



приоритет2030⁺
право для лидерства

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ДОКЛАД

«Экспертиза правовых основ технологической политики России и правовые режимы критических технологий»

*Авторский коллектив: Б.А. Шахназаров,
И.Д. Соболев, А.О. Крыленова*



I. Российский подход к правовому обеспечению технологической политики

В контексте необходимого в современных условиях обеспечения технологического суверенитета для России актуальна трансформация законодательства о технологической политике, а создание отдельных норм в сфере технологической политики находится на стадии законопроекта¹.

Распоряжением Правительства РФ от 20 мая 2023 г. N 1315-р утверждена Концепция технологического развития на период до 2030 года, согласно которой в течение ближайших лет предстоит сформировать соответствующую научную, кадровую и технологическую базу. В качестве стратегических целей Концепции указаны обеспечение национального воспроизводства критических и сквозных технологий, переход к инновационно-активному росту экономики, а также технологическое обеспечение устойчивого функционирования, развития производственных систем.

В концепции имеется целый ряд важных определений. Так, критические технологии определены как отраслевые технологии, критически необходимые для производства важнейших видов высокотехнологичной продукции и создания высокотехнологичных сервисов, имеющие системное значение для функционирования экономики, решения социально-экономических задач и обеспечения обороны страны и безопасности государства. Сквозные технологии (технологические направления) - перспективные технологии межотраслевого назначения, обеспечивающие создание инновационных продуктов и сервисов и оказывающие существенное влияние на развитие экономики, радикально меняя существующие рынки и (или) способствуя формированию новых рынков. Сквозные технологии определяют

¹ Законопроект № 632206-8 «О технологической политике в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». URL: <https://sozd.duma.gov.ru/bill/632206-8> (дата обращения: 02.07.2024).

перспективный облик экономики и отдельных отраслей в течение ближайших 10 - 15 лет. Здесь имеется некое сходство с китайским подходом.

Критические технологии, действительно, и согласно российской Концепции определяются в ходе реализации производственных проектов системно значимых видов высокотехнологичной продукции, которая определяется как товары, относящиеся к следующим продуктовым группам в соответствии со Стандартной международной торговой классификацией Организации Объединенных Наций: вооружение, измерительные инструменты, научные и оптические приборы, компьютерная и офисная техника, космические и иные летательные аппараты, включая беспилотные, неэлектрические машины и оборудование, лекарственные препараты и медицинские инструменты, химические продукты и материалы, электрические машины, электроника и телекоммуникационное оборудование.

Кроме того, в сфере регламентации подходов к критическим технологиям в России еще с 2011 г. действует Указ Президента РФ от 7 июля 2011 г. N 899 "Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации", согласно которому к приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации отнесены безопасность и противодействие терроризму; индустрия наносистем; информационно-телекоммуникационные системы; науки о жизни; перспективные виды вооружения, военной и специальной техники; рациональное природопользование; робототехнические комплексы (системы) военного, специального и двойного назначения; транспортные и космические системы; энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика.

К критическим технологиям в Указе Президента отнесены базовые и критические военные и промышленные технологии для создания перспективных видов вооружения, военной и специальной техники; базовые технологии силовой электротехники; биокаталитические, биосинтетические и биосенсорные технологии; биомедицинские и ветеринарные технологии;

геномные, протеомные и постгеномные технологии; клеточные технологии; компьютерное моделирование наноматериалов, наноустройств и нанотехнологий; нано-, био-, информационные, когнитивные технологии; технологии атомной энергетики, ядерного топливного цикла, безопасного обращения с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом; технологии биоинженерии; технологии диагностики наноматериалов и наноустройств; технологии доступа к широкополосным мультимедийным услугам; технологии информационных, управляющих, навигационных систем; технологии наноустройств и микросистемной техники; технологии новых и возобновляемых источников энергии, включая водородную энергетику; технологии получения и обработки конструкционных наноматериалов; технологии получения и обработки функциональных наноматериалов; технологии и программное обеспечение распределенных и высокопроизводительных вычислительных систем; технологии мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращения и ликвидации ее загрязнения; технологии поиска, разведки, разработки месторождений полезных ископаемых и их добычи; технологии предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; технологии снижения потерь от социально значимых заболеваний; технологии создания высокоскоростных транспортных средств и интеллектуальных систем управления новыми видами транспорта; технологии создания ракетно-космической и транспортной техники нового поколения; технологии создания электронной компонентной базы и энергоэффективных световых устройств; технологии создания энергосберегающих систем транспортировки, распределения и использования энергии; технологии энергоэффективного производства и преобразования энергии на органическом топливе.

Как видно, перечень критических технологий, закрепленный в Указе частично соотносится с перечнем приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации. Кроме того, подход к

критическим технологиям в Концепции видоизменен по сравнению с подходом, закрепленным в Указе Президента, акценты смещены в Концепции в сторону производственных проектов системно значимых видов высокотехнологичной продукции, что можно объяснить течением времени, новыми вызовами, большей необходимостью ориентации на конечный продукт при определении и регламентации критических технологий.

Однако стоит отметить, что уже 18 июня 2024 г. был принят и вступил в силу новый Указ Президента Российской Федерации от 18 июня 2024 г. N 529 "Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий". Согласно Указу к Приоритетным направлениям научно-технологического развития отнесены высокоэффективная и ресурсосберегающая энергетика; превентивная и персонализированная медицина, обеспечение здорового долголетия; высокопродуктивное и устойчивое к изменениям природной среды сельское хозяйство; безопасность получения, хранения, передачи и обработки информации; интеллектуальные транспортные и телекоммуникационные системы, включая автономные транспортные средства; укрепление социокультурной идентичности российского общества и повышение уровня его образования; адаптация к изменениям климата, сохранение и рациональное использование природных ресурсов.

Указом Президента № 529 установлен и перечень важнейших наукоемких технологий, который разделен на две группы критических и сквозных технологий, что коррелирует рассмотренной выше Концепция технологического развития на период до 2030 года. Так, к критическим технологиям Указ относит технологии создания высокоэффективных систем генерации, распределения и хранения энергии (в том числе атомной); технологии создания энергетических систем с замкнутым топливным циклом; биомедицинские и когнитивные технологии здорового и активного долголетия; технологии разработки лекарственных средств и платформ нового поколения (биотехнологических, высокотехнологичных и

радиофармацевтических лекарственных препаратов); технологии персонализированного, лечебного и функционального питания для здоровьесбережения; технологии разработки медицинских изделий нового поколения, включая биогбридные, бионические технологии и нейротехнологии; технологии повышения продуктивности (в том числе с помощью селекции) сельскохозяйственных животных и их устойчивости к заболеваниям; технологии разработки ветеринарных лекарственных средств нового поколения, в том числе для профилактики и лечения инфекционных заболеваний у сельскохозяйственных животных; технологии получения устойчивых к изменениям природной среды новых сортов и гибридов растений; технологии создания биологических и химических средств для повышения урожайности сельскохозяйственных культур и их защиты от болезней и вредных организмов (природного или искусственного происхождения); технологии микроэлектроники и фотоники для систем хранения, обработки, передачи и защиты информации; технологии защищенных квантовых систем передачи данных; технологии создания доверенного и защищенного системного и прикладного программного обеспечения, в том числе для управления социальными и экономически значимыми системами; транспортные технологии для различных сфер применения (море, земля, воздух), в том числе беспилотные и автономные системы; технологии космического приборостроения для развития современных систем связи, навигации и дистанционного зондирования Земли; технологии системного анализа и прогноза социально-экономического развития и безопасности Российской Федерации в формирующемся миропорядке; современный инструментарий исследования и укрепления цивилизационных основ и традиционных духовно-нравственных ценностей российского общества, включая историко-культурное наследие и языки народов Российской Федерации; социально-психологические технологии формирования и развития общественных и межнациональных отношений; мониторинг и прогнозирование состояния окружающей среды и изменения

климата (в том числе ключевых районов Мирового океана, морей России, Арктики и Антарктики), технологии предупреждения и снижения рисков чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, негативных социально-экономических последствий; экологически чистые технологии эффективной добычи и глубокой переработки стратегических и дефицитных видов полезных ископаемых; технологии сохранения биологического разнообразия и борьбы с чужеродными (инвазивными) видами животных, растений и микроорганизмов.

К сквозным же технологиям Указом отнесены технологии, основанные на методах синтетической биологии и геномной инженерии; технологии создания новых материалов с заданными свойствами и эксплуатационными характеристиками; технологии производства малотоннажной химической продукции, включая особо чистые вещества, для фармацевтики, энергетики и микроэлектроники; технологии искусственного интеллекта в отраслях экономики, социальной сферы (включая сферу общественной безопасности) и в органах публичной власти; технологии создания отечественных средств производства и научного приборостроения; природоподобные технологии.; биотехнологии в отраслях экономики. Таким образом, в обозначенных технологиях выражен межотраслевой характер.

Кроме того, в рассматриваемой сфере действует Постановление Правительства РФ от 22 апреля 2009 г. N 340 "Об утверждении Правил формирования, корректировки и реализации приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации", которое возлагает организацию, методическое руководство и координацию работ по формированию, корректировке и реализации приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации на Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Как представляется обозначенные выше акты, включая Указы Президента представляется целесообразным привести в соответствие, возможно, сохранить юридическую силу последнего по дате принятия с тем, чтобы дальнейшее регулирование критических технологий не вступало в противоречии с базовыми, понятийными, перечневыми актами в этой сфере.

Кроме того, как было отмечено выше 18 июня 2024 г. Государственной Думой Российской Федерации был принят в первом чтении законопроект о технологической политике в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации № 632206-8. Данный законопроект существенно пересекается в своих положениях с Федеральным Законом от 23.08.1996 № 127-ФЗ "О науке и государственной научно-технической политике", а также с Федеральным Законом от 31.12.2014 N 488-ФЗ (ред. от 24.07.2023) "О промышленной политике в Российской Федерации". Есть риск возникновения двойственности правовых источников, зарегулированности отношений в сфере обеспечения технологического суверенитета. Оптимальным вариантом все же видится внесение изменений в обозначенные выше Федеральные законы № 127 и № 488 в части выделения и установления акцентов на правовые основы технологической политики РФ.

