pISSN 2071-4688
eISSN 2311-8709

Теории финансов

ВЫЯВЛЕНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ И ПРОТИВОРЕЧИЙ РАЗВИТИЯ НАУЧНОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ*

Тагир Ремалевич АХМЕТОВ

кандидат экономических наук, старший научный сотрудник сектора экономической безопасности института социально-экономических исследований,
Уфимский федеральный исследовательский центр Российской академии наук (ИСЭИ УФИЦ РАН),
Уфа, Российская Федерация
docant73@mail.ru
https://orcid.org/0000-0002-3857-6174
SPIN-код: 4180-0582

История статьи:
Рег. № 147/2021
Получена 18.03.2021
Получена в доработанном виде 01.04.2021
Одобрена 15.04.2021
Доступна онлайн 29.07.2021

УДК 339.92:314
JEL: E32, O31, O33, O38, R11

Ключевые слова:
инновации, догоняющая модель, инновационное развитие, информационные ресурсы, научно-технологическая политика

Аннотация

Предмет. Закономерности и противоречия развития научной и инновационной деятельности в регионах Российской Федерации в условиях пандемии.

Цели. Выделение тенденций научной и информационной деятельности, типологизация регионов России по качеству инновационного роста и эволюции информационных ресурсов экономики, участию в пятом технологическом укладе и эффективности мер борьбы с пандемией.

Методология. Применены общенаучные методы: обзор литературных и статистических источников, анализ, типологизация, сопоставление.

Результаты. Выявлены закономерности и противоречия развития научной и инновационной деятельности в регионах России. Выработаны рекомендации по осуществлению региональной государственной политики.

Выводы. Представляется актуальным применение методологии открытых инноваций, которая может быть воспринята в России. Существующие проблемы могут быть разрешены путем применения методов открытых инноваций по методологии догоняющего развития.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2021

Для цитирования: Ахметов Т.Р. Выявление закономерностей и противоречий развития научной и инновационной деятельности в регионах Российской Федерации в условиях пандемии // Финансы и кредит. — 2021. — Т. 27, № 7. — С. 1600 — 1626.
https://doi.org/10.24891/fc.27.7.1600

* Данное исследование выполнено в рамках госзадания ИСЭИ УФИЦ РАН по теме «Формирование и реализация стратегических приоритетов территориальных социально-экономических систем в условиях глобальных вызовов» (№ гос. регистрации АААА-А17-117021310211-8).

Появившаяся и распространившаяся вспышка новой коронавирусной инфекции и ограничительные меры государства в этих условиях повлияли на экономические показатели регионов России [1, 2]. Так, сокращение ВВП составило 3,1%, по регионам показатели уменьшения ВРП варьируются в пределах от 1,5% до 5%[1]. Это, в свою очередь, оказало значительное воздействие на научную и инновационную деятельности в регионах РФ выразившееся в существенных трудностях в осуществлении исследований и разработок [3, 4]. Произошло замедление в научно-экспериментальных работах, но одновременно развитие теоретико-методологических исследований [5, 6]. Следует отметить, что в России значительно чаще стали проводится исследования в сфере биотехнологий, в частности, запатентованы средства диагностики новой коронавирусной инфекции и средства ее предупреждения и лечения. В условиях пандемии научная и инновационная деятельность регионов России вовремя и максимально адекватно парировали пандемический глобальный вызов: количество научных статей по проблематике COVID-19, зарегистрированных в РИНЦ, — 2 010, подано 500 заявок на патенты и зарегистрирован 131 патент[2], направленный на борьбу с коронавирусной инфекцией (*рис. 1*). В России создан первый в мире образец вакцины от коронавируса — «Спутник V», три патента имеет Центр имени Гамалеи, четыре — НИЦ «Вектор», один — институт вирусологии РАН. Разрабатывалось и патентовалось множество лечебных препаратов, облегчающих течение тяжелых осложнений, вызванных COVID-19, тест-системы, определяющие наличие иммунного ответа организма, и диагностики формирования специфических белков, свидетельствующих о том или ином иммунном ответе организма пациентов, средства дезинфекции и различные виды индивидуальной защиты. Имеющим большие перспективы является тест-система, разработанная Институтом биоорганической химии РАН, она определяет по одному забору биологического образца крови содержание одновременно трех иммуноглобулинов, которые вырабатываются в результате заражения COVID-19. Дальнейшие перспективы исследований заключаются в создании еще более эффективных и достоверных тест-систем и вакцин, действующих еще более целенаправленно на COVID-19. На эти цели выделяется 3,1 млрд руб. из бюджета РФ в 2021 г., в планах разработка 47 вакцин на 14 платформах (в 2020 г. дополнительное финансирование на подобные цели составляло 1,3 млрд руб.[3]). Это говорит

[1] По данным Росстата.

[2] *Дуэль А.* Крупными мазками. Роспатент назвал самые интересные изобретения для борьбы с COVID-19. URL: https://rg.ru/2020/12/24/v-rospatente-nazvali-samye-interesnye-izobreteniia-dlia-borby-s-covid-19.html; Патентные документы по коронавирусу. URL: https://new.fips.ru/doc-virus/

[3] Дайджест: Наука и борьба с COVID-19 // Счетная палата Российской Федерации.

об оперативном и качественном ответе на новый глобальный вызов для России и ее регионов в научной и инновационной деятельности [7, 8]. Необходимо отметить, что методом такого ответа на глобальный вызов в России был избран механизм догоняющего развития. Он основан на перехвате лучших мировых образцов объектов интеллектуальной собственности (далее — ОИС) и нематериальных активов (далее — НМА), их абсорбции, существенной доработке и генерации собственных знаний и компетенций. Создавая значительный базис зарубежных НМА, механизм догоняющего развития совершенствует и развивает информационные ресурсы экономики на основе государственно-частного патнерства (далее — ГЧП) и создания транснациональных корпораций (далее — ТНК) национального базирования. Эволюция информационных ресурсов экономики территорий происходит под воздействием пандемии, означающей для экономики регионов и научной и инновационной сфер одномоментное снижение всех основных параметров на 10—20% в годовом исчислении [9, 10]. При этом падение в некоторых видах экономической деятельности составило 50% и более, особенно ситуация затронула сферу развлечений и массовых мероприятий. Одновременно наблюдался рост в телекоммуникационном и цифровом секторах экономики, развитие интернет-торговли, использование дистанционно предоставляемых услуг и развитие информационно-коммуникационного сектора. Это в целом способствовало к переходу в дистанционный режим работы многих компаний и коллективов. В числе прочего произошел переход к производственным технологиям и автоматизированным системам поддержки управленческих решений, что выразилось в роботизации и автоматизации обработки обширных баз данных, помогающих оптимизировать процессы управления и производства. Все описанное представляет технологии пятого технологического уклада. Следует отметить, что в России наработан самый масштабный опыт развития инновационных подсистем различного уровня [11]. Перенимая наш опыт, создавали свои методы догоняющего развития (Япония 1960—1970-х гг., Южная Корея 1980—1990-х гг., современный Китай). Перенимая, они вносили свои национальные особенности в него, но сам метод открытых инноваций [12, 13], при котором концентрируются ресурсы на абсорбции и доработке завозимых из-за рубежа НМА, является советским. Получая собственные ОИС и преобразовывая их в НМА, отечественные ТНК (крупнейшие промышленные предприятия в СССР) сформировали уникальную методологию развития информационных ресурсов экономики. Эта методология основана на быстром получении и развитии собственных ОИС даже без их регистрации. Впервые данную методологию применили в

