	Пензенская область	0,198
Приморский край	0,168	Астраханская область	0,124	Республика Коми	0,193
Республика Бурятия	0,166	Оренбургская область	0,112	Белгородская область	0,192
Республика Северная Осетия	0,166	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,112	Кировская область	0,191
Ставропольский край	0,160	Курская область	0,112	Ульяновская область	0,189
Оренбургская область	0,159	Республика Калмыкия	0,111	Республика Башкортостан	0,181
Архангельская область	0,157	Волгоградская область	0,111	Республика Дагестан	0,176
Забайкальский край	0,155	Республика Хакасия	0,109	Республика Саха (Якутия)	0,166
Алтайский край	0,154	Мурманская область	0,109	Астраханская область	0,161

Окончание приложения 4

Регионы	Подындекс 3	Подындексы второго уровня			
		Регионы	Подындекс 3.1	Регионы	Подындекс 3.2
Мурманская область	0,148	Ставропольский край	0,107	Республика Адыгея	0,157
Псковская область	0,146	Амурская область	0,101	Республика Карелия	0,154
Астраханская область	0,138	Иркутская область	0,100	Брянская область	0,152
Калининградская область	0,137	Республика Коми	0,095	Краснодарский край	0,151
Сахалинская область	0,137	Республика Карелия	0,090	Воронежская область	0,141
Орловская область	0,134	Архангельская область	0,089	Ростовская область	0,137
Республика Коми	0,132	Приморский край	0,082	Курская область	0,130
Чукотский автономный округ	0,124	Калининградская область	0,080	Амурская область	0,125
Магаданская область	0,122	Республика Северная Осетия	0,075	Карачаево-Черкесская Республика	0,114
Курская область	0,119	Чукотский автономный округ	0,073	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,111
Камчатский край	0,117	Забайкальский край	0,071	Псковская область	0,109
Республика Карелия	0,114	Республика Бурятия	0,066	Вологодская область	0,105
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,112	Сахалинская область	0,063	Магаданская область	0,104
Амурская область	0,110	Республика Адыгея	0,062	Алтайский край	0,103
Республика Саха (Якутия)	0,099	Карачаево-Черкесская Республика	0,062	Ивановская область	0,099
Республика Адыгея	0,098	Кабардино-Балкарская Республика	0,062	Орловская область	0,096
Республика Дагестан	0,094	Республика Саха (Якутия)	0,058	Республика Алтай	0,092
Карачаево-Черкесская Республика	0,082	Республика Тыва	0,051	Еврейская автономная область	0,092
Республика Алтай	0,066	Республика Алтай	0,050	Республика Марий Эл	0,082
Еврейская автономная область	0,059	Республика Дагестан	0,044	Камчатский край	0,082
Республика Тыва	0,032	Еврейская автономная область	0,039	Чеченская Республика	0,006
Чеченская Республика	0,017	Ненецкий автономный округ	0,024	Ненецкий автономный округ	0,000
Ненецкий автономный округ	0,015	Чеченская Республика	0,024	Республика Ингушетия	0,000
Республика Ингушетия	0,009	Республика Ингушетия	0,014	Республика Тыва	0,000