Технологическая политика любого государства предполагает осуществление комплекса мероприятий, направленных на поддержку исследований, разработок, технологий, цифровизацию, создание критически важных технологий и оборудования. Необходимость проведения указанных мероприятий обуславливает потребность принятия актуального правового регулирования, способствующего развитию науки и технологий, а также обеспечивающего надлежащую поддержку ученых во всех областях знаний.

В настоящее время в условиях введения рядом государств санкционных ограничений ключевыми ориентирами развития науки и технологий в Российской Федерации являются: необходимость достижения Российской

Федерацией технологического суверенитета, потребность в импортозамещении и локализации технологий в Российской Федерации.

Правовую основу технологической политики Российской Федерации на данный момент составляют акты федерального законодательства, постановления и распоряжения Правительства РФ, а также акты других органов исполнительной власти, таких как Минэкономразвития России и Минпромторг России.

Перечень федеральных нормативных правовых актов, определяющих меры государственной поддержки и регулирующие импортозамещение и достижение технологического суверенитета в Российской Федерации, включает: Федеральный закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации»; Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании»; Федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»; Федеральный закон от 31.12.2014 № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации».

Ключевыми актами Минпромторга России, направленными на достижение технологического суверенитета, являются отраслевые планы импортозамещения Минпромторга России по ряду критически значимых отраслей промышленности. В планах содержится информация о текущем и прогнозируемом ежегодном спросе на продукцию, а также сведения о доле отечественной продукции по различным видам товаров, сырья, материалов и комплектующих.

На наш взгляд, ключевым ориентиром совершенствования правового регулирования технологической политики России является принятие эффективных нормативных правовых актов, направленных на достижение импортозамещения. В действующем правовом регулировании импортозамещению посвящены лишь отдельные положения законов и подзаконных актов, при этом практически отсутствует правовое регулирование, непосредственной целью которого является достижение

Российской Федерацией технологического суверенитета. Представляется целесообразным принятие отдельного федерального закона «Об импортозамещении и технологическом суверенитете Российской Федерации» (Закон об импортозамещении). В Законе об импортозамещении необходимо предусмотреть основные понятия и принципы импортозамещения и достижения технологического суверенитета Российской Федерации; определить систему контроля за достижением импортозамещения и технологического суверенитета; выработать систему взаимодействия и координации органов государственного управления.

Кроме того, нуждаются в корректировке и восполнении пробелов отраслевые планы импортозамещения Минпромторга России. В настоящее время планы отражают лишь количественные показатели, при этом из содержания планов не представляется возможным установить, какие конкретные мероприятия необходимо произвести для достижения данных параметров и какие лица задействованы в достижении импортозамещения (в планах указаны ответственные за выполнение мероприятий департаменты Минпромторга России, однако помимо указанного органа публичной власти в достижении импортозамещения задействованы представители реального сектора экономики, ученые, иные органы государственной власти).

Помимо совершенствования нормативного правового регулирования предлагается продолжить развитие мер государственной поддержки и совершенствование методологических аспектов достижения технологического суверенитета.

Так, предлагается развивать проведение органами государственной власти и компетентными организациями таких мероприятий, как: субсидирование затрат на научные исследования и разработки; реализация исследовательских проектов по приоритетным направлениям; поддержка создания и развития быстрорастущих технологических компаний-лидеров; грантовая поддержка исследователей; развитие исследовательских кластеров

и платформ; развитие государственных информационных систем; содействие развитию программного обеспечения и другие.

Финансово-правовые аспекты обеспечения технологической политики

В настоящее время ключевой составляющей развития технологической политики России является обеспечение законодательного и методического совершенствования нормативно-правового регулирования мер государственной поддержки, направленных на импортозамещение и достижение технологического суверенитета Российской Федерации в разных отраслях экономики.

В части совершенствования законодательства ряд предложений прежде всего касается внесения изменений в Налоговый Кодекс РФ, являющийся одним из наиболее значительных и сложных нормативно-правовых актов, нуждающихся в дополнении его нормами, которые бы облегчали положение хозяйствующих субъектов. Эффективной мерой поддержания субъектов экономики в ключевых для решения задачи импортозамещения и развития критически важных технологий является освобождение от налогового бремени в первые 2 года с момента начала ведения деятельности. Необходимо внесение разделов, посвященных адресному льготному кредитованию отраслей промышленности в частности в такие общие документы развития как Дорожная карта Банка России по развитию финансирования субъектов малого и среднего предпринимательства (Приложение к приказу Банка России «О внесении изменения в приказ Банка России от 13.09.2018 № ОД-2387» «Приложение к приказу Банка России «О реализации в Банке России Дорожной карты по развитию финансирования субъектов малого и среднего предпринимательства»).

Существенным потенциалом развития обладает сфера государственно-частного партнерства, крайне необходимая в контексте усиления государственного контроля и эффективного балансирования государственного влияния в экономику в целом. Безусловно, в настоящий период времени есть необходимость усиления такого влияния на экономические процессы, в частности обращение в доход государства предприятий, с целью их развития и использования в дальнейшем для производства продукции, необходимых для обеспечения нужд обороны и хозяйства в целом. Однако следует понимать, что достижение целей специальной военной операции не ограничивается сугубо военными задачами, но определяется экономическими успехами и благополучием гражданской экономики, прежде всего доказывающими мировому сообществу и собственному населению успешность действий России. Также после признания недружественными в настоящий момент государствами законных требований России, необходимым следствием будет восстановление международных и экономических связей, к которому нужно подойти в состоянии готовности выдержать конкуренцию с зарубежными странами. Именно неконкурентоспособность в гражданском секторе экономики привела в период с 1989 по 1991 годы к разрушению лагеря ОВД и СЭВ в геополитической, и финансово-экономической сфере.

Важное место в законодательных и методических рекомендациях должно занимать создание фондов неприкосновенных запасов наших природных ресурсов как в целях поддержания баланса экосистемы, так и с целью их рационального использования. На сегодняшний день этому вопросу посвящено недостаточно места в нашем законодательстве. На территории нашей страны имеется немалая доля неосвоенных земельных ресурсов, бесхозных зданий и предприятий, которые необходимо развивать. Однако ни в коем случае нельзя допустить разорения богатств нашей страны в формате приватизации 90-х годов, но в разумных пределах взаимодействие государства и национального бизнеса в форме концессионных соглашений должно

привести к тому, что в экономическом развитии будет достигнут значительный прогресс.

При развитии современной экономики, кроме того, следует учитывать баланс развития и необходимость поддержания экологического равновесия, поскольку хищническое использование природы приводит к технологической катастрофе, отражается как последствия на здоровье людей, на их возможностях для обеспечения своего дальнейшего существования. И как следствие, это подрывает такую важную часть экономики, как трудовой ресурс. Важнейшая задача экономики не просто бесконечный рост, но также её планомерное развитие, минимизация рисков перепроизводства, перерасхода используемых ресурсов, чтобы обеспечить возможность развивать сбалансированную экономику в долгосрочной перспективе.

Россия обладает уникальной природой и богатейшими природными ресурсами и в данной ситуации стоит разумно подойти к вопросу сохранения данных преимуществ. В этой связи следует ужесточить ответственность и систему наказаний за неразумное и вредительское отношение к природе и её ресурсам, только наличие суровых санкций и способно остановить разрушительные действия, последствия которых могут нанести вред окружающей среде и обществу.

Единая система рекомендаций и предложений должна включать снижение налоговой нагрузки, рационализацию использования природных ресурсов, развитие государственно-частного партнерства и обязательно повышение доступности кредитования бизнеса. Масштабные проекты экономического развития и импортозамещения требуют значительных капиталовложений, что невозможно без лояльной денежно-кредитной и финансовой политики государства. В настоящий момент, условия в предложениях банков для малого и среднего бизнеса не обеспечивают необходимой поддержки, которая требуется от государства. Российская банковская система уже имеет механизмы контроля расходов и доходов, систему взаимодействия с налоговыми органами, не говоря уже о применении

Федерального закона "О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма" от 07.08.2001 N 115-ФЗ при наблюдении за переводами между участниками оборота. В данной ситуации необходимо снижение количества требований к субъектам, участникам хозяйственной жизни.

Для развития высокотехнологичной и инновационной экономики необходимо развитие и увеличение вложений в науку, необходимо расширение и поощрение выдачи патентов в нашей стране, в частности, необходимо создание Фонда поддержки научной, научно-технической и инновационной деятельности, направленной на технологическое развитие, импортозамещение и повышение конкурентоспособности промышленности.

Для развития системы тендеров и контрактов, а также защиты конкуренции, необходимо ввести принцип экономии операционных расходов, учтенных при установлении регулируемых цен (тарифов), дабы избежать инфляции, что особенно касается согласованных действий хозяйствующих субъектов. Также одной из необходимых мер по повышению эффективности и конкурентоспособности будет сокращение осуществления закупок у единственного поставщика (подрядчика, исполнителя).

II. Зарубежные подходы к правовому обеспечению технологической политики

Китайская Народная Республика

Современные исследования (в частности, исследования австралийского института стратегической политики, ASPI) показывают, что Западные государства проигрывают мировую технологическую конкуренцию, включая гонку за научными и исследовательскими прорывами, а также способность удерживать таланты со всего мира — важнейшие составляющие, лежащие в основе разработки и контроля важнейших мировых технологий, включая те, которые еще не существуют, в то же время Китай уже заложил основу для позиционирования себя в качестве ведущей мировой научно-технической

сверхдержавы, завоевывая лидерство в высокоэффективных исследованиях в большинстве критических и новых технологических областей².