1930-е гг. Генеральные конструкторы активно ее разрабатывали и внедряли, но были ограничены в сроках реализации своих проектов главным заказчиком. Список этих главных конструкторов следующий: В.Г. Грабин [14, 15] (разрабатывал собственные артиллерийские системы, основываясь на лучших отечественных и зарубежных разработках, учитывая оперативную обстановку на фронтах; так, в инициативном порядке в недельный срок были изготовлены и отправлены на фронт пушки ЗИС-3, главное командование об этом не знало, ситуацию разрешили отзывы артиллеристов, требовавших еще поставить им данный вид вооружения, впоследствии генеральный конструктор получил Ленинскую премию за это), А.Н. Туполев [16—18] (внедрил методы коллективного быстрого проектирования летательных аппаратов, используя лучшие мировые образцы и наработки, что позволяло копировать и вносить существенные улучшения для облегчения производственных процессов и создания уникальных особенностей его изделий), О.К. Антонов [19] (методология распределенного творческого подхода и коллективистских методов организации труда, он создавал сложные и крупнейшие авиационные аппараты, всегда превосходя имеющиеся и перспективные аналоги, и ориентировался на требования заказчика), А.П. Александров [20] (внедрил методологию коллективного творчества в деле создания подводных лодок с ядерной энергетической установкой и стратегическими ракетами на борту в периоды острого технологического противоборства СССР с Западом). Успешные проекты можно перечислять очень долго. Но основой описанной методологии является развитие прикладной науки, применяющей результаты зарубежных и отечественных фундаментальных исследований, что создало высокотехнологический задел будущих побед СССР во второй мировой войне [20] и обеспечило технологическую самостоятельность в большую часть послевоенного периода [21]. Благодаря описанной методологии паритет с Западом во многих высокотехнологичных отраслях промышленности оставался вплоть до 1970-х гг., когда наметились отступления от данного метода, приведшие к распаду великой державы. Данная методология позволяла СССР создавать эффективное сотрудничество со странами соцлагеря [22]. Она не смогла реализоваться из-за идеологического неприятия создания крупного капитала в виде ТНК. Их создание для конкурирования на внешних рынках позволило бы более полно реализовывать потенциалы страны. В настоящий момент внедрение информационных технологий значительно автоматизировало процессы обработки информационных ресурсов экономики [23]. Была создана система обработки и обмена информации через механизмы ГЧП [24] и дальнейшее совершенствование методологии открытых инноваций. Даже

страны глобального центра стали совмещать метод «форсайт» и методологию создания инновационных поясов ТНК, вузов и научных учреждений (по примеру создания отраслевых НИИ в СССР). Создаются сети горизонтально-интегрированных компаний и учреждений науки и образования — кластеры — в целях генерации усложненных новых технологий и товаров, не имеющих аналогов в мире.

Для РФ видится необходимым эволюционное развитие ее инновационных подсистем вначале методами открытых инноваций модели догоняющего типа (ГЧП совместно с ТНК в целях развития собственных ОИС в полноценные НМА), а затем применение модели стран глобального центра (по методу «форсайт»).

Страны группы глобального центра используют метод «форсайт», то есть формирование будущих рынков и спроса на них с помощью финансовой накачки инновационных проектов. Такой механизм пока недоступен в России (отнесенной по результатам анализа статистических данных в группу стран переходной модели к догоняющему развитию) ввиду скудных финансовых, институциональных и иных возможностей. Наиболее возможным представляется метод открытых инноваций догоняющей модели стран Азиатско-Тихоокеанского региона (создание ТНК и всей научной и инновационной инфраструктуры путем формирования инновационных поясов вокруг научных и инновационных учреждений, учредителями которых являлся бы крупный бизнес).

Таким образом, в России накоплен обширный опыт применения модели догоняющего типа, наиболее успешно реализованный в Японии в 1960—1970-е гг., Южной Корее 1980—1990-е гг., в современном Китае. При всем многообразии методов открытых инноваций в России они не применяются при высокой ее готовности к восприятию модели догоняющего развития. Достигнуты некоторые пределы экономического роста в реализуемой в 1990—2000-е гг. модели инвестиционного типа и продолжительное время реализуемой переходной к догоняющей модели. Для придания новых темпов развития России и ее регионов необходим переход к реализации хорошо зарекомендовавшей себя в СССР, Японии, Южной Корее и Китае модели догоняющего развития (глубокая переработка лучших зарубежных НМА в целях получения собственных ОИС и их развитие до НМА, развиваемых в ТНК национального базирования). Данный опыт позволяет обеспечивать поступательное развитие науки и инноваций в регионах и территориях Российской Федерации в условиях пандемии. Нами

предлагается механизм типологизации регионов, разделение на три группы по уровню качества инновационного роста исходя из этого опыта.

Качество инновационного роста региона рассчитывается через определение скорости замены информационных ресурсов экономики территории, выраженных через следующие показатели.

1. Затратная часть бюджета территории на создание информационной базы индивидов (молодого населения), проживающих на территории, представленная факторами формирования человеческого капитала — (ФЧК). Динамика государственных затрат на популяризацию результатов научных изысканий территории, образование, социально-культурные мероприятия, здравоохранение (затраты в целом в соотношении к ВВП (плюс или минус)). Другим показателем является объем социальных выплат населению и налогооблагаемые денежные доходы населения по муниципальным районам (городским округам), то есть анализируются затраты и налоговые сборы в регионе по его муниципалитетам. Сравнительный анализ среди территорий показывает используемый потенциал региона по формированию высокого качества человеческого капитала, способность самостоятельно развивать свои территориальные рынки для реализации своих потенциалов и интересов, формировать будущие потребности и ценности и на этом основании продвигать и развивать собственные рынки сбыта. Территории из первой группы создают и ретранслируют вовне ценности, ориентируясь на реализуемые производственные программы своих резидентов и граждан, направляя развитие ФЧК на его профилирование научно-образовательной, инновационной, культурной и медицинской сфер территории. Территории второй группы не влияют на ФЧК, рынки и ценности ни вовне, ни у себя, они встраиваются своими научно-образовательными, инновационными, культурными и медицинскими сферами территории к интересам ТНК и их отделениям на территории. Такие территории формируют элементы абсорбции технологий (далее — АТ), поступающих с внешнего рынка. В группе территорий периферии при ограниченных ресурсах соответствующие бюджеты тоже невелики, вопросы формирования человеческого капитала не связываются с развитием рынков, сила государственного воздействия на экономику ограниченна.

2. Качество человеческого капитала. Количество исследователей, кандидатов и докторов наук. Показатели оценивают потенциал генерации научной новизны, необходимой для создания собственных ОИС. Территории из первой группы лидируют по числу исследователей с научной

степенью. Территории второй группы лидируют по наращиванию динамики исследователей, постепенно увеличивая количество человек, имеющих научную степень, благодаря АТ. В группе территорий периферии происходит сокращение исследователей.

