

УДК 339.92:314

Т. Р. Ахметов

Институт социально-экономических исследований Уфимского Федерального исследовательского центра Российской Академии Наук (ИСЭИ УФИЦ РАН), г. Уфа, email: docant73@mail.ru

СОСТОЯНИЕ И ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ПОДСИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

Ключевые слова: инновационная подсистема, пандемия, потенциал развития инновационной подсистемы, догоняющий тип развития.

Исследование состояния и потенциала развития инновационной подсистемы в условиях пандемии раскрывают сущностные основы их развития в условиях пандемийного вызова проявляющиеся в парировании этого глобального явления. Эффективный ответ на этот глобальный вызов позволил инновационным подсистемам России и её регионов парировать последствия пандемии и создать необходимые действенные инструменты борьбы с ней. Возрастающая конкуренция в биотехнологической сфере формирует новые вызовы, заключающиеся в возрастании роли биотехнологической в экономическом развитии глобальной экономики. В статье исследуется ответ государственной политики на формирующуюся глобальную конкуренцию для развития инновационных подсистем России и её регионов. Цель – раскрытие состояния и потенциала развития инновационной подсистемы в условиях пандемии. Задачами исследования являются: установление ответных мер на пандемию реализованных инновационной подсистемой; раскрытие особенностей дальнейшего развития инновационных подсистем России и её регионов в условиях пандемии. В процессе исследования состояния и потенциалов развития инновационной подсистемы в условиях пандемии использовались методы логического, статистического анализа. Развитие инновационной подсистемы видится в условиях пандемии как самостоятельная генерация объектов интеллектуальной собственности и нематериальных активов для развития инновационных процессов в экономике России. Переход на отечественные исследования и разработки в условиях пандемии становится фактором устойчивого развития экономической системы России. Локализация инновационных процессов в России по методам догоняющего развития предполагающая широкое привлечение научного сообщества на решении проблем развития информационной базы экономики является действенным методом повышения самостоятельности инновационной подсистемы и решающим фактором её развития.

T. R. Akhmetov

Institute of Socio-Economic Research of the Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences (ISEI UFIC RAS), Ufa, email: docant73@mail.ru

THE STATE AND DEVELOPMENT POTENTIAL OF THE INNOVATION SUBSYSTEM IN THE CONTEXT OF A PANDEMIC

Keywords: innovation subsystem, pandemic, development potential of the innovation subsystem, catching up type of development.

The study of the state and development potential of the innovation subsystem in the conditions of a pandemic reveals the essential foundations of their development in the conditions of a pandemic challenge, which are manifested in the parrying of this global phenomenon. An effective response to this global challenge has allowed the innovative subsystems of Russia and its regions to fend off the consequences of the pandemic and create the necessary effective tools to combat it. The increasing competition in the biotechnological sphere creates new challenges, consisting in the increasing role of biotechnological in the economic development of the global economy. The article examines the response of state policy to the emerging global competition for the development of innovative subsystems of Russia and its regions. The goal is to reveal the state and development potential of the innovation subsystem in the conditions of a pandemic. The objectives of the study are: to establish the response measures to the pandemic implemented by the innovation subsystem; to reveal the features of the further development of innovative subsystems of Russia and its regions in the conditions of the pandemic. In the process of studying the state and development potentials of the innovation subsystem in the conditions of a pandemic, methods of logical and statistical analysis were used. The development of the innovation subsystem is seen in the conditions of the pandemic as an independent generation of intellectual property objects and intangible assets for the development of innovative processes in the Russian economy. The transition to domestic research and development in the context of a pandemic is becoming a factor in the sustainable development of the Russian economic system. Localization of innovation processes in Russia according to the methods of catch-up development, which involves the broad involvement of the scientific community in solving the problems of developing the information base of the economy, is an effective method of increasing the independence of the innovation subsystem and a decisive factor in its development.