Глобальное лидерство Китая распространяется на 37 из 44 технологий, которые анализируются ASPI, охватывая ряд важнейших технологических областей, включая оборону, космос, робототехнику, энергетику, окружающую среду, биотехнологии, искусственный интеллект (ИИ), передовые материалы и ключевые области квантовых технологий. Для некоторых технологий большинство ведущих мировых научно-исследовательских институтов базируются в Китае и в совокупности создают в девять раз больше высокоэффективных исследовательских работ, чем страна, занимающая второе место (чаще всего США). Примечательно, что Китайская академия наук занимает высокие позиции (и часто первое или второе место) по многим из 44 технологий, включенных в Critical Technology Tracker, ASPI. Также можно отметить, что усилия Китая подкрепляются приглашением иностранных талантливых специалистов и импортом знаний: пятая часть его высокоэффективных работ написана исследователями, получившими последипломное образование в странах «Пяти глаз» (разведывательный альянс, в который входит Австралия, Канада, Новая Зеландия, Великобритания и США). Лидерство Китая в обозначенном контексте является результатом продуманного проектирования и долгосрочного политического планирования.

Общее лидерство Китая в области исследований и его доминирующая концентрация экспертизы в ряде стратегических секторов имеет краткосрочные и долгосрочные последствия для демократических стран. В долгосрочной перспективе лидирующая позиция Китая в области исследований означает, что он поставил себя на путь превосходства не только

² Gaida J., Wong Leung J., Robin S., Cave D. ASPI's Critical Technology Tracker - The global race for future power. URL: <https://www.aspi.org.au/report/critical-technology-tracker#:~:text=China's%20global%20lead%20extends%20to,and%20key%20quantum%20technology%20areas> (дата обращения: 28.06.2024)

в текущем технологическом развитии почти во всех секторах, но и в будущих технологиях, которых еще не существует.

В более краткосрочной перспективе такого рода лидерство в сочетании с успешными стратегиями по воплощению результатов интеллектуальной деятельности в коммерческие системы и продукты, которые используются в эффективной производственной базе, может позволить Китаю установить контроль над глобальными поставками некоторых критически важных технологий.

Можно сказать, что Китай является наиболее передовой страной в плане создания и развития нанотехнологий, искусственного интеллекта и робототехники³. В 2016 году продажи промышленных роботов в Китае достигли 87000 единиц, что составляет примерно 30 процентов мирового рынка. Для сравнения, продажи роботов по всей Европе и Америке в 2016 году составили 97300 единиц (по данным Международной федерации робототехники). В период с 2005 по 2019 год эксплуатационный парк промышленных роботов в Китае увеличивался в среднем на 38 процентов в год. Стремительное развитие робототехнической отрасли в Китае открыло новые возможности. Из-за пандемии COVID-19 зарубежный спрос на промышленных роботов продолжал расти, а экспорт компаний увеличился более чем втрое.

Однако правовая база Китая не содержит отдельных правил, регулирующих, в частности, нанотехнологии. При этом Министерство науки и технологий Китая выпустило в 2021 г. набор этических принципов для искусственного интеллекта (ИИ) (Кодекс «Спецификации этики искусственного интеллекта нового поколения»), подчеркивая возросшую автономность пользователя.

³ Morozov V., Chukreev V., Rizayeva D. Legal regulation of technologically improved people in the United States and china. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/legal-regulation-of-technologically-improved-people-in-the-united-states-and-china> (дата обращения: 28.06.2024)

Ключевая область, в которой Китай преуспевает, — это оборонные и космические технологии, при этом успехи Китая в области гиперзвуковых ракет с ядерным потенциалом застали, например, разведку США врасплох в августе 2021 года.

Таким образом, критические технологии уже лежат в основе мировой экономики и современных общественных процессов. От энергоэффективных микропроцессоров в смартфонах до безопасности, которая позволяет осуществлять онлайн-банкинг и покупки, эти технологии повсеместны и необходимы. Они открывают возможности производства зеленой энергии и поддерживают медицинские прорывы. Они также являются основой военного потенциала на поле боя, лежат в основе новых методов гибридной войны и могут дать разведывательным службам большое преимущество над противниками⁴.

Для развития технологической политики и критически значимых технологий в Китае имеется и соответствующая законодательная база.

Так, еще в 1993 г. был принят Закон Китайской Народной Республики «О научно-техническом прогрессе»⁵, который периодически обновляется (в том числе, в 2007, 2021 годах). Целями Закона являются всестороннее содействие научно-техническому прогрессу, полное раскрытие роли науки и техники как основной производительной силы, инноваций как основной движущей силы роста и таланта как основной движущей силы в сфере ресурсов; содействие трансформации научно-технических достижений в реальную производительность, использование науки, технологий и инноваций для стимулирования экономического и социального развития и превращение Китая в современную социалистическую страну (ст. 1). Важно, что уже в начальных положениях закона отмечается, что научно-технический прогресс должен быть направлен на освоение глобальных научно-технических границ,

⁴ См.: Gaida J., Wong Leung J., Robin S., Cave D. Указ. Соч.

⁵ Law of the People's Republic of China on Scientific and Technological Progress. URL: http://en.npc.gov.cn.cdurl.cn/2021-12/24/c_924633.htm (дата обращения: 01.07.2024).

обслуживание основных секторов экономики, удовлетворение основных национальных потребностей и защиту жизни и здоровья людей, а также содействие экономическому и социальному развитию и национальной безопасности страны, устойчивому развитию человечества (ст. 3). Таким образом, в законе заложены определенные ориентиры и принципы его действия, в частности реализована приверженность и повестке устойчивого развития.

Закон делегирует китайскому государству функцию создания и укрепления национальных стратегических ресурсов науки и техники, состоящих в основном из национальных лабораторий, национальных научно-исследовательских институтов, первоклассных исследовательских университетов и ведущих технологических предприятий, которые должны играть вспомогательную и ведущую роль в осуществлении крупных прорывов и оригинальных инноваций в ключевых областях и приоритетных направлениях стратегического значения для удовлетворения основных стратегических потребностей страны.

Кроме того, на государство возложена функция укрепления научно-технического сотрудничества между регионами, отраслями и сферами, а также поддержки научно-технического развития в старых революционных базах, районах проживания этнических меньшинств, отдаленных районах и бедных районах.

Государство координирует разработку военных и гражданских технологий, содействует совместному использованию технологических ресурсов, обмену информацией о потребностях в технологическом развитии и двусторонней передаче технологий между двумя секторами, а также усиливает разработку технологий двойного назначения.

Также согласно положениям закона государство создает социальную среду, благоприятную для инноваций, и поощряет государственные ведомства, народные организации, предприятия, государственные учреждения, общественные организации и граждан поддерживать научную и

технологическую деятельность и участвовать в ее осуществлении. Реализован правовой принцип, согласно которому все общество должно уважать упорный труд, знания, талант и творчество, чтобы способствовать созданию социального климата, ценящего науку. При этом и популяризация науки является общей ответственностью всего общества.

Отдельно стоит отметить и указание в законе на правовую охрану интеллектуальных прав. Так, для защиты прав интеллектуальной собственности и поощрения инноваций государство реализует стратегию в области прав интеллектуальной собственности, совершенствует систему прав интеллектуальной собственности и создает социальную среду, в которой права интеллектуальной собственности уважаются (ст. 13).

Предприятия, государственные учреждения, общественные организации, а также научно-технический персонал должны повышать свою осведомленность о защите прав интеллектуальной собственности, расширять свои возможности в области инноваций, наращивать свой потенциал по созданию, эксплуатации, защите, управлению и предоставлению услуг в области интеллектуальной собственности, а также повышать качество интеллектуальной собственности.

При этом государство создает и систему оценки науки и технологий, способствующую инновационной деятельности. Оценка науки и технологий должна следовать принципам открытости, справедливости и равноправия и фокусироваться на качестве, вкладе и результативности научной и технологической деятельности. Применяются дифференцированные подходы к оценке научно-технической деятельности в соответствии с ее классификацией.

Также декларируются положения, согласно которым государство поощряет фундаментальные, а также прикладные исследования, которые могут дать импульс фундаментальным исследованиям, а также способствует комплексному развитию фундаментальных исследований, прикладных исследований и коммерциализации результатов исследований.

Государство совершенствует систему поставок фундаментальных технологий общего назначения, способствует глубокой интеграции инновационной и промышленной цепочек, гарантирует безопасность цепочек поставок и этапов производства.

Кроме того, государство совершенствует механизм координации для достижения крупных прорывов посредством совместных исследований. Исследовательские проекты, таланты, базы и фонды должны использоваться скоординировано, чтобы способствовать тесному сотрудничеству между предприятиями, университетами и научно-исследовательскими институтами в области исследований и разработок собственных основных технологий Китая в ключевых областях, касающихся экономического и социального развития, национальной безопасности, жизни и здоровья людей.

Также установлены положения о совершенствовании системы мобилизации общенациональных ресурсов для достижения прорыва в основных технологиях в ключевых областях. Государство запускает и реализует основные задачи, которые служат стратегическим потребностям страны, систематически развертывает крупные проекты новаторского и стратегического значения, а также принимает дальновидный подход к планированию исследований и разработок основных технологий в ключевых областях.

На государственном уровне поддерживается создание универсальных технологических платформ и научно-исследовательских институтов, обслуживающих нужды промышленного развития, а также местные органы власти поощряются к созданию научно-исследовательских институтов для прикладных исследований, обслуживающих местные нужды.

Важно отметить акценты, сделанные в Законе на контроль в сфере правовой охраны интеллектуальной собственности. Так, Закон устанавливает правило (ст. 34), согласно которому в случае, если права интеллектуальной собственности передаются зарубежным организациям или лицам или лицензируются исключительно зарубежным организациям или лицам,

соответствующее одобрение должно быть получено от учреждений по управлению проектами. В случае, если положения других законов или административных правил предусматривают другие органы одобрения, такие положения имеют преимущественную силу. Таким образом, устанавливается контроль над распространением РИД, созданных китайскими авторами в адрес иностранных компаний.