3. Финансирование территории фундаментальных исследований — ФИ. Расходы бюджета территории на ФИ означает непосредственную работу с НМА хозяйствующих субъектов, осуществляющих свою деятельность на территории, в целях генерации научной новизны и ОИС. Высокие качества человеческого капитала и ФИ формируют значимые долговременные конкурентные преимущества, что создает редкие факторы производства. Территории из первой группы отличаются наличием реализации как территориальных программ научных исследований, так и федеральных, оказывающих мощный синергетический эффект и особую исследовательскую конкурентную среду для генерации наиболее качественных результатов научной деятельности. Территории второй группы поддерживают региональную составляющую в научно-образовательном комплексе для обновления НМА ТНК и их отделений на своей территории. В группе территорий периферии при ограниченных ресурсах соответствующие бюджеты не предусмотрены, наука с экономической деятельностью не связана.

4. Гипотеза будущих потребностей происходит через реализацию гипотезы настоящего, то есть ожиданий социума — ОС. Данный показатель отображен через количество разработанных передовых производственных технологий в регионе. Этот показатель фактически демонстрирует объемы реализованного в научной, образовательной и инновационной сферах через потенциалы знаний и компетенций в технологиях и ОИС. Территории из первой группы отличаются высоким показателем реализации потенциалов науки и инноваций. Территории второй группы обладают повышенной динамикой роста данного показателя. В группе территорий периферии происходит падение показателя.

Цикл человеческого капитала преобразует затраты территории на ФЧК и ФИ, что выливается в увеличение количества исследователей с научной степенью и увеличение количества разработанных производственных технологий на территории. В догоняющей модели элемент ФЧК заменен на внешние рынки — территории осуществляют обновление НМА благодаря зарубежному технологическому оборудованию. Элемент ЧК в догоняющей модели заменяется на АТ, что формирует собственные ОИС и далее — НМА.

5. Прикладные исследования (ПИ) территории характеризуют самостоятельность региона в проведении государственной научной политики. Они выражаются в следующих показателях: расходная статья государственного бюджета региона на прикладные исследования, внутренние затраты на научные исследования и разработки, численности высококвалифицированных работников. Все перечисленные показатели характеризуют объемы финансирования доработок ОИС до уровня применения в НМА квалифицированными работниками, совершенствующими НМА вплоть до получения собственных ОИС и ноу-хау, благодаря патентной очистке пребывающих извне региона технологий, новшеств и ноу-хау. Территории из первой группы отличаются высокими показателями и расходами государственного бюджета на программы научных исследований по обновлению НМА. Территории второй группы обладают нарастающей динамикой расходов государственного бюджета на программы научных исследований по обновлению НМА. В группе территорий периферии при ограниченных ресурсах соответствующие бюджеты не предусмотрены, наука с экономической деятельностью не связана, НМА обновляется путем импорта технологического оборудования в подавляющем большинстве отраслей экономики.

6. Эффективность рыночных исследований и своевременное занятие рыночных ниш выражается в рентабельности проданных товаров, работ, услуг — РИ. Положительные динамические показатели РИ характеризуют качество экономического роста, являющегося ключевым элементом эволюции хозяйственного механизма территории. Территории из первой группы отличаются высоким значением РИ в продолжительном периоде времени. Территории второй группы обладают повышенной динамикой роста данного показателя. В группе территорий периферии происходит падение показателя. Повышенные динамические характеристики показателя в сторону роста свидетельствуют о возрастающем качестве экономического роста и высокой готовности территории к переходу в следующую по рангу модель развития (от глобальной периферии — в догоняющее развитие, догоняющего развития — в глобальный центр).

7. Развитие гипотезы будущих потребностей — БП — определяется в используемых передовых технологиях на территории (завозимых и сгенерированных на территории), означает наличествующие в достаточном количестве НМА для разработки в научной, образовательной и инновационной сферах территории в целях генерации научной новизны, патентной очистки этих технологий и создания ОИС с характеристиками, превышающими завезенные НМА. Территории из первой группы

отличаются высоким показателем БП в продолжительном периоде времени. Территории второй группы обладают повышенной динамикой роста данного показателя. В группе территорий периферии происходит падение показателя.

В цикле прикладных исследований затраты территории на прикладную науку (ПИ) выражены через внутренние затраты организаций на исследования и разработки, численность высококвалифицированных работников. Рост этих показателей выливается в увеличение рентабельности проданных товаров, работ, услуг (РИ), в свою очередь предъявляющих спрос на увеличение количества используемых передовых технологий, применение которых меняет будущие потребности (БП).

9. Осуществление затрат на инновации (И) определяется через показатели расходов бюджетов всех уровней и привлеченные инвестиции на реализацию инновационных (для региона) проектов, выражающиеся в инновационной активности организаций, расположенных в регионе. Последний показатель определяет идеологию приверженности предприятий региона инновационному развитию, собираемые сведения с предприятий и организаций региона имеют заявительный характер. Территории из первой группы отличаются высоким показателем И в продолжительном периоде времени. Территории второй группы обладают повышенной динамикой роста данного показателя. В группе территорий периферии происходит падение показателя.

10. Потребление и его изменения в результате инноваций (П-е) выражается через соотношение отгруженных товаров собственного производства к валовому региональному продукту. Показатель свидетельствует об уровне замещения продукцией собственного производства завезенной и характеризует производственную деятельность региона и используемые потенциалы территории и опосредовано — задействование НМА региона с ее амортизацией. Территории из первой группы отличаются высоким показателем замещения в структуре *П-е* в продолжительном периоде времени. Территории второй группы обладают повышенной динамикой роста данного показателя. В группе территорий периферии происходит падение показателя.

11. Изменение спроса в результате потребления (ИС) отображается через коэффициент обновления основных фондов и объема инновационных товаров, работ, услуг. Территории из первой группы отличаются высоким показателем ИС в продолжительном периоде времени. Территории второй

группы обладают повышенной динамикой роста данного показателя. В группе территорий периферии происходит падение показателя.

В цикле инноваций затраты на осуществление инноваций бюджетов всех уровней и привлеченные инвестиции положительно влияют на приверженность к инновационному пути развития предприятий региона И вместе с соотношением отгруженных товаров собственного производства к ВРП (П-е). В результате изменяется спрос (ИС), что воздействует на коэффициент обновления основных фондов и объем инновационных товаров, работ и услуг, произведенных в регионе.

12. Производство (П) характеризуется индексом промышленного производства (загрузка основных фондов на территории региона). Территории из первой группы отличаются высоким показателем П в продолжительном периоде времени. Территории второй группы обладают повышенной динамикой роста данного показателя. В группе территорий периферии происходит падение показателя.

13. Рынок ОИС территории (РОИС) характеризуется показателями регистрации резидентами территории ОИС и динамикой амортизационных отчислений от НМА хозяйствующих субъектов, находящихся в регионе. Эти показатели дают представление о качестве инновационного роста в динамике. Территории из первой группы отличаются высоким показателем РОИС в продолжительном периоде времени. Территории второй группы обладают повышенной динамикой роста данного показателя. В группе территорий периферии происходит падение показателя.

14. Результирующими показателями является динамика численности населения территории (М), выражающаяся в миграционном приросте. Территории из первой группы отличаются высоким показателем М в продолжительном периоде времени (особенным является характеристика прибытия молодого трудоспособного населения). Территории второй группы обладают повышенной динамикой роста данного показателя. В группе территорий периферии происходит падение показателя. Эффективность работы инновационной подсистемы можно оценивать исходя из характеристик (возрастных, квалификационных и иных) в части использования высоких качеств человеческого капитала.