Пандемия оказала разностороннее влияние на инновационную подсистему России. С одной стороны её инновационная подсистема своевременно отвечала на этот новый глобальный вызов, парируя его увеличением количества научных трудов посвящённых проблемам борьбы с COVID19 (зарегистрировано базой данных РИНЦ 2010, подача заявок на изобретение и патентование более 500, зарегистрированные патенты отечественных заявителей 131-ин [1,2]). Ответом России на коронавирусную пандемию является создание впервые в мире вакцины против COVID19 «Спутник V»: три патента выданы Центру имени Гамалеи, четыре – НИЦ «Вектор», один имеет Институт вирусологии РАН. Разработка и патентование лечебных препаратов применяемых при осложнении COVID19, тест-системы его обнаружения, средства дезинфекции и индивидуальной защиты.

Эффективная антипандемическая государственная политика развития инновационной подсистемы, реализовывалась в результате появления самого масштабного госзаказа для разработки и производства лекарственных средств и иных препаратов диагностики и защиты от заражения. В России разработаны и зарегистрированы 4-прививочных препарата за полгода, максимально ускорился выпуск средств защиты и профилактики.

В результате быстрого реагирования инновационных подсистем России и её регионов на самый масштабный глобальный пандемический вызов произошла переоценка роли и значения науки как необходимой ключевой составляющей для будущего развития страны. Инвестиционная модель развития страны исчерпала возможности развития экономики [3,4]. Наступил период длительного равновесия макроэкономических показателей в России и её регионах [5,6]. Воздействие глобального вызова привело к появлению новой модели развития экономики на основе догоняющего развития (внутренний государственный заказ и финансирование научных разработок под этот государственный спрос) [7,8]. При этом государство финансировало и потребительский спрос на различные потребности исходя из своих возможностей. При наметив-

шихся успехах в реализации антипандемической государственной политики существует ряд проблем связанных с применением механизмов развития информационных ресурсов экономики в ТНК национального развития. Созданные за государственный счёт ОИС не стали основой развития крупных хозяйствующих субъектов, и тем более, создания ТНК что видно из рисунка 2.

Не смотря на выше описанное государством реализуется приоритетный национальный проект – «Наука», рассчитанный срок осуществления которого 2019–2030 гг. Данный проект реализуется сразу по трём проектам: «Развитие научной и научно-производственной кооперации», «Развитие передовой инфраструктуры для проведения исследований и разработок в Российской Федерации» и «Развитие кадрового потенциала в сфере исследований и разработок». Целью этих проектов является повышение рейтинга России в мире до пятого места по научным исследованиям и разработкам; создание конкурентоспособных условий работы российских и зарубежных ученых, привлечение молодых исследователей; увеличение внутренних затрат организаций и предприятий на исследования и разработки. Нацпроект России – «Наука» в 2019–2024 гг. планируется профинансировать 636 млрд руб., из которых из федерального бюджета – 404,8 млрд руб [9]., из внебюджетных источников – 231,2 млрд руб. [10,11]. На настоящий момент перспективными разработками являются новые тест-системы и вакцины на эту цель идёт финансирование в размере 3,1 млрд рублей федерального бюджета. Будут разработаны 47 вакцинирующих препаратов из 14 платформ. Успехи в борьбе с COVID19 в течение 2020 года создают основания для реализации государственного заказа на фундаментальные исследования с бюджетом в 2 триллиона 150 миллиардов 320 миллионов 518 тысяч и 500 рублей. Срок реализации этого плана 2021-й – 2030-й годы. Долгосрочный финансовый план реализуется в России в первый раз и закреплён распоряжением правительства №3684-р31 декабря 2020 года №3684-р [12].