Государственной функцией является и управление НИОКР с разработкой стандартов продукции и услуг, а также с проектированием и производством продукции. Государство руководит участием учреждений в НИОКР, высших учебных заведений, предприятий и общественных организаций в исследовании, разработке и принятии национальных стандартов для основных инновационных продуктов и услуг, а также в выработке позиции по международным стандартам.

Согласно положениям Закона государство способствует созданию единых, открытых и взаимосвязанных технологических рынков, которые обеспечивают упорядоченную конкуренцию. Так, поощряется создание посреднических сервисных учреждений, занимающихся оценкой технологий, технологическим брокерством, инновациями и предпринимательскими услугами. Для содействия более широкому применению результатов НИОКР государство руководит созданием системы услуг по транзакциям технологий и системы услуг по инновациям и предпринимательству, которые коммерциализируются, будучи специализированными, сетевыми, основанными на IT-решениях и ИС.

Таким образом, на законодательном уровне в Китае обеспечено всеобъемлющее регулирование различных правовых аспектов технологической политики, развития науки и инноваций, в том числе в сфере основных, имеющих особое для экономики страны, технологий. Рассмотренное законодательство представляется системным, а также дополняется регулированием на уровне подзаконных актов.

Европейский Союз

Для формирования технологической политики России важное место занимает учет зарубежного и международного опыта в формировании высокоэффективных технологических и экономических систем, одним из примеров которых является Европейский союз (далее ЕС) – экономическое и политическое объединение 27 европейских государств, созданное на основе Маастрихтского договора от 7 февраля 1992 года, представляющее международное образование, сочетающее признаки международной организации (межгосударственности) и государства (надгосударственности). Очень важно для понимания, что изначально это было именно экономическое объединение, основой для которого послужило Европейское экономическое сообщество (ЕЭС). На сегодняшний день Европейский союз стремится сохранить и развить свои технологические достижения и обеспечить свои преимущества в будущем, что нашло свое отражение прежде все в Европейской промышленной стратегии⁶.

Европейская промышленная стратегия была разработана Европейской комиссией 10 марта 2020 года, заложив основы промышленной стратегии, которая поддержит одновременный переход к зеленой и цифровой экономике, сделает промышленность ЕС более конкурентоспособной в глобальном масштабе и укрепит открытую стратегическую автономию Европы. 11 мая 2021 года Комиссия обновила Промышленную стратегию ЕС⁷, чтобы гарантировать, что ее промышленные амбиции в полной мере учитывают новые обстоятельства после кризиса COVID-19 и помогают стимулировать переход к более устойчивой, цифровой, жизнестойкой и конкурентоспособной на глобальном уровне экономике. Это обновление не заменяет Промышленную стратегию 2020 и не завершает процессы, запущенные в

⁶ A New Industrial Strategy for Europe. - Brussels, 10.3.2020. COM (2020) 102 final. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE EUROPEAN COUNCIL, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS. – 16 p.

⁷https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy_en

соответствии с ней – большая часть этой работы находится в процессе выполнения и требует целенаправленных усилий. Это целенаправленное обновление, в котором основное внимание уделяется тому, что еще необходимо сделать и какие уроки необходимо извлечь.

Во всех действиях в рамках этой Стратегии необходимо учитывать малые и средние предприятия (МСП) как основной инструмент инноваций в различных экосистемах. Горизонтально это отражается в повышенном внимании к нормативным нагрузкам на МСП. Новые действия принесут значительную пользу МСП и стартапам, будь то укрепление Единого рынка, снижение зависимости от поставок или ускоренный переход к экологичности и цифровизации. Стратегия также включает некоторые меры, направленные на МСП, такие как повышение устойчивости, борьба с просроченными платежами и поддержка платежеспособности.

К разработке данной промышленной стратегии власти Европейского Союза приступили в год, когда была объявлена пандемия коронавируса, сильно повлиял на экономику ЕС. Его влияние варьируется в зависимости от экосистем и размера компаний. Кризис обнажил взаимозависимость глобальных производственно-сбытовых цепочек и продемонстрировал решающую роль глобально интегрированного и хорошо функционирующего Единого рынка. Цифры, которые приводятся на официальном сайте Европейской комиссии, следующие:

1. Спад экономики ЕС - 6.3 %
2. Представители малого и среднего бизнеса сообщили о падении оборота в 2020 году - 60%
3. Падение торговли внутри ЕС во втором и третьем кварталах 2020 года 24%
4. Сокращение занятости в МСП в 2020 году - 1,4 миллиона рабочих мест 1.7%
5. Компаний, которые, как ожидается, сократят инвестиции в 2021 году 45%

Единый рынок является наиболее важным активом ЕС, обеспечивающим определенность, масштаб и глобальный трамплин для европейских компаний. Однако пандемия COVID-19 повлияла на возможности, предоставляемые Единым рынком. Предприятия и граждане страдали от закрытия границ, перебоев в поставках и отсутствия предсказуемости.

Для решения этих вопросов Комиссия предложила:

- Чрезвычайный инструмент единого рынка: обеспечить структурное решение для обеспечения доступности и свободного передвижения людей, товаров и услуг в контексте возможных будущих кризисов.
- Углубление единого рынка: изучить возможность гармонизации стандартов для ключевых бизнес-услуг; а также усилить цифровизацию надзора за рынком и другие целевые меры для МСП.
- Мониторинг Единого рынка: ежегодный анализ состояния Единого рынка, в том числе в 14 промышленных экосистемах.

Указанные 14 промышленных экосистем включают: аэрокосмическую и оборонную, агропродовольственную, строительную, культурную и креативную индустрии, цифровые технологии, электронику, энергоемкие отрасли, возобновляемые источники энергии, здравоохранение, мобильность - транспорт – автомобилестроение, социальная экономика и гражданская безопасность, розничная торговля, текстильная промышленность и туризм.

Предложениями комиссии стали:

- Диверсифицированные международные партнерства: для обеспечения того, чтобы торговля и инвестиции продолжали играть ключевую роль в укреплении нашей экономической устойчивости.
- Промышленные Альянсы также могут быть подходящим инструментом, если они ускоряют деятельность, которая в противном случае не развивалась бы, и где они помогают привлечь частных инвесторов к обсуждению новых деловых партнерств и моделей открытым, прозрачным и полностью соответствующим правилам конкуренции

образом, и где у них есть потенциал для создания высокоэффективных рабочих мест. Альянсы обеспечивают широкую и открытую в принципе платформу и будут уделять особое внимание инклюзивности для стартапов и МСП. Комиссия готовит запуск Альянса по процессорам и полупроводниковым технологиям и Альянса по промышленным данным, Edge и облаку и рассматривает возможность подготовки Альянса по космическим пусковым установкам и Альянса по авиации с нулевым уровнем выбросов

- Мониторинг стратегических зависимостей: публикация первого отчета с анализом стратегических зависимостей ЕС. В отчете указаны 137 продуктов в чувствительных экосистемах, производство которых ЕС сильно зависит от иностранных источников.

ЕС решил овладеть ключевыми передовыми технологиями в области микроэлектроники, квантовых вычислений, искусственного интеллекта (ИИ) и блокчейна, а также озаботился поиском надёжных цепочек поставок⁸. Иными словами — ЕС стремится решить проблему технологического суверенитета.

При этом это отнюдь не означает, что стратегия ЕС направлена на тотальный протекционизм, напротив, еврокомиссар по внутреннему рынку Тьерри Бретон, дал такие пояснения: «Стратегическая автономия не предполагает протекционизма. Речь не идёт о закрытии дверей для наших партнёров, самоизоляции или блокировании иностранных инвестиций... Это скорее способность иметь выбор в развитии и обслуживании нашей инфраструктуры, технологий, навыков, компетенций, а также снижать критическую зависимость от третьих стран, чтобы при необходимости мы могли полагаться на собственные силы»⁹.

⁸ Crespi F., Caravella S., Menghini M., Salvatori Ch. European Technological Sovereignty: An Emerging Framework for Policy Strategy // Intereconomics. 2021. V. 56. № 6. P. 348–354. URL: <https://www.intereconomics.eu/contents/year/2021/number/6/article/european-technological-sovereignty-an-emerging-framework-for-policy-strategy.html>

⁹ Keynote Speech — Thierry Breton, Commissioner for Internal Market, European Commission // European Defence Review. 8.12.2020. URL: <https://www.edrmagazine.eu/keynote-speech-thierry-breton-commissioner-for-internal-market-european-commission>

Безусловно, Европа обладает достаточно прочным запасом в области промышленности, имеет всемирно известные бренды. В странах ЕС умеют делать широко востребованное в мире оборудование для производства полупроводников (нидерландская компания ASML), криптографические чипы (немецкая Infineon), полупроводниковые компоненты (нидерландская NXP). Основная часть работы ведется в области разработки технологических стандартов и норм в цифровом пространстве, которые должны помочь в установлении контроля над технологиями. В частности, принят Закон о защите персональных данных (GDPR) и ожидается принятие Закона о цифровых рынках (DMA) и Закона о цифровых услугах (DSA), призванные ограничить доминирующее положение американских техногигантов в Европе и защитить пользователей в цифровом пространстве.

Заслуживает внимание такое важное направление, как повышение уровня финансирования наукоемких отраслей. Европейцы развивают рамочную программу научных исследований и инноваций Horizon Europe, бюджет которой на 2021–2027 годы составит около 95,5 миллиарда евро.

Закон о европейских чипах предусматривает выделение 11 миллиардов евро государственных инвестиций. Вместе с тем в августе 2022 года в США был принят CHIPS and Science Act, благодаря которому в течение пяти лет будет предоставлено 170 миллиардов долларов для стимулирования научных исследований в США и около 52 миллиардов долларов государственных субсидий на производство полупроводников в США, а также будет выделен инвестиционный налоговый кредит для заводов по производству микросхем, стоимость которых оценивается в 24 миллиарда долларов¹⁰.