Динамика индекса промышленного производства косвенно показывает степень загрузки основных фондов на территории региона. Она характеризует результативность осуществленных ранее инвестиций из бюджетов всех уровней, а также привлеченных извне инноваций.

Результатом работы всей верхней строчки модели становятся показатели регистрации резидентами территории ОИС и динамика амортизационных отчислений от НМА. Ключевым показателем выступает динамика численности населения региона. Сам механизм типологизации регионов России показан на *рис. 2*.

В нем верхняя часть — этапы эволюции информационных ресурсов экономики, нижняя часть — обозначение показателей, по которым проводится сравнительный анализ регионов России. Поступающие информационные ресурсы с левой стороны рисунка перерабатываются территорией и эволюционируют в собственные ОИС и далее — в НМА.

Проведенный сравнительный анализ позволил типологизировать территории РФ и разделить на следующие группы: глобальный центр (регионы: Москва, Санкт-Петербург и Московская область), догоняющее развитие (регионы: Новосибирская область, Свердловская область, Самарская область, Нижегородская область, Республика Татарстан), потенциально переходящие в группу территорий догоняющего развития (регионы: Калужская область, Приморский край, Воронежская область, Ростовская область, Республика Башкортостан, Ульяновская область, Тюменская область, Челябинская область, Красноярский край, Томская область), остальные территории в той или иной степени отвечают параметрам периферийной модели[4]. Каждая группа регионов и территорий РФ требует применения соответствующей государственной политики для перехода из одной группы в другую, находящуюся выше по уровню развития. В группе территорий и регионов глобального центра государственное воздействие оказывается по методологическому принципу (форсайт) — предвосхищение и формирование будущих рынков или предвидение, используется анализ многокритериального прогнозирования будущих потребностей и необходимых технологий для их удовлетворения. Фактически это проектирование рынков будущего через постановку задач для генерации знаний и компетенций последующего периода развития, производительных сил для развития собственных ТНК. В условиях пандемии регионы глобального центра оперативно осуществляют меры противодействия распространения инфекции, в них предусмотрено бесплатное тестирование на иммунный ответ организма, быстро расширяется охват населения прививками, осуществляется более строгий контроль за соблюдением карантинных мероприятий. Догоняющее развитие отличается применением методологического подхода открытых инноваций, основанного на патентных исследованиях и анализах, используемых в

[4] Рассчитано по данным Росстата.

стране и регионе НМА, с одновременной концентрацией ресурсов и потенциалов на генерации ОИС резидентами территории. Не во всех регионах группы догоняющего развития предусмотрено бесплатное тестирования на антитела, прививочная компания развивается успешно с хорошим охватом групп риска среди населения, контроль за соблюдением карантинных мероприятий высокий. Глобальная периферия обновляет НМА через импортные поставки технологического оборудования из стран и территорий догоняющего развития и глобального центра через реализацию инвестиционных и производственных программ. Применяется методология игрового моделирования рыночной ниши для каждого проекта и новой технологии, завезенной в составе инвестиционного проекта. Цель государственной политики таких территорий — привлечение инвестиций и максимальное продление цикла жизни завезенной технологии. Самостоятельная разработка тест-систем, лекарственных препаратов и средств защиты не предусматривалась.

Основным принципом стратегирования работы инновационной подсистемы является преодоление институциональных разрывов цепочки: создание знания, его распространение как компетенций, их развитие для получения ОИС и внедрение инноваций с преобразованием ОСИ в НМА. Такое объединение различных этапов эволюции информационных ресурсов экономики страны и региона положительно сказывается на результатах деятельности экономических систем. Даже в условиях пандемии и воздействия ее отрицательных последствий на экономические системы быстрота генерации ОИС и реализация их в НМА создает дополнительные возможности экономического развития (создание тест-систем и прививок привело к росту промышленного производства). Регион, создавая модель догоняющего развития, реализует следующую цепочку: завезенные НМА (необходимые информационные ресурсы (питательная среда) для начала научных изысканий), генерация научной новизны (формирование значимых отличий от первоначальной НМА, то есть патентная очистка НМА и генерация собственных ОИС через фундаментальные исследования), ОИС (прикладная наука создает технологии применения и реализации этих ОИС в промышленном производстве, создавая патентоспособный объект), внедрение в производственные процессы хозяйствующих субъектов НМА территории. Для реализации всего описанного комплекса мероприятий применяется механизм ГЧП. Данные процессы позволяют сформулировать определение: качество инновационного роста территории — процессы генерации и развития в хозяйственной деятельности ОИС в НМА, приводящие к развитию информационных ресурсов экономики, это влечет установление глобальной конкурентоустойчивости территории.

Основной проблемой развития инновационной подсистемы России и ее территорий является отсутствие системы конкурирующих между собой на внутреннем рынке ТНК и госкорпораций. У них нет необходимости и потребности в саморазвитии и запуска эволюции информационных ресурсов экономики. Большая их часть действует в сырьевых и топливно-энергетических отраслях и ориентирована на внешние рынки в сегменте экспорта сырья и полупродуктов. Они не заинтересованы в развитии технологических цепочек внутри страны. Валютная выручка обеспечивает их устойчивое положение и сверхприбыли. Государство получает от них сигналы о своем благополучном развитии и не создает вокруг них ни инновационные пояса, ни систему ГЧП, хотя они эксплуатируют природные богатства страны и ресурсы будущих поколений. Информационные ресурсы экономики с ними мало связаны, они обновляют свои НМА из-за рубежа, делиться своими доходами с государством считают малоэффективным занятием.

Таким образом, глобальная угроза пандемического характера в России парирована благодаря развитому человеческому капиталу, сохранившейся фундаментальной науке и участию государственного и частного бизнеса в развитии производственных программ по генерации тест-систем и прививок даже за рубежом. Налицо пример эволюции информационных ресурсов экономики, произведенный нашей страной, но фондовый рынок не среагировал масштабными вливаниями в развитие наших производственных программ в сфере биотехнологий. Встает вопрос: где же теперь наши компании «единороги», капитализация которых должна была превысить миллиарды долларов, за считанные месяцы реализовавшие столь впечатляющий научный и производственно-технологический прорыв? Ответом является то, что ни наш крупный, ни западный капитал не воспримут такую эволюцию информационных ресурсов экономики как сигнал к инвестированию, пока не появятся ТНК, успешно конкурирующие с зарубежными компаниями на их же внутренних рынках. Основной особенностью развития инновационных подсистем стран догоняющего типа выступает целеполагание на удовлетворение рынков стран глобального центра. Наши компании на их потребительский рынок не впускают по политическим соображениям, поэтому получение собственных ОИС и реализация в НМА отечественных ТНК — это политически обусловленные процессы. Это обстоятельство делает необходимостью формирование специфической догоняющей модели развития экономики России с оглядкой на рынки периферийных и догоняющих стран мира. Необходимо ориентироваться на создание своей центр-периферийной модели

взаимодействия с мировой экономикой, в которой модификация отечественных ТНК и госкорпораций неизбежна.

Исходя из описанного к закономерностям развития науки и инноваций в регионах и территориях Российской Федерации в условиях пандемии можно отнести следующее.