Рис. 1. Схема глобальных вызовов и их парирование инновационными подсистемами России и её регионов

ОТВЕТ В НАУЧНОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИИ И ЕЁ РЕГИОНОВ НА ГЛОБАЛЬНЫЙ ВЫЗОВ ПАНДЕМИИ COVID19

1. Количество научных статей по проблематике новой пандемии зарегистрированных в РИНЦ 2010 (более 350 статей из Башкортостана), подано заявок на патент 500 и зарегистрировано патентов 131, в Республике Башкортостан зарегистрировано более 5 патентов такими организациями как БГМУ – 3. лечебные учреждения – 2. Разработана первая вакцина от коронавируса "Спутник V": три патента числятся за Центром имени Гамалеи, четыре - НИЦ Вектор, один за институтом вирусологии РАН.
2. Разработаны и запатентованы лечебные препараты от коронавируса, тест-системы диагностики, дезинфекционные средства и индивидуальная защита. В последних двух позициях числятся организации из Башкортостана.
3. Перспективным и завершённым исследованием в РАН является совершенствуемая Институтом биорганической химии РАН тест-система которая за одно исследование оценивает уровни содержащихся в крови трех иммуноглобулинов (вырабатываемых при заражении ковидной инфекцией).
4. Антипандемические мероприятия в научной и инновационной деятельности регионов благодаря появлению масштабного государственного оплачиваемого заказа на разработку и производство антиковидных препаратов и средств лечения, быстро нарастали объёмы производства индивидуальных средств защиты, увеличившийся государственный заказ на лекарства направленные на лечение осложнений ковидной инфекции удовлетворяется полностью без срыва сроков поставок
5. Понесённые расходы государства не привели к развитию отечественных компаний до размеров ТНК, наоборот появление первых в мире прививок усилило работы по созданию её конкурентов таких Западных ТНК как Астразенека(AstraZeneca), Файзер(Pfizer), Модерна (Moderna) и т.д.

Рис. 2. Результативность инновационной подсистемы России в условиях пандемии и отсутствие результата в корпоративном секторе экономики

Таблица 1

Финансовый план РФ по борьбе с COVID19, суммы финансирования по годам

Год	Сумма
2021	183260109,2 тыс. рублей
2022	202119729,3 тыс. рублей
2023	220957951,9 тыс. рублей
2024	215716508,6 тыс. рублей
2025	202135580,1 тыс. рублей
2026	209353359,8 тыс. рублей
2027	216917717,5 тыс. рублей
2028	224845296,5 тыс. рублей
2029	233153539,3 тыс. рублей
2030	241860726,3 тыс. рублей

Финансирование этой программы утверждается ежегодно согласно принятию расходной части федерального бюджета на каждый следующий год. Все эти финансовые ресурсы направляются на получение научных результатов в самых различных областях научного знания, но программы развития биотехнологий является наиболее обширной. С чем же это связано? Пятый технологический уклад представлен технологиями полупроводников и далее развился до технологий цифровизации и обработки больших массивов данных при помощи искусственного интеллекта [13]. Обработка цифровыми технологиями гигантских объемов информационных ресурсов экономики в виде знаний компетенций, ОИС и НМА в будущем будет основана на совмещении использования квантовых и суперкомпьютеров. Обработка баз данных подобными средствами предполагает использование множества цифровых двойников окружающего человека мира содержащихся в базах данных технологий, химических веществ и их соединений, физических законов и их инвариаций на нано и квантовом уровне, социологической и экономической динамики развития различных стран мира и их регионов. Эффективность в вычислениях квантовых компьютеров во много раз обгонит показатели прогрессии закона Гордона Мура. Квантовый компьютер оптимизирует такие виды человеческой деятельности как: медицина, инженерия и механика, получение новых материалов