При этом не стоит думать, что нет никаких проблем и преград на этом пути. В частности, это зависимость от импорта сырья, материалов, природных ресурсов, что с учетом санкционного режима, введенного в отношении Российской Федерации лишь усложняет решение проблемы. Конечно же, не

¹⁰ <https://www.reuters.com/business/majority-us-senate-backs-bill-boosting-chip-makers-compete-with-china-2022-07-27/>

стоит обходить стороной тот факт, что европейский рынок сильно зависит от американской и азиатской полупроводниковой продукции таких компаний, как Intel, TSMC, AMD, Nvidia. Кроме того, на европейском рынке доминируют американские IT-компании, которые поставляют в Европу программное обеспечение, процессоры, компьютеры, облачные технологии¹¹.

В связи с изложенным увеличение финансирования наукоемких производств видится в целом верным направлением, поскольку ЕС уязвим в этой части и пока что проигрывает конкуренцию США и Китаю как в области производства, так и в такой немаловажной сфере, как количество выданных патентов. Рынки последних в целом и общем не являются открытыми для европейских производителей и, например, такая европейская компания, как Atos, не может надеяться на экспорт своих машин в эти страны, и её рынок в основном расположен в Европе, Бразилии и Индии¹².

В этих условиях важна политическая воля управленческого класса Евросоюза, всех его органов власти, дабы в условиях ограниченной ресурсной базы и проигрыша конкуренции Китаю и США суметь наладить международные отношения для развития кооперации на первом этапе реализации концепции технологического суверенитета. При этом, не стоит забывать, что успехи были достигнуты благодаря глобализации и международному разделению труда. Поясним этот тезис на примере микроэлектроники — фундаменте IT-индустрии. Над созданием микрочипа от начала до конца производственной цепочки трудится множество компаний, разбросанных по всему миру.

Говоря о результатах промышленной политики ЕС и о такой важной части, как цифровое развитие, стоит отметить те результаты, которые отмечены в Отчете Генерального Директората коммуникационных сетей,

¹¹ <https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/latest-news-headlines/microsoft-s-burgeoning-cloud-business-draws-eu-scrutiny-69718304>

¹² <https://www.cirsd.org/en/horizons/horizons-winter-issue-20/europes-quest-for-technological-power>

контента и технологий при Европейской комиссии о цифровом десятилетии от 3 июля 2024 года¹³.

Чтобы гарантировать, что ЕС останется на пути к реализации своих амбиций в области цифровой трансформации, странам ЕС нужны дополнительные инвестиции в цифровые навыки, высококачественную связь и внедрение искусственного интеллекта. Таковы основные выводы второго доклада о состоянии цифрового десятилетия, в котором оценивается прогресс, достигнутый в достижении цифровых целей и задач, поставленных на 2030 год Политической программой ЕС "Цифровое десятилетие". В отчете также анализируются национальные стратегические дорожные карты стран ЕС в рамках Цифрового десятилетия, в которых подробно описываются запланированные национальные меры по содействию цифровой трансформации ЕС. Ключевым выводом доклада является необходимость для стран ЕС усилить свои действия и быть более амбициозными в достижении целей Цифрового десятилетия, которые являются ключевыми для обеспечения будущего экономического процветания ЕС.

В докладе подчеркивается, что по-прежнему существуют заметные пробелы в достижении определенных целевых показателей. Оптоволоконные сети охватывают только 64% домохозяйств, в то время как сети 5G охватывают только 50% территории ЕС, и их производительность по-прежнему недостаточна для предоставления передовых услуг 5G. Аналогичным образом, уровень использования искусственного интеллекта, облачных вычислений и / или больших данных европейскими компаниями оказался значительно ниже целевого показателя Цифрового десятилетия в 75%. При нынешних тенденциях к 2030 году только 64% компаний будут использовать облако, 50% - большие данные и только 17% - искусственный интеллект.

¹³ https://commission.europa.eu/news/digital-decade-2024-report-calls-strengthened-collective-action-2024-07-03_en

Чтобы устранить эти недостатки, Комиссия и страны ЕС должны работать сообща над созданием действительно функционального Единого цифрового рынка. Им также рекомендуется стимулировать внедрение инновационных цифровых инструментов малыми предприятиями.

Цели в области цифровых навыков, установленные Цифровым десятилетием, также все еще далеки от достижения: только 55,6% населения ЕС обладают хотя бы базовыми цифровыми навыками. В докладе содержится призыв к странам ЕС следовать многостороннему подходу к развитию цифровых навыков на всех уровнях образования и стимулировать молодых людей, особенно девочек, проявлять интерес к науке, технологиям, инженерии и математике. Что еще более позитивно, страны ЕС продвигаются к достижению цели сделать все ключевые государственные услуги и электронные медицинские записи доступными онлайн, а также обеспечить их безопасной электронной идентификацией.

В настоящее время странам ЕС нужно пересмотреть и скорректировать свои национальные дорожные карты в соответствии с целями Политической программы Цифрового десятилетия до 2 декабря 2024 года. Комиссия будет отслеживать и оценивать выполнение этих рекомендаций и сообщит о достигнутом прогрессе в следующем отчете о состоянии Цифрового десятилетия в 2025 году.

Рассмотренная выше система представляет направления государственной политики с позиций Общеευропейского масштаба межгосударственного планирования. Не менее важным будет также рассмотреть, как на эти изменения и текущую конъюнктуру реагирует малый и средний бизнес. В Европе МСП составляют 99% всех предприятий и обеспечивают рабочими местами более 85 миллионов граждан Европы из 200 миллионов занятых. Но их влияние выходит за рамки цифр - МСП находятся в центре инноваций и предпринимательства Европы. Идеи и решения 24,3 миллионов предпринимателей, женщин и мужчин, вносят вклад в устойчивую

цифровую экономику, тем самым ставя их в центр конкурентоспособности Европы¹⁴.

Признавая, насколько они важны, Европейская комиссия стремится поддерживать предприятия с того момента, как они впервые становятся МСП, посредством их роста и превращения в предприятия малого и среднего бизнеса.

Достижение климатически нейтральной, ресурсоэффективной и гибкой цифровой экономики требует полной мобилизации МСП. Более 600 членов Европейской сети предприятий (EEN) предлагают индивидуальные услуги для МСП. EEN предоставит специализированных консультантов по устойчивому развитию и другие услуги в области устойчивого развития.

Традиционные МСП часто не уверены в выборе цифровой бизнес-стратегии, испытывают проблемы с использованием больших хранилищ данных, доступных крупным компаниям, и уклоняются от передовых инструментов и приложений на основе искусственного интеллекта. Таким МСП будет оказываться поддержка сетью, включающей до 240 центров цифровых инноваций (ДИН) в каждом регионе Европы.

При поддержке Программы "Цифровая Европа" Комиссия разработает ускоренные цифровые курсы для сотрудников малого и среднего бизнеса, которые позволят им овладеть такими областями, как искусственный интеллект, кибербезопасность или блокчейн, опираясь на опыт платформы коалиции цифровых навыков и рабочих мест.

Комиссия также запустит программу для 'цифровых волонтеров', которая позволит молодым квалифицированным специалистам и опытным пожилым людям поделиться своими цифровыми знаниями с традиционными предприятиями. Выделяются следующие ключевые направления:

1. Снижение нормативной нагрузки и улучшение доступа к рынкам Стратегия МСП предлагает действия по устранению нормативных и практических препятствий для ведения бизнеса или расширения масштабов

¹⁴ https://single-market-economy.ec.europa.eu/smes_en

деятельности на Едином рынке и за его пределами. Директива о просроченных платежах усиливает права предприятий на своевременный платеж. С помощью теста для МСП Комиссия оценивает затраты и выгоды нового законодательства для МСП. Принцип "думай малым" продвигает использование "единого окна", электронных процедур и других мер, помогающих МСП соблюдать законодательство или получить доступ к программам ЕС.

Чтобы найти пути улучшения законодательства о бухгалтерском учете и налоговой ситуации МСП, Генеральный директорат по внутреннему рынку, промышленности, предпринимательству и МСП проводит исследования и проекты в этой области.

Приоритетом Комиссии также является обеспечение того, чтобы предприятия получали максимальную отдачу от трансграничной деятельности как в рамках Единого рынка ЕС, так и за его пределами. Подробнее об интернационализации МСП.

2. Улучшает доступ к финансированию. Доступ к финансированию является одним из наиболее актуальных вопросов для многих малых предприятий. Комиссия работает над улучшением финансовых условий для МСП и предоставляет информацию о финансировании.

3. Партнерство со страной ЕС для доставки. Для достижения результатов новая Стратегия МСП будет опираться на прочное партнерство между ЕС и странами ЕС, включая региональные и местные органы власти. Представитель ЕС по МСП будет работать вместе с национальными представителями для обеспечения и мониторинга реализации стратегии и применения принципов 'думай в первую очередь о малом' во всей политике ЕС.

На Ассамблее МСП, самом значимом мероприятии для МСП в Европе, представлены различные подходы к продвижению предпринимательства МСП. Европейская неделя малого и среднего бизнеса - это общеевропейская кампания, состоящая из мероприятий в течение всего года. Главное

мероприятие Европейской недели малого и среднего бизнеса проводится каждую осень вместе с Ассамблеей малого и среднего бизнеса и церемонией вручения наград European enterprise promotion awards.

В обзоре эффективности деятельности МСП ежегодно отслеживается и оценивается прогресс стран в реализации Закона о малом бизнесе (SBA). Обзор содержит исчерпывающую информацию о результатах деятельности МСП в странах ЕС и других странах-партнерах. Он состоит из 2 частей: ежегодного отчета о европейских МСП и информационных бюллетеней SBA по странам. Чтобы помочь создать благоприятную для бизнеса среду и повысить конкурентоспособность МСП также на региональном уровне, Европейская комиссия проводит анализ.