1. Детерминизм потенциала фундаментальной науки для запуска эволюции информационных ресурсов экономики через развитие наличествующих и привлекаемых потенциальных ресурсов в виде носителей необходимых знаний; человеческого капитала, увеличивающего перспективы развития территории в прорывных направлениях; научных знаний (генерация научной новизны); компетенций (возможности распространения и применения научной новизны) и конкурентоспособности доходов и условий работы для научных кадров (возможности привлечения извне носителей новых знаний и компетенций, необходимых для генерации научной новизны высокой степени актуальности и оригинальности для данной территории). Противоречие детерминизма заключается в том, что в России не самые лучшие условия для работы ученых и специалистов высшей квалификации, зарплаты и социально-бытовые условия научных работников далеки от условий и доходов в странах глобального центра и даже догоняющего развития. Но ситуация в России уникальна тем, что лимитирующий фактор развития большинства стран мира — качественный человеческий капитал — пока присутствует в научных и образовательных учреждениях страны. Несмотря на многочисленные проводимые постоянно реформы и реорганизацию науки и высшего образования, ученые раз за разом доказывают свою эффективность работы. Так, в условиях появления новой глобальной угрозы фундаментальные исследования в России максимально оперативно и в короткие сроки осуществлены, одновременно выработаны рекомендации и новые правила для государственных органов и общества, фундаментальная наука выпустила впервые в мире новые препараты лечения пандемического заболевания. В результате обнаружились регионы и территории с выдающимся уровнем развития научных исследований.

2. Системная взаимосвязь науки и научных исследований на территории в едином комплексе с реальным сектором экономики через прикладные исследования. Наука обновляет нематериальные активы экономических операторов, осуществляющих хозяйственную деятельность на территории исключительно благодаря собственным силам. Прикладные

исследования выступают основой обновления НМА в исключительных случаях. Противоречием данной закономерности в России является системная разобщенность учреждений науки и реального сектора экономики. Скорее, имеет место быть система полной самостоятельности и независимости хозяйствующих субъектов промышленности и сельского хозяйства от влияния отечественных научных исследований. Хозяйствующие субъекты не стремятся обновлять свои НМА за счет отечественных технологий и разработок ввиду зависимости от их обновления со стороны ТНК и хозяйствующих субъектов стран глобального центра. Внедрение отечественных технологий требует усилий и дополнительных разработок, а значит, расходов и трат, не всегда окупаемых. Легкость инвестиционного пути обновления НМА очевидна, иностранный партнер за зарубежные же кредиты поставит необходимое оборудование, и предприятие проработает на нем еще несколько десятков лет. Такая схема укоренилась в сознании собственников производственных комплексов и сельхозпредприятий, и отказываться от нее они не собираются. Учреждения прикладной науки в начале 1990-х гг. рассматривались с точки зрения захвата ее имущества и собственности, но не как источник обновления НМА. Несмотря на это, прикладные исследования в России позволили разработать и внедрить технологии массового выпуска продукции для борьбы с пандемией. Подобных случаев прикладных исследований в мире не прослеживается, в России приступили к разработке технологий развития производств лекарств и средств диагностики и борьбы с распространением пандемии, роль прикладной науки в биотехнологическом секторе науки в разработке и предложении технологий массового производства таких лекарств и средств диагностики очень высока.

3. Динамичный рост генерации знаний и компетенций, поступательное и постоянное увеличение объектов интеллектуальной собственности, ведущие к постоянному полному обновлению НМА экономических операторов. Противоречие данной закономерности заключается в постоянном снижении числа регистраций ОИС отечественными правообладателями и росте подачи заявок зарубежных правообладателей. Самые высокие динамические показатели у КНР, в странах глобального центра стабильно высокие, периферия мало отмечается в сфере регистрации ОИС. Несмотря на это, российская наука смогла начать рост генерации знаний и компетенций, их поступательное и постоянное увеличение в виде ОИС в сфере борьбы с пандемией. Так, в России зарегистрированы патенты и изобретения, описывающие способы лечения и диагностики COVID-19, динамика данных видов диагностики

и лечения постоянно растет, что показывает регионы и территории, обладающие таким уровнем развития информационных ресурсов экономики, который позволяет решать сложные фундаментальные и прикладные задачи и реализовывать решения в реальном секторе экономики.

4. Динамичное и постоянное развитие хозяйственной деятельности крупных производственных холдингов, финансово-промышленных групп и транснациональных корпораций, их филиалов и дочерних отделений, использующих НМА, созданные и распространяемые научными и образовательными комплексами территории (имеются в виду такие хозяйствующие субъекты и их подразделения, как Ростехнологии, Роснефть, Газпром и т.д.). Противоречие заключается в отсутствии динамичного и постоянного развития отечественных ТНК и госкорпораций, сопоставимого с транснациональными структурами стран глобального центра и догоняющего развития. Эти структуры до сих пор занимаются оптимизацией бизнес-схем, сокращающих непрофильные активы (например, учреждения прикладной науки, медицинские учреждения на балансе предприятий и т.д.). Результатом становится сокращение сфер их деятельности и направлений развития. Следствием этого является концентрация ресурсов у руководства компаний и сокращение непрофильных активов в регионах. Этим обусловлен структурный кризис экономики России, не дающий внедрять и развивать НМА отечественного производства, поскольку его генерация не является приоритетом развития компаний. В результате недофинансирования структурных подразделений, создающих условия для работы прикладной науки, происходит рост доходности и производительности труда компаний, но не развитие информационных ресурсов экономики (знаний, компетенций, ОИС и НМА). Результатом становится достижение пределов роста экономики. Достигнутые пределы экономического развития национальной модели экономики России как сырьевого поставщика на внешние рынки не способствует динамике и постоянству развития хозяйственной деятельности крупного бизнеса. Но главным парадоксом и успехом страны в условиях пандемии является то, что средним и средне-крупным компаниям удалось наладить выпуск крупных партий вакцины от коронавируса и тест-систем, выявляющих наличие антител.

5. Стремление государства и общества достичь каждый раз нового уровня развития страны и территории. Эволюционная модель территории с инновационной доминантой дает представление об этом стремлении:

страны и регионы 1-го уровня или глобального центра, страны и регионы 2-го уровня или догоняющего развития, страны и регионы 3-го уровня или глобальной периферии. Тип эволюции информации в экономике диагностирует степени глобальных рисков страны и региона: для 3-го уровня — высокие, для 2-го уровня — средние, для 1-го уровня — низкие. Противоречие данной закономерности заключается в стремлении общества и государства к достижению 1-го уровня развития, а диагностика по модели показывает, что Россия находится на 3-м уровне. Таким образом, применяя методы государственной политики развития науки и образования 1-го уровня, государство не может добиться реальных результатов ввиду отсутствия элементов и механизмов 1-го уровня. Так, фондовый рынок страны не поддерживает инвестиции в стартапы и малые инновационные предприятия, вузы и научные учреждения не обладают ни свободой действий в создании стартапов, ни статусом свободных экономических зон, в государственном бюджете отсутствует строка ГЧП для создания инновационных поясов вокруг вузов и научных учреждений. Основной проблемой является отсутствие у страны ТНК в высокотехнологичных сферах, которые обеспечивали бы государственный бюджет достаточными средствами для развития инновационной подсистемы России и ее ОИС, одновременно предъявляя спрос на ОИС и НМА отечественного производства. Без этого основополагающего фактора осуществлять политику страны глобального центра в глобальной периферии затратно и бессмысленно. В стране некому подхватывать новые знания, ОИС и НМА, наука пишет в стол, под сукно или для иностранного партнера. Помимо этого реформа вузов и науки увеличивает поток публикаций отечественных ученых и исследователей в иностранных журналах, в итоге результаты исследований передаются конкурентам напрямую. То есть государство не осознает своих действий и их результатов в реализации реформ, создавая дополнительный поток «утечки мозгов» из науки и системы высшего образования в страны глобального центра и догоняющего развития. Парадокс заключается в том, что такие реформы и преобразования не привели в нерабочее состояние научные школы и учреждения, которые в условиях глобального вызова пандемии сумели мобилизовать усилия на разработку и создание необходимых лекарств, вакцин, препаратов и тест-систем. Но важно отметить различные скорости реагирования государства на глобальную угрозу пандемии на различные регионы страны. В условиях пандемии регионы реагировали следующим образом: 1-го уровня — максимально быстро (вводя ограничительные меры и упреждая события по распространению заболеваемости), 2-го уровня —