Приложение 5

Значения подындеков четвертой группы – влияние цифровизации

Регионы	Подындекс 4	Подындексы второго уровня			
		Регионы	Подындекс 4.1	Регионы	Подындекс 4.2.
г. Санкт-Петербург	0,637	г. Санкт-Петербург	0,792	г. Москва	0,456
г. Москва	0,612	Республика Карелия	0,757	Республика Ингушетия	0,451
Республика Карелия	0,586	Мурманская область	0,717	Тамбовская область	0,435
Мурманская область	0,577	г. Москва	0,716	Республика Татарстан	0,429
Новосибирская область	0,552	Новосибирская область	0,712	Пермский край	0,420
Самарская область	0,552	Самарская область	0,712	Нижегородская область	0,405
Магаданская область	0,549	Магаданская область	0,695	г. Санкт-Петербург	0,404
Хабаровский край	0,540	Хабаровский край	0,665	Белгородская область	0,404
Республика Татарстан	0,538	Камчатский край	0,657	Ярославская область	0,397
Ямало-Ненецкий автономный округ	0,522	Ямало-Ненецкий автономный округ	0,656	Свердловская область	0,391
Камчатский край	0,520	Смоленская область	0,628	Новгородская область	0,390
Свердловская область	0,517	Республика Татарстан	0,611	Московская область	0,388
Нижегородская область	0,516	Челябинская область	0,611	Вологодская область	0,384
Смоленская область	0,510	Свердловская область	0,600	Чувашская Республика	0,383
Челябинская область	0,506	Тюменская область	0,594	Оренбургская область	0,378
Ярославская область	0,504	Калужская область	0,593	Ленинградская область	0,377
Калужская область	0,503	Нижегородская область	0,590	Ростовская область	0,376
Тамбовская область	0,499	Республика Коми	0,581	Владимирская область	0,373
Тюменская область	0,493	Республика Саха (Якутия)	0,579	Республика Мордовия	0,370
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,488	Приморский край	0,577	Липецкая область	0,370
Пермский край	0,486	Ярославская область	0,575	Калужская область	0,367
Воронежская область	0,483	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,571	Мурманская область	0,367
Владимирская область	0,477	Сахалинская область	0,570	Ставропольский край	0,364
Тульская область	0,476	Воронежская область	0,569	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	0,363
Приморский край	0,475	Тульская область	0,567	Воронежская область	0,353
Республика Коми	0,471	Российская Федерация	0,563	Калининградская область	0,352
Сахалинская область	0,471	Рязанская область	0,558	Хабаровский край	0,352

Продолжение приложения 5

Регионы	Подындекс 4	Подындексы второго уровня			
		Регионы	Подындекс 4.1	Регионы	Подындекс 4.2.
Российская Федерация	0,471	Еврейская автономная область	0,551	Республика Адыгея	0,350
Белгородская область	0,468	Томская область	0,550	Республика Башкортостан	0,349
Липецкая область	0,468	Владимирская область	0,547	Челябинская область	0,348
Рязанская область	0,466	Амурская область	0,546	Чукотский автономный округ	0,346
Чувашская Республика	0,465	Тамбовская область	0,542	Астраханская область	0,345
Вологодская область	0,464	Костромская область	0,535	Кемеровская область	0,343
Калининградская область	0,452	Орловская область	0,534	Кировская область	0,343
Ростовская область	0,450	Липецкая область	0,533	Псковская область	0,342
Краснодарский край	0,447	Архангельская область	0,533	Тюменская область	0,341
Брянская область	0,445	Пермский край	0,529	Тульская область	0,340
Амурская область	0,445	Курская область	0,527	Краснодарский край	0,337
Томская область	0,444	Краснодарский край	0,520	Ивановская область	0,336
Кировская область	0,443	Чувашская Республика	0,520	Брянская область	0,336
Кемеровская область	0,442	Калининградская область	0,519	Смоленская область	0,334
Архангельская область	0,442	Брянская область	0,518	Российская Федерация	0,333
Медиана	0,441	Медиана	0,517	Медиана	0,332
Еврейская автономная область	0,439	Вологодская область	0,517	Республика Карелия	0,331
Орловская область	0,438	Курганская область	0,513	Магаданская область	0,330
Удмуртская Республика	0,431	Белгородская область	0,511	Омская область	0,329
Новгородская область	0,427	Иркутская область	0,510	Рязанская область	0,327
Республика Саха (Якутия)	0,426	Кировская область	0,510	Удмуртская Республика	0,327
Астраханская область	0,425	Кемеровская область	0,508	Приморский край	0,324
Курская область	0,424	Удмуртская Республика	0,501	Сахалинская область	0,323
Республика Башкортостан	0,423	Ростовская область	0,499	Ямало-Ненецкий автономный округ	0,322
Пензенская область	0,422	Пензенская область	0,491	Кабардино-Балкарская Республика	0,320
Оренбургская область	0,421	Саратовская область	0,488	Пензенская область	0,319
Республика Мордовия	0,419	Астраханская область	0,478	Красноярский край	0,316
Костромская область	0,415	Республика Марий Эл	0,476	Камчатский край	0,315
Саратовская область	0,410	Республика Башкортостан	0,473	Алтайский край	0,313
Республика Марий Эл	0,408	Ульяновская область	0,469	Самарская область	0,313
Иркутская область	0,406	Омская область	0,454	Новосибирская область	0,312
Ивановская область	0,404	Новгородская область	0,453	Республика Коми	0,307