В рамках рассмотрения технологической и промышленной политики ЕС представляется важным обозначить и особенности ключевых стран, входящих в ЕС, в частности Германии и Франции. Важно отметить, что СВО Российской Федерации на Украине и общая слабость мировой экономики продолжают влиять на европейские страны, но к общим проблемам они адаптируются по-разному. Медленнее других к изменившейся ситуации, как показывают официальные статданные, приспосабливается Германия. Промпроизводство в этой стране все еще падает, в том числе из-за потери части заказов из КНР. Вторая же по размеру экономика Европы — Франция, рост которой в большой степени поддерживает сектор услуг, справляется с вызовами быстрее и увереннее. Разнонаправленная динамика двух стран объясняется не только отличающимися стартовыми условиями, но и разной скоростью принятия важных для поддержки экономики решений¹⁵.

Общей проблемой для обеих стран является долговая нагрузка, которая год от года значительно возрастает. Торможение экономики ФРГ в силу ее большого веса давит на всю еврозону. В итоге вместо «мотора Европы» Германию все чаще стали называть «больным человеком Европы». В числе причин, которые в этот раз привели к замедлению немецкой экономики,

¹⁵ <https://www.kommersant.ru/doc/6509536>

принято вспоминать отказ от дешевого российского газа, вызвавший рост цен на энергию и усложнивший положение промышленников. По итогам 2023 года она сократилась на 0,3%. Если не считать пандемию и мировой финансовый кризис, то это первое за 20 лет годовое снижение ВВП. В 2022 он вырос на 1,8%, а в 2021 — на 3,2%.

Весь 2023 год Германия балансировала на грани рецессии: динамика ее ВВП близка к нулю уже четвертый квартал подряд. В Центральном банке страны прогнозируют, что и в первом квартале 2024 года экономика продолжит снижаться. Немецкая Торгово-промышленная палата ждет сокращения ВВП на 0,5% по итогам всего 2024 года. Это будет всего лишь второй случай в послевоенной истории Германии, когда ее экономика сокращается два года подряд. А в Еврокомиссии заявили, что в ближайшие два года Германия, будет самым большим тормозом роста экономики еврозоны.

Сильнее всего пострадали энергозатратные предприятия: третья по величине индустрия в Германии — химическая промышленность — упала более чем на 10% — до самого низкого уровня с 1995 года. Дела оказались плохи даже у крупнейших глобальных игроков: мировой лидер химпроизводства BASF закрыл несколько заводов и собирается уволить 2600 человек. В целом промышленное производство Германии постепенно снижается с 2017 года. И если в 2020 году этот процесс ускорила пандемия, то в 2022 — энергетический кризис.

Кризис в немецкой экономике вызван объективными причинами связанными прежде всего с внешними факторами. Политика Правительства Германии, в частности, санкции в отношении российских энергоресурсов, соответственно, ослабление торгово-экономических связей с одной из первых на данный момент экономик Европы, пока что способствует лишь усугублению кризисных явлений, что вкупе в хроническими проблемами, такими, как старение населения, рост социальной нагрузки ввиду недостатка молодого населения, способного осуществлять вложения в социальную систему для обеспечения нужд и потребностей людей пенсионного возраста,

приток мигрантов, которые не желают встраиваться в немецкое общество, дает нам неутешительные прогнозы.

Предпринимаемые на уровне властей ЕС меры не смогут на данном этапе решить те сложности, что возникли в настоящий момент и имеют много хронических проблем. Предстоит настроиться на поэтапное выполнение программных пунктов, предложенных в Европейской промышленной стратегии, дабы, при ограниченности ресурсов, общеевропейских проблемах, конкуренции со стороны США и Китая, сложной дипломатической обстановке выдержать тот ком проблем, что стали в настоящий момент «гирей» на ногах немецкой экономики. При такой обстановке растет преступность, о чем говорят сводки МВД Германии, что также заставит власти этой страны решать и этот вопрос, поскольку развитию экономики и притоку инвестиций не может способствовать нестабильная обстановка.

Экономика Франции не может восстановиться после коронавирусной пандемии. Так, промышленное производство снизилось на 1,1% при прогнозе экономистов, опрошенных Bloomberg, на -0,1%. Снижение стало самым большим, подчеркивает Bloomberg, с октября 2022 года. Причем, прогноз был сделан совсем недавно, в декабре 2023 года.

В последние месяцы экономика Франции замедлилась практически до стагнации. И все равно январская статистика удивила, потому что еще не так давно, в первой половине 2022 года, во время энергетического кризиса и слабого глобального спроса, она вполне справедливо считалась едва ли не самой стойкой в Европе. Темпы роста ВВП при этом год от года снижаются: 6,4 % - в 2021 году, 2,5 % - в 2022 году, 1,0 % - в 2023 году, в настоящий момент наблюдается 1,3 % в 2024 году. В целом тенденции экономики Франции не самые утешительные, однако развитая сфера услуг позволяет ей держаться. Однако и ей необходимо решать проблемы как общеевропейского характера, так и внутриполитического.

В рамках законодательных и методических рекомендации для технологической политики России можно сделать вывод, что экономическая и

промышленная политика ЕС в целом сходится с российской в части формирования общей программы, однако для Российской Федерации по сравнению с ЕС не хватает вложений в наукоемкие отрасли, а также того уровня экономических свобод, которые имеются исторически у европейских стран. Однако Россия, в силу своего уникального положения, ресурсов и цивилизационного уклада, должна вести свою особенную экономическую политику, с опорой на свой собственный исторический опыт. Особое внимание стоит уделить развитию цифровой экономики, производству полупроводников, для чего мы обладаем запасами природных ресурсов и интеллектуальным человеческим потенциалом. Достижение успеха в этой части, обеспечит значительный масштаб технологической безопасности и конкурентоспособности, ключевым условием которого является сохранение уникальной российской цивилизации.

США

Национальная стратегия правительства США по стандартизации критически важных и новых технологий¹⁶, принятая в 2023 году, позволяет выявить основные тенденции технологической политики США.

Отмечается, что США уделяют приоритетное внимание разработке стандартов для критических и новых технологий, которые необходимы для обеспечения конкурентоспособности и национальной безопасности США, включая следующие области:

— Коммуникационные и сетевые технологии, которые позволяют существенно изменить способы взаимодействия потребителей, бизнеса и государства;

¹⁶ Национальная стратегия правительства США по стандартизации критически важных и новых технологий // URL.: https://ai.gov.ru/knowledgebase/strategicheskie-dokumenty-po-ii-v-drugikh-stranakh/2023_nacionalnaya_strategiya_pravitelystva_ssha_po_standartizacii_kriticheski_vaghnih_i_novyh_tehnologiy_usa_government_national_standards_strategy_for_critical_and_emerging_technology_us_government/ (дата обращения 03.07.2024).

— Полупроводники и микроэлектроника, включая вычислительную технику, и устройства для хранения данных;

— Искусственный интеллект и машинное обучение, способствующие цифровой трансформации;

— Биотехнологии, оказывающие влияние на здравоохранение, сельское хозяйство и промышленность государств;

— Службы позиционирования, навигации и коммуникации, включая электросети, инфраструктуру связи и мобильные устройства, необходимые для функционирования всех видов транспорта, земледелия, прогнозирования погоды и реагирования на чрезвычайные ситуации;

— Инфраструктура цифровой идентификации и технологии распределенного реестра, которые затрагивают ряд ключевых секторов экономики;

— Производство и хранение чистой энергии, имеющей решающее значение для экологически безопасного и эффективного использования энергии, а также для безопасности технологий, обеспечивающих функционирование электростанций;

— Квантовые информационные технологии, использующие квантовую механику для хранения, передачи, измерения информации.

Существуют также конкретные направления применения критических и новых технологий, которые, по мнению департаментов и агентств США, повлияют на мировую экономику. Отмечается, что США сосредоточат внимание на стандартах разработки и распространения информации по следующим направлениям:

— Автоматизированная инфраструктура;

— Биобанкинг, включающий сбор, хранение и использование биологических образцов;

— Автоматизированный и электрифицированный транспорт, включая наземные транспортные средства многих типов и беспилотные авиационные системы, в том числе электромобили;

- Цепочки поставок критически важных минералов;
- Кибербезопасность и конфиденциальность;
- Разработка и внедрение новейших технологий, содействие обмену данными и идеями;
- Улавливание, использование и утилизация углерода, основанные на развивающихся стандартах хранения CO₂.

Подчеркивается, что стратегия направлена на расширение взаимодействия частного и государственного сектора США.

Из содержания стратегии следует, что Правительство США будет преследовать следующие четыре цели:

Цель № 1: Инвестиции

Новые открытия, технические идеи и инновации лежат в основе множества новых стандартов, особенно в области критических и новых технологий. Государственные инвестиции в исследования и разработки на определенном этапе способствовали развитию технологий, таких как Wi-Fi, язык программирования «С», сотовая связь.

Правительство США намерено усилить поддержку НИОКР в области критических и новых технологий и продолжить увеличивать инвестиции в исследования, предшествующие стандартизации технологий.

Направления деятельности для достижения указанной цели:

— Увеличение финансирования НИОКР за счет бюджетных ассигнований. В бюджете США на 2024 финансовый год размер расходов на фундаментальные и прикладные исследования превышает 100 миллиардов долларов. Общий объем федеральных исследований и разработок составляет 210 миллиардов долларов, что почти на 9 миллиардов долларов больше, чем в 2023 финансовом году, что является историческим максимумом. Кроме того, США активно поощряют федеральных грантополучателей НИОКР и получателей финансирования в рамках государственного задания. Например, Национальный научный фонд в настоящее время обновляет нормативные акты

в сфере присуждения грантов, включая в них положения об участии исследователей в деятельности по разработке стандартов.