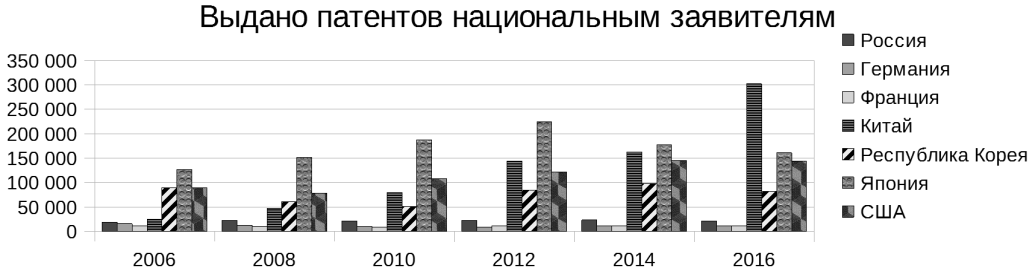
копируя и соотнося свои меры и мероприятия с регионами 1-го уровня, регионы 3-го уровня — запаздывая в принятии необходимых мер и допуская большие очаги заражения даже в лечебных учреждениях.

Выработка закономерностей и противоречий развития научной и инновационной деятельности в регионах Российской Федерации в условиях пандемии через механизмы догоняющего развития показала проблемные моменты развития информационных ресурсов экономики. Эти моменты связаны с отсутствием фондовых и финансовых рынков, подхватывающих стартапы, что исключает применение метода «форсайт», Наши госкорпорации и ТНК не участвуют в научных исследованиях фундаментального характера в тех объемах и масштабах, которые характерны для методологии открытых инноваций. Применяемая в настоящее время классическая инвестиционная модель не может привести к масштабным результатам ввиду отсутствия заинтересованных в модификации завозимых НМА в абсорбционных процессах для получения ОИС. Государство пытается выстроить модель развития страны и регионов исходя из применения различных инструментов из различных методологических подходов, но системное применение механизмов догоняющего развития отсутствует.

Данное исследование, посвященное теоретическим основам эволюции информационных ресурсов экономики с использованием механизмов догоняющего развития, позволило разработать механизм типологии территориальных региональных образований Российской Федерации по качественным характеристикам их инновационного роста. Механизм дает оценку каждой территории, относя ее к следующим трем типам: 1-й тип (глобальный центр относительно других типов территорий (столичные крупные агломерации, научно-образовательные центры принятия стратегических решений)), 2-й тип (догоняющее развитие относительно глобального центра (территории с крупными агломерациями «миллионниками» — научные, производственные и образовательные концентраторы тактических решений, реализующие крупные стратегии глобального центра)), 3-й тип (глобальная периферия — территории убывающих ресурсов, населения и информационной базы экономики). Механизм догоняющего развития позволяет произвести типологизацию регионов и территорий Российской Федерации в условиях пандемии для применения к каждому региону меры государственной политики исходя из разработанной в статье методики.

Рисунок 1
Патенты национальных заявителей

Figure 1
Patents of national applicants

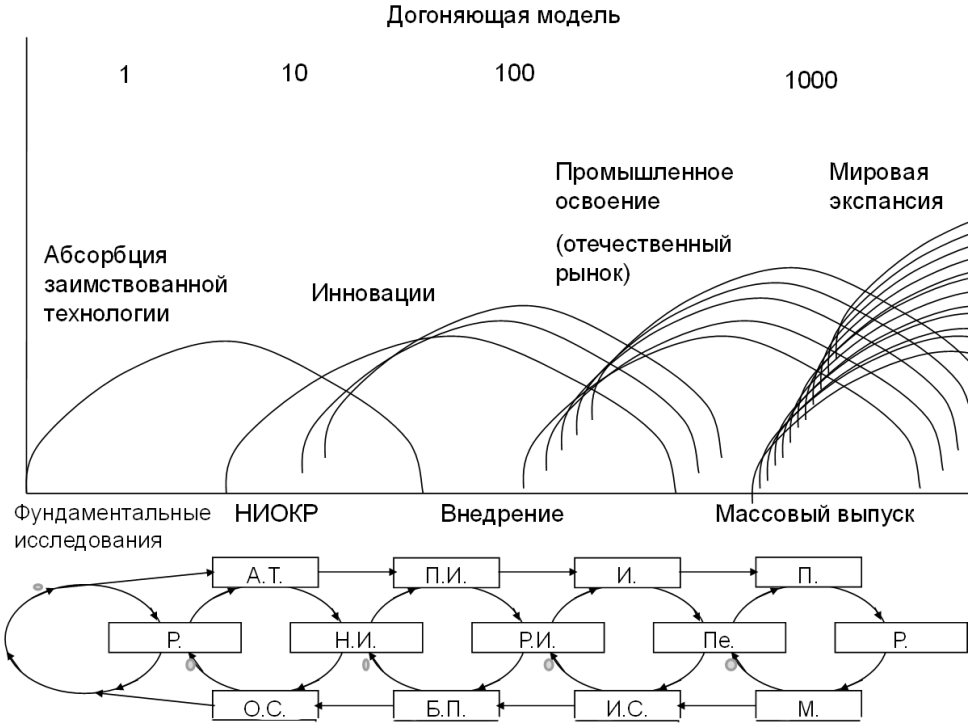


Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 2
Механизм типологизации регионов и территорий по качеству инновационного развития

Figure 2
The mechanism for determining types of regions and areas by quality of innovative development



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. *Шлемская В.В., Хатеев А.В., Просин В.И., Суранова Т.Г.* Новая коронавирусная инфекция COVID-19: краткая характеристика и меры по противодействию ее распространению в Российской Федерации // Медицина катастроф. 2020. № 1. С. 57—61. URL: https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-1-57-61

2. *Долгов С.И., Савинов Ю.А., Тарановская Е.В.* Влияние вспышки нового коронавируса на международную торговлю // Российский внешнеэкономический вестник. 2020. № 2. С. 7—18. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-vspyshki-novogo-koronavirusa-na-mezhdunarodnuyu-torgovlyu/viewer

3. Пандемия COVID-19. Биология и экономика / под ред. М.Ф. Мизинцевой М.: Перо, 2020. 110 с.