и химических веществ, что усовершенствует технологии автопилотирования, редактирование генома, получения живого из неживого, повысит надёжность криптографии и шифрования с одновременным снятием секретности и кодов использующих нынешний технологический уровень (алгоритм Шора) [14,15]. Сформированная уже сейчас сеть баз данных в виде социальных сетей, содержащих сведения о каждом жителе мира, использующем интернет, является первоначальным этапом в развитии технологий обработки информации о рынках и их прогнозирования для разработки ключевых направлений развития информационных ресурсов экономики. ТНК в этих процессах единственные операторы мирового рынка способные реализовывать как обработку, так и реализацию информационных ресурсов экономики в достаточных объёмах для участия в конкуренции на мировых рынках. Россия системно не увязывающая получение новых знаний и эволюцию информационных ресурсов экономики и её динамичное развитие и продвижение через сеть ТНК национального базирования не в полной мере реализует свои конкурентные преимущества как поставщик высокотехнологичной продукции. В ту же очередь, первые итоги развития искусственного интеллекта с использованием квантовых компьютерных технологий в компании Google свидетельствуют о самых больших возможностях их применения и развития который формулируется как информационный взрыв, происходящий впервые в истории человечества, с которым способны справиться квантовые компьютеры в совмещении с суперкомпьютерами [16,17]. Конкуренция в этой сфере происходит уже не между ТНК стран мира (Simens, Google, IBM), а между крупнейшими странами мира [18]. Информационные бомбы квантовых компьютерных технологий создадут самые большие возможности в обработке данных от применения квантовой криптографии используя теорему Котельникова-Шеннона до научных исследований в квантовой химии, квантовой биологии, квантовой медицине, квантовому прогнозированию физических процессов, квантовых технологий шифрования и кодирования в финансовой и сфере без-

опасности, разработке новых технологий с использованием квантового уровня манипуляций человеком. Всё это приведёт к качественным изменениям материалов, их свойств и технологий окружающих человека, ведущим к формированию новых рынков и нового технологического уклада биотехнологий на основе цифровых. Проблема заключается в постоянном запаздывании Российской Федерации как в развитии собственных обширных баз данных в виде социальных сетей и средств их анализа и разработки государственной поддержки инвестиционных механизмов развития инновационных подсистем страны и её регионов при наличии знаний и компетенций. Отсутствует логическая цепочка от создания нового знания и через развитие информационных ресурсов экономики реализация его в процессах МРТ, разрозненность и разобщённость инновационных подсистем основная проблема развития России. В мире расходы на создание оборудования с применением квантовых вычислений тратятся около 500 млрд. долл. [19]. Появление квантовых фотоумножителей «Д-квант» замена ими вакуумных фотоумножителей, лазерные фоторезонаторы (оптическая гребёнка) определяющие точный химсостав веществ, уже предлагаются продуктовые линейки по следующим технологиям квантовые коммуникации, детектор одиночных фотонов, твёрдотельный умножитель, фемтосекундный лазер с диодной накачкой и т.д. это уже реальные результаты работы Российского квантового центра [20]. Дорожная карта развития «Квантовые вычисления», утверждена на президиуме Правительственной комиссии по цифровому развитию. Российская Федерация затратит 23,6 миллиарда рублей на создание квантовых процессоров четырех типов представленных следующими технологиями: сверхпроводники, нейтральные атомы, фотонные чипы и ионные ловушки, пятым направлением выступит создание облачной платформы для доступа к квантовым вычислениям. Главной целью дорожной карты выступает разработка в РФ к 2024 году конкурентоспособных технологий квантовых вычислений. В случае, когда первые квантовые компьютеры начнут проектировать квантовые компьютеры второго поколения, их эффективность соз-

даст новую реальность человека, прогнозируемую с очень большой вероятностью, и, таким образом, модулирующую окружающую действительность человека в реальном времени, рынки и их развитие будут моделироваться с чрезвычайно высокой скоростью. Спрос на них будет удовлетворяться с такой скоростью, что цикл жизни знаний, компетенций, инноваций, то есть информационных ресурсов экономики сократится с годов до недель и даже дней (десятилетия в двадцатом веке, века до восемнадцатого века). В этих условиях тот, кто сформирует наиболее адекватные и полные базы данных и цифровые двойники обрабатывая их с помощью средств искусственного интеллекта, получит неограниченные ёмкости рынков и самые масштабные финансовые и политические положительные результаты в случае дополнения работы суперкомпьютеров квантовым производящим вычисления в доли секунд. Предположительно развитие вычислений на основе квантовых технологий в сочетании с биотехнологиями позволят приблизиться к созданию аттосекундного уровня вычислений. Иными словами, тот кто воспитает искусственный интеллект обрабатывать самые полные и адекватные цифровые двойники и базы данных получит наибольшие конкурентные преимущества на рынках и создаст новую реальность человека, даже просто участие в этих процессах способна развить старые рынки, а опережающее развитие в этой области способно вывести экономику страны на новый уровень развития в котором научные исследования, инновационные процессы и развитие рынков на основе высокоскоростных технологий обработки информации создают быстрые позитивные изменения и конкурентные преимущества. Подобные преимущества способны развить любой стартап использующий совмещённые технологии искусственного интеллекта и квантовый с суперкомпьютером до ТНК, ввиду точности в разработке и реализации новшеств реализуемых для заранее просчитанных ниш глобального рынка. В чём же заключается проблема развития подобных технологий? Первая определяется как достижение пределов роста в применении полупроводниковых технологий, вторая временная трактуется неопреде-