— Поддержка разработки стандартов, касающихся безопасности и стабильности. Правительство США разработало стандарты, которые обеспечивают доступ к службам общественной безопасности и экстренным службам во время стихийных бедствий и широкомасштабных чрезвычайных ситуаций. Поддержка Правительством США подобных стандартов, в том числе через национальные лаборатории, позволяет осуществлять инновации и разработки максимально безопасным способом.

Цель № 2: Участие частного сектора экономики в стандартизации

Частный сектор экономики активно способствует эффективной разработке стандартов. Новые стандарты нередко формируются на основе предложений частного сектора экономики, содержащих технические спецификации или показатели производительности, относящиеся к собственной продукции компаний. В отдельных случаях компании предлагают в качестве стандартов собственные технологии для их последующего использования другими компаниями. В случаях, когда стандарты включают запатентованные технологии, доходы от лицензирования позволяют промышленности окупить затраты на НИОКР и реинвестировать доходы в будущие инновации. В некоторых конкурентных областях экономики американские компании могут отказаться от участия в разработке стандартов по ряду причин. Например, технология может все еще находиться в стадии разработки, в связи с чем стандартизация может являться преждевременной. Компании также могут испытывать опасения по поводу возможных нарушений прав на интеллектуальную собственность и конфиденциальную информацию.

Направления деятельности для достижения указанной цели:

— Устранение и предотвращение препятствий для участия частного сектора в разработке стандартов. США намерены способствовать влиянию частного сектора на международные стандарты. США продолжит создавать

программы, способствующие участию заинтересованных субъектов в разработке международных стандартов. Например, Антимонопольный отдел Министерства юстиции, Ведомство США по патентам и товарным знакам предприняли меры по увеличению инноваций и конкурентоспособности на рынке.

— Усиление взаимодействия между государственным и частным секторами по вопросам стандартизации. США намерены расширять связи с частным сектором, в том числе посредством стратегического партнерства, заключения соглашений об обмене информацией и принятия других совместных усилий правительственными учреждениями США и заинтересованными лицами в области стандартизации. Правительство США рассчитывает на то, что частный сектор будет сотрудничать с органами публичной власти по вопросам стандартизации.

Цель № 3: Рабочая сила

Число организаций и площадок по стандартизации значительно увеличилось за последнее десятилетие, особенно в отношении критических и новых технологий. Между тем, стандарты рабочей силы в США не успевают за этим ростом.

Для достижения положительных результатов необходимы технические эксперты и сотрудники, владеющие необходимой информацией о стандартах. Отмечается, что достижения в области стандартизации не признаются традиционными академическими достижениями, такими как публикации и патенты, что затрудняет привлечение новых участников данного процесса. Работа над стандартизацией проводится на множестве площадок, включая официальные мероприятия и консорциумы.

Правительство США намерено инвестировать в обучение и подготовку профессионалов, которые могут эффективно стимулировать разработку технических стандартов.

Для достижения указанной цели требуется обучение новых кадров и расширение возможностей рабочей силы. США намерены расширить

возможности для участия в разработке стандартов дополнительных субъектов, таких как стартапы, малые и средние компании, члены научного сообщества и представители гражданского общества. США также предпринимают усилия по разработке учебных программ, связанных со стандартизацией, совместно с университетами и иными образовательными учреждениями для решения технических и политических проблем разработки стандартов. США намерены наращивать кадровый потенциал, оказывать поддержку Центру передового опыта по стандартизации, руководство которым будут осуществлять негосударственные организации, привлекать частный сектор экономики, обеспечивать обучение персонала и оказывать помощь малым и средним предприятиям по вопросам стандартизации. Кроме того, США намерены усиливать технический потенциал в сфере стандартизации в государственных учреждениях, особенно в областях критических и новых технологий.

Цель 4: Целостность и инклюзивность

В стратегии¹⁷ отмечается, что разработка международных стандартов находится на переломном этапе. Высокая конкуренция, осложнение ситуации в мировой экономике и быстро развивающиеся технологические тенденции создают новые проблемы.

В указанной связи США намерены:

— расширять международное сотрудничество в сфере стандартизации на основе двусторонних и многосторонних соглашений;

— поддерживать развитие разнообразного и инклюзивного поколения специалистов по стандартам в развивающихся странах, которые смогут эффективно участвовать в разработке международных стандартов.

Анализируя приоритеты технологической политики США, целесообразно выделить следующие успешные практики, которые могут быть использованы другими государствами, такие как:

¹⁷ Там же.

1. Высокая доля внимания, уделяемая стандартизации. Из рассмотренного документа следует, что в США большое значение придается выработке единых стандартов, которые могут быть использованы в различных областях промышленности, науки и техники.

2. Поощрение НИОКР за счет бюджетных средств. Показатели бюджета США на 2024 год свидетельствуют о значимости оказания мер финансовой поддержки ученым в различных областях науки и техники.

3. Участие реального сектора экономики в выработке стандартов. В осуществлении технологической политики могут быть задействованы не только не только органы государственной власти, но и представители реального сектора экономики, поскольку именно они являются заинтересованными лицами, производящими продукцию и владеющими всей полной информацией в той или иной отрасли.

Канада

Одним из основных приоритетов технологической политики Канады является развитие квантовых технологий¹⁸.

Квантовые технологии – технологии создания вычислительных систем, которые основываются на новых принципах (квантовых эффектах) и позволяют кардинально изменить способы передачи и обработки больших массивов информации. Квантовые технологии основываются на способности управлять сложными квантовыми системами на уровне отдельных частиц.

В начале 2023 года правительство Канады выпустило Национальную квантовую стратегию.

В последние 10 лет Канада последовательно развивает квантовые технологии: расходы государства в эту область в 2009–2020 годы превысили 1 млрд долл.1 (75,2 млрд руб.), приблизительно такую же сумму вложили

¹⁸ Канада усиливает господдержку квантовых технологий // URL.: <https://issek.hse.ru/news/852935283.html>

частные компании и физические лица. К 2045 году рынок квантовых технологий в стране, по оценкам Национального исследовательского совета Канады (NRC), может составить 139 млрд долл. (10,4 трлн руб.) с более чем 200 тыс. рабочих мест и 42 млрд долл. (3,2 трлн руб.) прибыли, потенциальный вклад отрасли в ВВП достигнет 3%.

Для более уверенного продвижения квантовых инноваций в рамках принятой Стратегии предполагается выделить 360 млн долл. (27,1 млрд руб.) в течение семи лет (с 2022 года). Эти средства будут главным образом направлены на содействие исследованиям, привлечение ученых и коммерциализацию квантовых технологий.

Национальной квантовой стратегией предусмотрены следующие меры государственной поддержки квантовых технологий:

- Гранты для совместных проектов представителей вузов, частного бизнеса и НКО;
- Гранты для совместных проектов канадских и зарубежных ученых;
- Гранты для крупномасштабных проектов консорциумов;
- Финансирование исследований и разработок по приоритетам господдержки квантовых технологий;
- Гранты на разработку и реализацию обучающих программ;
- Гранты Mitacs на обучение и стажировки исследователей;
- Глобальные инновационные кластеры, включая кластеры квантовых технологий;
- Государственные закупки продукции канадских субъектов малого и среднего предпринимательства, созданной на основе квантовых технологий, в том числе разработок ранних стадий;
- Проведение конкурсов разработчиков и лучших технологических решений;
- Финансирование региональных агентств, поддерживающих отраслевые проекты.

Реализация указанных мер должна способствовать решению трех главных задач, определенных в Стратегии:

— сделать Канаду мировым лидером в разработке, внедрении и использовании аппаратного и программного обеспечения для квантовых вычислений;

— обеспечить защиту данных канадских граждан с помощью национальной защищенной сети квантовой связи и средств постквантовой криптографии;

— обеспечить правительству и ключевым отраслям возможности быть первопроходцами в разработке и внедрении передовых технологий на основе квантовых сенсоров.

Предполагается, что распорядителем более трети средств, выделенных на реализацию Стратегии, станет Совет по естественным наукам и инженерным исследованиям Канады (NSERC). Грантовые программы направлены на поддержку совместных проектов в области квантовых исследований, которые выполняют как отдельные ученые, так и различные консорциумы на национальном и международном уровнях.

На укрепление исследовательских партнерств внутри страны ориентирована программа “Alliance Quantum Grants”. Ежегодные гранты в объеме 50–500 тыс. долл. (3,7–37,6 млн руб.) выдаются сроком от года до пяти лет канадским ученым (или их группам), сотрудничающим с организациями частного, государственного или некоммерческого секторов (последние должны выступать в качестве потребителей полученных по проекту результатов).

Развитие международных исследовательских коллабораций поддерживает программа “Alliance International Quantum”. По ней выделяются индивидуальные гранты (до 25 тыс. долл. (1,9 млн руб.) на один год, максимум 100 грантов в год) для поддержки ученых, инициирующих международное научное сотрудничество, и групповые гранты (30–300 тыс. долл. (2,3–

22,5 млн руб.) ежегодно сроком на один–три года), позволяющие коллективам канадских исследователей участвовать в международных проектах.

Поддержка крупномасштабных внутренних исследовательских партнерств в области квантовых технологий является фокусом программы “Alliance Consortia Quantum”. Претендовать на финансирование (500 тыс.–1 млн долл. (37,6–75,2 млн руб.) ежегодно сроком три-пять лет) могут команды исследователей из как минимум двух университетов, входящих в канадские региональные центры квантовых исследований и инноваций. Обязательным условием является участие в проекте по меньшей мере одной партнерской организации.

Финансирование исследовательских проектов в области квантовых технологий по приоритетам государственной поддержки предусматривает “Quantum Research and Development Initiative” (QRDI) от другого распорядителя – NRC – с бюджетом 9 млн долл. (676,5 млн руб.) сроком на семь лет.