4. *Нигматулин Р.И., Нигматулин Б.И.* Пандемия. Мировой кризис. Экономическое состояние России // Известия уфимского научного центра РАН. 2020. № 2. С. 83—89.

5. *Нигматулин Р.И., Аганбегян А.Г., Абрамов М.Д., Кашин В.А.* Пандемия 2020. Экономический кризис в России. Что надо делать. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. 32 с.

6. *Гарипова З.Ф., Халитова Л.Р.* Развитие социальной инфраструктуры как приоритетное направление повышения конкурентоспособности и конкурентоустойчивости территориальной системы // Финансовая экономика. 2020. № 2. С. 263—267.

7. *Гарипова З.Ф., Гарипов Ф.Н.* Концептуальные основы приоритетов развития отдельных секторов экономики // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2020. Т. 9. № 2. С. 128—132. URL: https://doi.org/10.26140/anie-2020-0902-0027

8. *Печаткин В.В.* Формирование и развитие цифровой экономики в России как стратегический приоритет развития территорий в условиях пандемий // Вопросы инновационной экономики. 2020. Т. 10. № 2. С. 837—848. URL: https://doi.org/10.18334/vinec.10.2.110187

9. *Кириллова С.А.* Цифровая трансформация туризма: тренды, задачи, перспективы // Известия Уфимского научного центра РАН. 2020. № 3. С. 75—81.

10. *Кириллова С.А.* Развитие интернет-маркетинга и его учет в продвижении регионального туризма // Известия Уфимского научного центра РАН. 2020. № 4. С. 112—117.

11. *Гайнанов Д.А., Климентьева А.Ю.* Междисциплинарный подход к подготовке научных кадров в условиях цифровой экономики // Фундаментальные исследования. 2020. № 1. С. 15—19. URL: https://www.fundamental-research.ru/pdf/2020/1/42667.pdf

12. *Низамутдинов М.М., Орешников В.В.* Моделирование развития экономики региона: монография. М.: Экономика, 2017. 304 с.

13. *Гарипова З.Ф., Камалов Р.К., Рассолова И.Ю.* Глобализация мирового пространства с позиции влияния на рынок труда и рынок потребления // Евразийский юридический журнал. 2018. № 6. С. 425—429.

14. *Печаткин В.В. С*овременные угрозы национальной безопасности страны и их нейтрализация на основе повышения эффективности использования инновационного потенциала региона // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2016. Т. 12. № 9. С. 192—204. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-ugrozy-natsionalnoy-bezopasnosti-strany-i-ih-neytralizatsiya-na-osnove-povysheniya-effektivnosti-ispolzovaniya/viewer

15. *Грабин В.Г.* Оружие победы. М.: Политиздат, 1989. 544 с.

16. *Худяков А.П., Худяков С.А.* Гений артиллерии. М.: РТСофт, 2015. 685 с.

17. Андрей Николаевич Туполев, грани дерзновенного творчества / под ред. М.С. Листова. М.: Наука, 2008. 355 с.

18. *Затучный А.М., Ригмант В.Г., Синеокий П.М.* Турбовинтовые самолеты ТУ-95/ТУ-114/ТУ-142/ТУ-95МС. М.: Полигон-Пресс, 2017. 599 с.

19. *Захарченко В.Д.* Антонов: к 90-летию со дня рождения авиаконструктора. М.: Молодая гвардия, 1996. 302 с.

20. *Васильев А.М. и др.* История отечественного судостроения. Т. 5. Судостроение в послевоенный период (1946—1991гг.). М.: Судостроение, 1996. 542 с.

21. *Гатауллин Р.Ф., Каримов А.Г., Аслаева С.Ш.* Механизм формирования архитектуры регионального экономического пространства // Фундаментальные исследования. 2016. № 7-2. С. 324—329. URL: https://www.fundamental-research.ru/pdf/2016/7-2/40507.pdf

22. *Низамутдинов М.М., Орешников В.В.* Концепция реализации системы поддержки принятия решений в сфере управления инновационным развитием регионов на базе адаптивно-имитационной модели // Информационные технологии. 2017. Т. 23. № 10. С. 714—721.

23. *Ахметов В.Я., Фатхуллина Н.Х., Ярмухаметов Р.З. и др*. Проблемы и перспективы использования инструментария территориального брендинга в региональном управлении (на примере Республики Башкортостан) // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». 2016. Т. 8. № 6. С. 25.

24. *Климова Н.И., Алтуфьева Т.Ю., Бухарбаева Л.Я. и др.* Жизненный цикл территорий: монография. Уфа: УФИЦ РАН, 2018. 114 с.

Информация о конфликте интересов

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

pISSN 2071-4688
eISSN 2311-8709

Theory of Finance

TRACING PATTERNS AND CONTRADICTIONS IN THE DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC AND INNOVATIVE ACTIVITIES ACROSS REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION DURING THE PANDEMIC

Tagir R. AKHMETOV

Ufa Federal Research Center of Russian Academy of Sciences (UFRC RAS),
Ufa, Russian Federation
docant73@mail.ru
https://orcid.org/0000-0002-3857-6174

Article history:
Article No. 147/2021
Received 18 Mar 2021
Received in revised form 1 April 2021
Accepted 15 April 2021
Available online 29 July 2021

JEL classification:
E32, O31, O33, O38, R11

Abstract

Subject. The article traces patterns and contradictions in the development scientific and innovative activities across the Russian regions during the pandemic. The Russian regions are determined by type in terms of innovative growth, the evolution of information resources, the involvement into the fifth wave of innovation, efficiency of countering against the COVID-19 pandemic.

Objectives. I determine types of the Russian regions by quality of innovative growth and the evolution of information resources, the involvement into the fifth wave of innovation and the efficiency of countering against the pandemic. As a result, patters and contradictions in the development of scientific and innovative activities are to be found.

Methods. I review literature and statistics on various facts and databases, analyze the development of scientific and innovative activities across the Russian regions during the pandemic. Relying upon the comparative analysis of various statistical sources, I determined types of the regions and areas by quality of the development of information resources. The article also compares the foreign experience in the development of scientific and innovative activities and previous attempts of the USSR to use the catch-up development model.

Results. Patterns and contradictions in the development of scientific and innovative activities across the Russian regions were determined. The array of studies was compared with the outcome of anti-pandemic measures and the development of technologies of the fifth wave nationwide and its areas pertaining to various types. I formulated recommendations for the regional policy.

Conclusions and Relevance. The Russian regions can apply the methods herein, reaching evolutionary changes and stepping up into superior levels. The open innovation method seems reasonable for the Russian regions. For a close-up view, the article describes patterns and contradiction in the existing development model of scientific and innovative activities during the pandemic. The investment growth model and the ongoing model of transition to the catch-up development can become practicable if the open innovation method as part of the catch-up development methodology is applied. As part of the

Keywords: innovation, catching-up model, innovative development, information resource, scientific and technological policy

model, imported intangible assets should be thoroughly reprocessed so as to generate national items of intellectual property and transforming them into intangible assets of multinational corporations and State corporations.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2021

Please cite this article as: Akhmetov T.R. Tracing Patterns and Contradictions in the Development of Scientific and Innovative Activities Across Regions of the Russian Federation During the Pandemic. *Finance and Credit*, 2021, vol. 27, iss. 7, pp. 1600–1626. https://doi.org/10.24891/fc.27.7.1600

Acknowledgments

This study was performed as part of the State job assigned to the Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, *Formulating and Implementing Priorities of Territorial Socio-Economic Systems Amid Global Challenges*, (State registration № AAAAA 17-117021310211-8).