лённостью перспектив применения достоверных и качественных квантовых вычислений (они не всегда корректны и достоверны). В результате достигнутые пределы роста технологий пятого технологического уклада и одновременное созревание многих биотехнологий принадлежащих шестому укладу создаёт их неразрывную связь. Эта связь существует ввиду зависимости будущих достижений в биотехнологиях с применением инструментария предоставляемого технологиями пятого технологического уклада. Новая молекулярная химия, создание живого из неживого и многое другое невозможно без манипуляций в микро и нано масштабе возможных через применение технологий пятого технологического уклада. Такая тесная связь создаёт взаимообусловленное развитие этих двух укладов, развитие шестого не осуществимо без развития пятого. В этих условиях появление впечатляющего бюджета исследований рассчитанного на десятилетие для развития Российской науки способно создать предпосылки для становления и развития технологий как пятого, так и шестого технологических укладов. Создаётся основа для будущего развития ОИС и НМА конкурентоспособного уровня для создания компаний способных наравне конкурировать в высокотехнологичных секторах мировой экономики [21,22]. В будущем возможно создание сети отечественных ТНК на базе отечественных открытий и разработок [23]. В настоящее время присутствие отечественного бизнеса в данных секторах ограничено ввиду малых объёмов информационных ресурсов экономики в виде знаний, компетенций, ОИС и НМА.

Учитывая всё выше описанное наиболее значимыми показателями оценки развития инновационной подсистемы в условиях пандемии являются [24]:

1. Для типологизации национальных экономик анализируется формирование качества человеческого капитала – Ф.Ч.К. (показатели направленности динамики гос. расходов на просвещение, здравоохранение и социальные услуги в процентах к ВВП, охваченность населения образованием. Для сравнения регионов РФ объёмы социальных выплат населению и налогооблагаемые денежные доходы населения.

2. Для типологизации национальных экономик анализируются качества человеческого капитала (Ч.К.) – динамика численности персонала, занятого исследованиями и разработками (научно-образовательный и компетентный потенциалы). Для сравнения регионов РФ: количество исследователей, кандидатов и докторов наук

3. Для типологизации национальных экономик анализируется качество фундаментальных исследований (Ф.И.) – динамика затрат государственного сектора в распределении внутренних затрат на исследования и разработки по секторам науки, динамика публикаций и цитирований в научных журналах в WEBofSCIENCE, рост удельного веса этих публикаций (генерация научной новизны из качеств человеческого капитала и научно-образовательного потенциалов страны). Для сравнения регионов РФ: расходы бюджетов на фундаментальные исследования в регионе.

4. Для типологизации национальных экономик анализируются ожидания социума (О.С.) – динамика вложений предпринимательского сектора выражающаяся во внутренних затратах на исследования и разработки по секторам науки, количество абонентов широкополосного доступа к сети интернет. Для сравнения регионов РФ: количество разработанных передовых производственных технологий.

5. Для типологизации национальных экономик анализируются ожидания социума реализуемая в прикладных исследованиях (П.И.) – динамика внутренних затрат на исследования и разработки и внутренних затрат на исследования и разработки в процентах к ВВП. Для сравнения регионов РФ: внутренние затраты на научные исследования и разработки, численность высококвалифицированных работников.

6. Для типологизации национальных экономик анализируются реализуемые на практике рыночные исследования (Р.И.) – выражающиеся в динамике роста производительности труда. Для сравнения регионов РФ: рентабельность проданных товаров, работ, услуг, выражающаяся в процентах.