По программе “NSERC CREATE” коллективы ученых могут получать гранты на разработку и реализацию программ обучения и наставничества молодых специалистов, аспирантов и студентов. Максимальное финансирование составляет 1,65 млн долл. (124 млн руб.) сроком на шесть лет, причем не менее 80% этих средств должны расходоваться на стипендии обучающимся на разработанных программах. Схема финансирования предполагает выделение в первый год до 150 тыс. долл. (11,3 млн руб.), в течение последующих пяти лет — 300 тыс. долл. (22,5 млн руб.). Гранты на разработку обучающей программы предоставляются по трем направлениям: базовому (коллективу опытных исследователей), индустриальному (если вместе с учеными в разработке программы участвует индустриальный партнер) и международному — в рамках партнерского соглашения с Немецким научно-исследовательским обществом (“Deutsche Forschungsgemeinschaft”) по поддержке студенческой и академической мобильности.

В Стратегии заложено финансирование некоммерческой национальной исследовательской организации “Mitacs” в объеме 40 млн долл. (3 млрд руб.) сроком на шесть лет. Эти средства, распределяемые далее в виде грантов, будут способствовать запуску программ обучения, стажировок и поддержки высококвалифицированных кадров в области квантовой науки и технологий. Свои программы “Mitacs” реализует в партнерстве с академией, высокотехнологичным бизнесом и правительством.

Почти половина запланированного на реализацию Стратегии бюджета – 169 млн долл. (12,7 млрд руб.) – отводится на трансформацию результатов исследований в масштабируемые коммерческие продукты и услуги. Распорядителями этих средств выступают:

Министерство инноваций, науки и экономического развития Канады (ISED) курирует две программы: «Глобальные инновационные кластеры» и «Инновационные решения Канады». В рамках первой программы на создание квантовых кластеров выделены 14 млн долл. (1,1 млрд руб.), в рамках второй программы малые и средние предприятия, наряду с финансированием проектов прикладного назначения (гражданских – в объеме до 550 тыс. долл. (41,3 млн руб.), военных – до 1,15 млн долл. (86,4 млн руб.)), получают также доступ к тестированию своих разработок на базе государственных организаций Канады.

Национальный исследовательский совет Канады (NRC) финансирует разработки по двум направлениям: квантовые сенсоры и квантовые вычисления.

Квантовые проекты с высоким потенциалом масштабирования развивают агентства, действующие в провинциях Канады, например, Агентство экономического развития регионов Квебека, Федеральное агентство экономического развития Южного Онтарио, Агентство экономического развития прерий и Тихоокеанское агентство экономического развития.

Ключевая роль в поддержке квантовых технологий – из-за их высокой сложности и непредсказуемости коммерциализации – отводится государству, которое призвано обеспечить финансирование и снизить риски для заказчиков за счет целевых государственных закупок. Хотя данный подход представляется стандартным в современной инновационной политике, обращают на себя внимание две особенности канадской Стратегии. Во-первых, в документе сделан акцент на глобальные амбиции, стремление выводить канадские квантовые технологии на мировые рынки. Во-вторых, стратегической целью является развитие международных партнерств, в том числе чтобы повлиять на процессы стандартизации в этой области.

В 2023 году во исполнение программы “Global Innovation Clusters” правительство разработало новый подход к инновациям: создание инновационных экосистем (кластеров) в отраслях, в которых Канада лидирует.

Министр инноваций, науки и промышленности Канады, объявил, что каждый кластер получит обновленную поддержку для расширения национального присутствия и углубления своего влияния в стране и за рубежом. После конкурсной оценки кластерам будут выделены следующие суммы финансирования:

— Кластер передовых технологий производства – до 177 миллионов долларов США на поддержку коммерциализации проектов, которые разрабатывают, масштабируют и применяют передовые технологические решения в производстве, привлекая ученых и инвестиции из Канады и со всего мира;

— Кластер белковой промышленности – до 150 миллионов долларов США для содействия инвестициям в канадскую экосистему продуктов питания и кормов на растительной основе, а также в создание новых продуктов и услуг при условии сокращения выбросов парниковых газов, связанных с сельскохозяйственным производством и переработкой пищевых продуктов;

— Кластер цифровых технологий – до 125 миллионов долларов США для создания передовых цифровых технологий;

— Кластер искусственного интеллекта — до 125 миллионов долларов США для создания систем искусственного интеллекта, ориентированных на производительность бизнеса и интеллектуальные цепочки поставок, при этом канадские технологии устанавливают мировые стандарты и обеспечивают конкурентное преимущество канадскому бизнесу;

— Ocean Cluster – до 125 миллионов долларов США на ускорение решений по решению проблем мирового океана.

Кластеры определили следующие общие миссии: расширение глобального присутствия, сотрудничество кластеров для углубления своего влияния, борьба с изменениями климата, создание устойчивых цепочек поставок и поддержка роста и масштабирования канадских компаний. Кластеры также будут стремиться увеличить отраслевые соинвестиции, что приведет к созданию дополнительных рабочих мест и увеличению ВВП.

Анализируя аспекты технологической политики Канады, целесообразно выявить следующие успешные практики:

1. Взаимодействие исследователей и представителей реального сектора экономики для решения общих задач;
2. Создание государственной коммуникационной сети для защиты критически важных данных, приложений и инфраструктуры;
3. Разработка и внедрение отраслевых стандартов;
4. Оценка технологий и инновационных разработок на предмет их кибербезопасности, устойчивости и функциональной совместимости;
5. Кооперация со странами-партнерами в целях повышения глобальной информационной безопасности и получения доступа на международный рынок.
6. Создание технологических кластеров для решения актуальных проблем промышленности, науки и технологий с грантовой поддержкой от государства.

Бразилия

Примером успешного продвижения государства в инновационном развитии является Бразилия.

В 2022 году в Бразилии завершилась реализация «Национальной стратегии в области науки, техники и инноваций на период 2016–2022 гг.»¹⁹.

В документе дана краткая оценка достижений Бразилии в сфере НТИ за период 2006–2015 гг. Отмечается, что страна значительно продвинулась в указанной области благодаря «реализации и консолидации национальной политики». Среди достижений были указаны: «повышение квалификации работников в различных областях знаний; расширение инфраструктуры НИОКР с деконцентрацией и уменьшением региональной асимметрии; создание и совершенствование инструментов содействия исследованиям и инновациям». Среди прочего было отмечено расширение и диверсификация финансирования инновационных компаний.

Приоритетными считаются инженерные и другие технологические области, точные науки и науки о Земле, медицинские науки, вычислительная техника и информационные технологии.

Новые меры по регулированию условий деятельности стартапов были введены в сфере финансовых услуг и страхования. Центральный банк в 2017–2021 годах выдал новые лицензии, позволяющие предоставлять кредиты, проводить операции с платежами и инвестициями квалифицированным стартапам в области финансовых технологий, создавая конкуренцию банковскому сектору. Аналогичные методы осуществлял в своей сфере и страховой регулятор государства.

Об успешности рассмотренных мер свидетельствуют и данные Бразильской ассоциации стартапов: к октябрю 2021 года в стране было основано более 13 тыс. стартапов, что в 13 раз больше, чем в 2011 г.

¹⁹ Семенов В.Л. Бразильский путь в инновационную экономику // URL.: <http://duma.gov.ru/media/files/vUG0LgNXqUmpNtfhAVVdRbGBMZUQyqG3.pdf> (дата обращения 03.07.2024).

Тенденция к росту венчурных инвестиций характерна и для других крупных государств региона, причем на Бразилию в 2020 г. приходилось 57,7% всех контрактов с инвестированием венчурного капитала в регионе, а в самой Бразилии общий объем сделок с ним превысил совокупный размер контрактов с прямыми инвестициями.

В качестве обобщающего показателя инновационной активности страны можно привести число зарегистрированных патентов. Последний спад в количестве бразильских патентов, зарегистрированных в Бюро патентов и торговли США, был зафиксирован в 2007 г. В дальнейшем этот показатель непрерывно рос, причем темпы его роста с 2018 г. стали увеличиваться. Однако необходимо учитывать, что значительная часть бразильских патентов принадлежит иностранцам. По данным Всемирной организации по интеллектуальной собственности (ВОИС), общее число патентов, полученных за год резидентами государства за период с 2017 по 2020 годы, выросло с 714 до 1793, в то время как в 2011 году оно составляло 380.

Согласно данным ВОИС, ни в одной из других ведущих латиноамериканских стран не наблюдался столь же быстрый рост общего числа зарегистрированных резидентами этих стран патентов в 2017–2020 годах. Это может свидетельствовать о качественно новом уровне в развитии инновационной экономики в Бразилии.

Статистических данные указывают и на признаки стабилизации экономики страны. Согласно прогнозу Центрального банка Бразилии, опубликованному в сентябре 2022 года, темп прироста ВВП в текущем году составил 2,39%.

Национальные особенности Бразилии, ее экономический и ресурсный потенциал способствуют достижению страной лидерских позиций в ряде стратегически важных сфер. В течение всего рассматриваемого периода в государстве предпринимались меры по созданию условий, благоприятствующих развитию высшего и постдипломного образования, науки и технологий.

В XXI веке государству удалось создать основу для стремительного роста в инновационном развитии страны путем кредитного и налогового стимулирования частных предпринимателей, всесторонней технической поддержки их деятельности, организации комфортной среды посредством создания технопарков, бизнес-инкубаторов и прочих инструментов. Правительство совместно с представителями сферы НТИ и частного сектора разрабатывает стратегии инновационного развития, учитывающие особенности страны и отвечающие рекомендациям специалистов мирового уровня, в том числе и зарубежных.

Опыт технологического развития Бразилии позволяет выявить следующие успешные практики:

1. Повышение квалификации работников в различных областях знаний; расширение инфраструктуры НИОКР;
2. Предоставление мер государственной поддержки венчурным инвесторам (стартапам);
3. Поощрение патентования инновационных разработок на территории государства.