References

1. Shlemskaya V.V., Khateev A.V., Prosin V.I., Suranova T.G. [New coronavirus infection COVID-19: Brief description and measures to counter its spread in the Russian Federation]. *Meditsina katastrof = Medicine of Catastrophes*, 2020, no. 1, pp. 57–61. (In Russ.)
URL: https://doi.org/10.33266/2070-1004-2020-1-57-61

2. Dolgov S.I., Savinov Yu.A., Taranovskaya E.V. [The impact of the new coronavirus outbreak on international trade]. *Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik = Russian Foreign Economic Bulletin*, 2020, no. 2, pp. 7–18. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-vspyshki-novogo-koronavirusa-na-mezhdunarodnuyu-torgovlyu/viewer (In Russ.)

3. Mizintseva M.F. *Pandemiya COVID-19. Biologiya i ekonomika* [The COVID-19 pandemic. Biology and Economics]. Moscow, Pero Publ., 2020, 110 p.

4. Nigmatulin R.I., Nigmatulin B.I. [Pandemic global crisis. Economic state of Russia]. *Izvestiya ufimskogo nauchnogo tsentra RAN = Proceedings of the RAS Ufa Scientific Centre*, 2020, no. 2, pp. 83–89. (In Russ.)

5. Nigmatulin R.I., Aganbegyan A.G., Abramov M.D., Kashin V.A *Pandemiya 2020. Ekonomicheskii krizis v Rossii. Chto nado delat'* [Pandemic 2020. The economic crisis in Russia. What should be done]. Moscow, GEOTAR-Media Publ., 2020, 32 p.

6. Garipova Z.F., Khalitova L.R. [Social infrastructure development as a priority for improving the competitiveness and competitiveness of the territorial system]. *Finansovaya ekonomika = Financial Economy*, 2020, no. 2, pp. 263–267. (In Russ.)

7. Garipova Z.F., Garipov F.N. [Conceptual framework of priorities for the development of individual sectors of the economy]. *Azimut nauchnykh issledovanii: ekonomika i upravlenie = Azimuth of Scientific Research: Economics and Management*, 2020, vol. 9, no. 2, pp. 128–132. (In Russ.) URL: https://doi.org/10.26140/anie-2020-0902-0027

8. Pechatkin V.V. [Formation and development of the digital economy in Russia as a strategic priority for the development of territories in the conditions of pandemic]. *Voprosy innovatsionnoi ekonomiki = Russian Journal of Innovation Economics*, 2020, vol. 10, no. 2, pp. 837–848. (In Russ.) URL: https://doi.org/10.18334/vinec.10.2.110187

9. Kirillova S.A. [Digital transformation of tourism: trends, tasks, prospects]. *Izvestiya Ufimskogo nauchnogo tsentra RAN = News of the Ufa Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*, 2020, no. 3, pp. 75–81. (In Russ.)

10. Kirillova S.A. [Development of Internet marketing and its role in promoting regional tourism]. *Izvestiya Ufimskogo nauchnogo tsentra RAN = Proceedings of the RAS Ufa Scientific Centre*, 2020, no. 4, pp. 112–117. (In Russ.)

11. Gainanov D.A., Kliment'eva A.Yu. [Interdisciplinary approach to preparation of scientific staff in the conditions of digital economy]. *Fundamental'nye issledovaniya = Fundamental Research*, 2020, no. 1, pp. 15–19. URL: https://www.fundamental-research.ru/pdf/2020/1/42667.pdf (In Russ.)

12. Nizamutdinov M.M., Oreshnikov V.V. *Modelirovanie razvitiya ekonomiki regiona: monografiya* [Modeling the regional economic development: a monograph]. Moscow, Ekonomika Publ., 2017, 304 p.

13. Garipova Z.F., Kamalov R.K., Rassolova I.Yu. [Globalization of the world space from the position of influence on the labor market and the consumer market]. *Evraziiskii yuridicheskii zhurnal = Eurasian Law Journal*, 2018, no. 6, pp. 425–429. (In Russ.)

14. Pechatkin V.V. [Modern threats to the national security of the country and their neutralization by increasing the utilization efficiency of the innovation capacity of regions]. *Natsional'nye interesy: prioritety i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*, 2016, vol. 12, no. 9, pp. 192–204.

URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-ugrozy-natsionalnoy-bezopasnosti-strany-i-ih-neytralizatsiya-na-osnove-povysheniya-effektivnosti-ispolzovaniya/viewer (In Russ.)

15. Grabin V.G. *Oruzhie pobedy* [Weapons of victory]. Moscow, Politizdat Publ., 1989, 544 p.

16. Khudyakov A.P., Khudyakov S.A. *Genii artillerii* [The Genius of artillery]. Moscow, RTSoft Publ., 2015, 685 p.

17. Listov M.S. (ed.) *Andrei Nikolaevich Tupolev, grani derznovennogo tvorchestva* [Andrei Nikolaevich Tupolev. Facets of ambitious work]. Moscow, Nauka Publ., 2008, 355 p.

18. Zatuchnyi A.M., Rigmant V.G., Sineokii P.M. *Turbovintovye samolety TU-95/TU-114/TU-142/TU-95MS* [Turboprop aircraft TU-95/TU-114/TU-142/TU-95MS]. Moscow, Poligon-Press Publ., 2017, 599 p.

19. Zakharchenko V.D. *Antonov: k 90-letiyu so dnya rozhdeniya aviakonstruktora* [Antonov. To the 90th anniversary of the aircraft designer]. Moscow, Molodaya gvardiya Publ., 1996, 302 p.

20. Vasil'ev A.M. et al. *Istoriya otechestvennogo sudostroeniya, vol. 5. Sudostroenie v poslevoennyi period (1946–1991gg.)* [The history of national shipbuilding. Vol. 5. Shipbuilding in the post-war period (1946–1991)]. Moscow, Sudostroenie Publ., 1996, 542 p.

21. Gataullin R.F., Karimov A.G., Aslaeva S.Sh. [Mechanism of formation of architecture of regional economic space]. *Fundamental'nye issledovaniya = Fundamental Research*, 2016, no. 7-2, pp. 324–329. URL: https://www.fundamental-research.ru/pdf/2016/7-2/40507.pdf (In Russ.)

22. Nizamutdinov M.M., Oreshnikov V.V. [Decision support system conception for regions innovative development management based on adaptive simulation model]. *Informatsionnye tekhnologii = Information Technologies*, 2017, vol. 23, no. 10, pp. 714–721. (In Russ.)

23. Akhmetov V.Ya., Fatkhullina N.Kh., Yarmukhametov R.Z. et al. [Problems and prospects of the use of tools regional branding in the regional administrations (the example of Republic of Bashkortostan)]. *Naukovedenie*, 2016, vol. 8, no. 6, p. 25. (In Russ.) URL: http://naukovedenie.ru/PDF/25EVN616.pdf

24. Klimova N.I., Altuf'eva T.Yu., Bukharbaeva L.Ya. et al. *Zhiznennyi tsikl territorii: monografiya* [The life cycle of territories: a monograph]. Ufa, UFRC RAS Publ., 2018, 114 p.

Conflict-of-interest notification

I, the author of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.