7. Для типологизации национальных экономик анализируется степень само-

стоятельного формирования будущих потребностей (Б.П.) – положительная динамика удельного веса инновационно-активных предприятий в промышленности и удельного веса организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем числе организаций промышленного производства. Для сравнения регионов РФ: используемые передовые технологии.

8. Для типологизации национальных экономик анализируется динамика удельного веса инновационно-активных предприятий – (И.) в общем числе предприятий и удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем числе организаций и патентования изобретений национальными заявителями. Для сравнения регионов РФ: количество инновационно-активных организаций.

9. Для типологизации национальных экономик анализируется потребление – (П-е) – положительная динамика в численности абонентов сотовых мобильных телефонных сетей и удельного веса населения, пользующегося сетью интернет. Для сравнения регионов РФ: соотношение отгруженных товаров собственного производства к валовому региональному продукту.

10. Для типологизации национальных экономик анализируется изменение спроса (И.С.) в результате (П-е) – рост индексов физического объёма валового накопления основного капитала. Для сравнения регионов РФ: коэффициент обновления основных фондов и объёма инновационных товаров, работ, услуг.

11. Для типологизации национальных экономик анализируется производственный процесс (П.) – он отображён индексом промышленного производства. Для сравнения регионов РФ используется тот же индекс по регионам.

12. Для типологизации национальных экономик анализируется характер выхода информационных ресурсов на мировую экономику и их участие в МРТ, выражающиеся в росте внешне-торгового оборота и коэффициента покрытия импорта экспортом, снижении внешнего долга страны. Для сравнения регионов РФ: регистрация резидентами территории ОИС и динамикой амортизационных отчислений от НМА хозяй-

ствующих субъектов, территориально располагающихся в регионе.

13. Для типологизации национальных экономик анализируется миграция населения как результат работы НЭ по формированию человеческого капитала и реализации его квалификации (М.) – положительная динамика среднегодовой численности населения, снижение миграционной убыли и увеличение прибывших в страну, увеличение ожидаемой продолжительности жизни при рождении, рост удельного веса городского населения в общей численности населения. Для сравнения регионов РФ: динамика численности населения территории – (М.) Выражающаяся в миграционном приросте, (+ или –).

Сравнительный анализ представленных показателей свидетельствует о том, что их рост характерен для инновационных подсистем догоняющего типа. Стабильно высокие показатели характерны для глобального центра и снижение показателей свидетельствует о периферизации развития инновационной подсистемы.

Инновационные подсистемы глобального центра: США, западная часть ЕС, Великобритания и Япония (применяется метод «форсайт» в совмещении с методиками открытых инноваций), догоняющий тип: Китай, Южная Корея, Япония 60-70-х годов (применяется метод открытых инноваций с элементами методик «форсайт»), инновационные подсистемы переходного к догоняющему типу: Россия, Мексика Бразилия, Израиль, Индия (совмещаются методы открытых инноваций и наращивания производственного потенциала путём привлечения зарубежных ТНК к развитию их производственных программ на территории страны), глобальная периферия самая многочисленная группа государств (применяющая только инвестиционную модель развития экономики с минимальными и убывающими показателями инновационной подсистемы) [25,26].

Анализ проводимых соотношений относит те или иные регионы в следующие группы: глобального центра (г. Москва, г. Санкт-Петербург и Московская область), догоняющего развития АТР (Новосибирская область, Свердловская область, Самарская область, Нижего-

родская область, Республика Татарстан), пороговые значения перехода к модели догоняющего развития АТР (Калужская область, Приморский край, Воронежская область, Ростовская область, Республика Башкортостан, Ульяновская область, Тюменская область, Челябинская область, Красноярский край, Томская область), самая многочисленная группа регионов соответствует периферийной модели [27].