Окончание приложения 5

Регионы	Подындекс 4	Подындексы второго уровня			
		Регионы	Подындекс 4.1	Регионы	Подындекс 4.2.
Омская область	0,404	Алтайский край	0,452	Архангельская область	0,306
Ставропольский край	0,397	Республика Мордовия	0,451	Республика Марий Эл	0,306
Алтайский край	0,397	Ивановская область	0,450	Республика Алтай	0,300
Псковская область	0,395	Оренбургская область	0,449	Карачаево-Черкесская Республика	0,297
Ульяновская область	0,395	Красноярский край	0,441	Орловская область	0,295
Красноярский край	0,391	Тверская область	0,440	Саратовская область	0,293
Курганская область	0,391	Псковская область	0,431	Республика Бурятия	0,293
Московская область	0,387	Республика Хакасия	0,421	Амурская область	0,293
Тверская область	0,380	Ставропольский край	0,419	Республика Хакасия	0,292
Республика Хакасия	0,369	Волгоградская область	0,419	Тверская область	0,291
Волгоградская область	0,359	Республика Северная Осетия	0,398	Томская область	0,285
Республика Бурятия	0,355	Республика Бурятия	0,397	Ульяновская область	0,284
Республика Адыгея	0,341	Московская область	0,386	Ненецкий автономный округ	0,277
Чукотский автономный округ	0,341	Забайкальский край	0,384	Республика Калмыкия	0,274
Республика Калмыкия	0,339	Республика Калмыкия	0,383	Еврейская автономная область	0,273
Забайкальский край	0,339	Кабардино-Балкарская Республика	0,349	Забайкальский край	0,272
Кабардино-Балкарская Республика	0,337	Чукотский автономный округ	0,337	Курская область	0,271
Республика Алтай	0,317	Республика Адыгея	0,335	Волгоградская область	0,270
Карачаево-Черкесская Республика	0,309	Республика Алтай	0,329	Иркутская область	0,249
Ненецкий автономный округ	0,298	Карачаево-Черкесская Республика	0,316	Костромская область	0,235
Республика Северная Осетия	0,287	Ненецкий автономный округ	0,312	Курганская область	0,207
Ленинградская область	0,285	Чеченская Республика	0,265	Республика Саха (Якутия)	0,196
Республика Ингушетия	0,277	Республика Тыва	0,232	Республика Тыва	0,177
Чеченская Республика	0,223	Ленинградская область	0,224	Чеченская Республика	0,160
Республика Тыва	0,210	Республика Дагестан	0,184	Республика Северная Осетия – Алания	0,121
Республика Дагестан	0,110	Республика Ингушетия	0,160	Республика Дагестан	0,000



Редакционно-издательский отдел:

Тел.: +7 (499) 129 0472

e-mail: print@inecon.ru

Сайт: www.inecon.ru

Научный доклад

**В.В. Доржиева, Н.Ю. Сорокина, Л.А. Беляевская-Плотник,
Н.Н. Волкова, Э.И. Романюк**

Пространственные аспекты инновационного
и научно-технологического развития России

Оригинал-макет *Валериус В.Е.*

Редактор *Полякова А.В.*

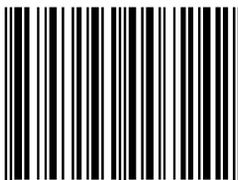
Компьютерная верстка *Борищёва И.В.*

Подписано в печать 05.12.2022 г. Заказ № 36

Тираж 300 экз. Объем 4,7 уч.-изд. л.

Отпечатано в ИЭ РАН

ISBN 978-5-9940-0724-2



9 785994 007242