Таким, образом, каждая из представленных выше группировок регионов требует применения соответствующей государственной политики для перехода из одной группы в следующую, и достижения уровня развития модели глобального центра. Группа регионов глобального центра требует государственного воздействия на развитие стратегических приоритетов инновационной подсистемы ТСЭС по методу (форсайт) – предвидение (многокритериальный анализ) [28,29]. Формирование будущих рынков на основе новых знаний следующего технологического уклада, многокритериальный анализ (всё это в рамках региональных ОЭЗ опоясывающих учреждения науки и высшего образования). Догоняющая модель АТР предполагает применение метода открытых инноваций (патентный анализ и концентрацию усилий на получении собственных ОИС) [30,31]. Концентрируются усилия на доработку и развитие НМА ТНК национального базирования (всё это в рамках ОЭЗ опоясывающих ТНК участников инновационной подсистемы). Глобальная периферия выбирает доминирующие виды хозяйственной деятельности и их НМА в качестве базы для проведения научных изысканий и поиска способов максимального продления технологических цепочек промышленности в регионе (игровое моделирование рыночных ниш для каждый

раз нового уровня развития производительных сил). В регионах периферии формирование ОЭЗ происходит в порядке присоединения к исследовательским проектам для участников, осуществляющих деятельность в нутри инновационной инфраструктуры (технопарки, индустриальные парки,). Стратегические приоритеты развития инновационной подсистемы региона формируются в зависимости от величины хозяйствующих субъектов: для ТНК и их подразделений на территории региона применяется метод Форсайт (многокритериальный анализ). Для национальных и региональных предприятий применяется метод открытых инноваций (патентный анализ). Для малых и средних предприятий (игровое моделирование с целью нахождения свободных рыночных ниш). Основным принципом проведения стратегирования политики инновационной подсистемы является соединение цикла информационной базы экономики региона: НМА (база для научных исследований региона) – научная новизна (патентная очистка НМА и получение собственных ОИС) – ОИС (развитие собственных технологий и патентоспособных объектов) – совершенствование НМА региона. Из выше описанного следуют следующие определения и пояснения: качество инновационного роста ТСЭС – характеристики процессов создания и использования ОИС и НМА, развивающих информационную базу экономики, приводящей к повышению конкурентоустойчивости ТСЭС. Информационная база экономики ТСЭС – знания, компетенции, научная новизна, ОИС и НМА. Инновационная подсистема ТСЭС – циклический механизм патентной очистки НМА и получения на их основе ОИС, благодаря получению научной новизны, развитию знаний, распространению компетенций.

Библиографический список

1. <https://rg.ru/2020/12/24/v-rospatente-nazvali-samye-interesnye-izobreteniya-dlia-borby-s-covid-19.html>
2. <https://new.fips.ru/doc-virus/>
3. Исмагилова Л.А., Климова Н.И., Бухарбаева Л.Я. Социально-экономические противоречия инновационного развития территорий и их элиминирование в среде корпоративной социальной ответственности // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2015. № 2 (124). С. 63-69.

4. Гизатуллин Х.Н., Климова Н.И. Проблемы выбора оптимальной структурной политики региона // Общество и экономика. 1994. № 7-8. С. 87-97.
5. Иванов П.А. Подходы к оценке финансового потенциала территорий // Управление экономикой: методы, модели, технологии. четырнадцатая международная научная конференция: сборник научных трудов. 2014. С. 35-38.
6. Ахметов В.Я., Гагауллин Р.Ф., Галикеев Р.Н. Проблемы и перспективы организации регионального агропромышленного научно-производственного кластера в Республике Башкортостан // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2017. – Том 7. – № 5А. – С. 27-44.
7. Иванов П.А. Оценка финансового состояния домохозяйств в контексте жизненного цикла территорий // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2018. № 4. С. 214-218.
8. Исянбаев М.Н., Ахметов В.Я., Чуваашева Э.Р. Строительный кластер Республики Башкортостан: современное состояние, проблемы и перспективы развития // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 6 (83). – С. 388-396.
9. <https://spending.gov.ru/np/S/receivers/>
10. Дайджест: Наука и борьба с COVID-19 © Счетная палата Российской Федерации, 2020 С.40-41.
11. <https://www.rbc.ru/economics/06/10/2020/5f7b372b9a7947fe8e8d644f>
12. <https://rg.ru/2021/01/19/nauke-v-rossii-zadali-gorizont-do-2030-goda-deviat-voprosov-o-glavnom.html>
13. Ахметов В.Я. Этническое предпринимательство и его роль в развитии экономики современного села (на примере юго– и северо-восточных районов Республики Башкортостан // Экономика сельского хозяйства России. – 2018. – № 5. – С. 77-81. DOI: 10.32651/2070-0288-2018-5-77-81
14. Лучший из лучших? Как создают мощнейший квантовый компьютер. Самый мощный квантовый компьютер создали в Google. Отдел «Наука» 23.09.2019, 17:57. https://www.gazeta.ru/science/2019/09/23_a_12670717.shtml
15. Анатолий Глянецв Google: квантовый компьютер впервые превзошёл обычный. 28 октября 2019 16:27 <https://www.vesti.ru/nauka/article/1238158>
16. Анатолий Глянецв Работа над ошибками: новый алгоритм поможет квантовым компьютерам стать повседневностью 18 декабря 2017 14:45 <https://www.vesti.ru/nauka/article/1047298>
17. Сергей Жучков Google и IBM поспорили о «квантовом превосходстве». Кто прав? ТЕХНОЛОГИИ 27.10.2019 18:22 <https://www.forbes.ru/tehnologii/386125-google-i-ibm-posporili-o-kvantovom-prevoshodstve-kto-prav>
19. Владимир Кузин Китай создал квантовый компьютер, превосходящий прототип от Google в 10 миллиардов раз 4.12.20 <https://4pda.ru/2020/12/04/379067/>
20. Elizabeth Gibney NEWS FEATURE Quantum gold rush: the private funding pouring into quantum start-ups. A Nature analysis explores the investors betting on quantum technology. 02 OCTOBER 2019. <https://www.nature.com/articles/d41586-019-02935-4>
21. Финансовый потенциал региона: достижение стратегических приоритетов и обеспечение национальной безопасности РФ и ее субъектов: Коллективная монография / Под ред. д.э.н., проф. Н.И. Климовой. – Уфа: ИСЭИ УФИЦ РАН, 2016. 222 с.
22. Алтуфьева Т.Ю., Фархутдинова А.У. Оценка применения двух государственных финансовых инструментов для развития малого, среднего и крупного бизнеса на разных стадиях жизненного цикла территорий: субрегиональный срез // Вестник евразийской науки. 2020. Т. 12. № 3. С. 23.
23. Низамутдинов М.М., Орешников В.В. Моделирование развития экономики региона. Монография. // Москва : Экономика, 2017. – с. 304. С.10-17.
24. Россия и страны мира. 2002.: Стат.сб. / Госкомстат России. – Р76 М., 2002. – 398 с. С. 29-363.
25. Гарипова З.Ф., Камалов Р.К., Рассолова Глобализация мирового пространства с позиции влияния на рынок труда и рынок потребления [Текст] / З.Ф. Гарипова // Европейский юридический журнал. – 2018. – №6 – С. 423-427.
26. Печаткин В.В. Современные угрозы национальной безопасности страны и их нейтрализация на основе повышения эффективности использования инновационного потенциала региона [Текст] / В.В. Печаткин // Национальные интересы: приоритеты и безопасность – 2016. – №9 (342) С. 192– 204.
27. Рассчитано по данным сайта GKS.ru и rosstat.gov.ru
28. Гагауллин Р.Ф., Каримов А.Г., Аслаева С.Ш. Механизм формирования архитектуры регионального экономического пространства // Фундаментальные исследования. – 2016. – №7-2. – С. 324-329.

29. 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. Том 23, № 10. С.714-720.

30. Климентьева, А.Ю., Гайнанов Д.А. Развитие региональной инновационной подсистемы на основе модели дисбалансов // Теоретическая и прикладная экономика. – 2018. – №2. – С. 91–99. Doi: 10.25136/2409-8647.2018.2.25867

31. Качество экономического роста: теория и практика оценки и управления. М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2007. 218 с. С.11-15.