

УДК 005.2, 338.2, 65.01

DOI: 10.18413/2411-3808-2018-45-2-343-352

НАЦИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА США: ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОСОБЕННОСТИ, ПУТИ РАЗВИТИЯ**NATIONAL INNOVATION SYSTEM OF THE USA: FEATURES, PECULIARITIES, WAYS OF DEVELOPMENT****А.Б. Петровский, С.В. Проничкин, М.Ю. Стернин, Г.И. Шепелёв
A.B. Petrovsky, S.V. Pronichkin, M.Yu. Sternin, G.I. Shepelev**Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление»
Российской академии наук, Россия, 117312, г. Москва, проспект 60-летия Октября, 9Federal Research Center «Computer Sciences and Control», Russian Academy of Sciences,
9, prospekt 60-letiya Ocyabrya, Moscow, 117312, Russia

E-mail: pab@isa.ru

Аннотация

В работе рассмотрена роль инноваций и инновационных стратегий в экономике Соединенных Штатов Америки. Показано влияние национальной инновационной системы на развитие экономики страны в современных условиях. Описаны основные характеристики североамериканской модели инновационного развития. Представлены законодательные основы, структура, цели, функции, особенности, пути эволюции инновационной системы США. Отмечена важность федеральных инновационных программ. Обоснована целесообразность изучения опыта создания и совершенствования национальных инновационных систем индустриально развитых стран для построения инновационной системы Российской Федерации.

Abstract

The paper considers a role of innovations and innovative strategies in economy of the United States of America. The influence of the national innovation system on the country's economic development under the present conditions is demonstrated. We describe the main features of the North American model of innovative development. The legislative base, structure, goals, functions, peculiarities and evolution paths of the USA innovation system are presented. The importance of federal innovation programs is marked. In the theory and practice at the present, there are no universal constructive recipes for building and developing a national innovation system. It is shown that the national peculiarities as well as the general objectives of the national science and technology policy determine the formation and functionalization of an innovation system in each country. We substantiate the expediency of studying the experience of creation and improvement of national innovation systems of industrially developed countries for building the innovation system of the Russian Federation.

Ключевые слова: инновации, инновационная стратегия, национальная инновационная система США, законодательные основы, структура, цели, функции.

Keywords: innovation, innovative strategy, national innovation system of the USA, legislative base, structure, goals, functions.

Введение

Структура, цели, функции национальной инновационной системы зависят как от уровня экономического развития страны, исходного состояния научно-технологического комплекса, кадрового потенциала и ментальности работников, так и от стратегических целей государственной инновационной политики и её приоритетов. Национальная инновационная система каждой страны строится и меняется, ориентируясь на поставленные цели и приоритеты [Иванова, 2002; Хватова, 2009; Колесов, Осьмова, 2011].



Уровень экономического развития государств характеризуют с помощью различного рода индикаторов, которые охватывают почти 150 стран мира, где производится более 99% совокупного мирового ВВП и проживает более 90% населения Земли. Для характеристики роста экономики используют, например, индекс экономической свободы (Index of Economic Freedom) американского исследовательского центра «Фонд наследия» (The Heritage Foundation) и газеты The Wall Street Journal, а для оценки инновационного развития, например, финансовая информация Агентства Блумберг (Bloomberg L.P.) [Гуманитарная энциклопедия].

Одним из популярных показателей служит Глобальный индекс конкурентоспособности (Global Competitiveness Index), который публикуется в ежегодных отчётах Всемирного экономического форума (World Economic Forum) и показывает, как имеющиеся у страны ресурсы используются, чтобы обеспечить высокий уровень благосостояния своих граждан [Global Competitiveness Report]. Этот индекс отражает макро- и микроэкономические аспекты деловой активности в стране и включает более чем 110 факторов, которые объединены в двенадцать блоков. А именно: качество государственных и частных институтов, инфраструктура, макроэкономическая стабильность, здоровье и начальное образование, высшее образование и профессиональная подготовка, эффективность рынка товаров, эффективность рынка труда, уровень развития финансового рынка, уровень развития технологий, объём внутреннего и международного рынков, выпуск новых товаров с применением сложных производственных процессов, инновационный потенциал. Индекс конкурентоспособности рассчитывается как взвешенная сумма значений факторов, где каждому из блоков присваивается свой вес, зависящий от стадии экономического развития страны и дохода на душу населения. Верхние места в рейтингах за 2013–2017 годы по Глобальному индексу конкурентоспособности занимают Швейцария, Сингапур, США, Германия, Нидерланды, Финляндия, Гонконг, Швеция, Япония, Великобритания, Норвегия, Дания, Тайвань, Канада, Бельгия.

Для сравнения и оценки инновационного развития стран широко используется Глобальный инновационный индекс (Global Innovation Index), который ежегодно определяют ведущая французская бизнес-школа Европейский институт управления бизнесом (L'Institut Européen d'Administration des Affaires – INSEAD), Корнельский университет США и Всемирная организация интеллектуальной собственности (World Intellectual Property Organization) [Global Innovation Index]. Уровень развития инноваций оценивается по почти 80 различным показателям, сгруппированным в две категории: входные и выходные. Входные показатели отражают имеющиеся ресурсы и условия для проведения инноваций, которые включают политическую, нормативную, деловую среду; человеческий капитал – образование, исследования и разработки; общую инфраструктуру, информационно-коммуникационные технологии, экологическую устойчивость; кредиты, инвестиции, торговлю, конкуренцию, развитие внутреннего рынка; инновационные связи, творческие работники, абсорбция знаний. Выходные показатели характеризуют практические достижения при реализации инноваций, которые включают развитие технологий создания, воздействия и распространения знаний; результаты творческой деятельности в форме нематериальных активов, творческих товаров, услуг, онлайн творчества. Инновационный индекс рассчитывается как средневзвешенная сумма оценок по двум группам показателей и показывает соотношение затрат и эффективности усилий по развитию инноваций в стране. Верхние места в рейтингах за 2013–2017 годы по Глобальному инновационному индексу занимают Швейцария, Швеция, Великобритания, США, Нидерланды, Финляндия, Сингапур, Дания, Ирландия, Люксембург, Гонконг, Германия, Южная Корея, Исландия, Канада.

Имеются четыре основные модели сложившихся национальных инновационных систем: североамериканская, западноевропейская, восточноазиатская и альтернативная. Эти модели соответствуют различным долгосрочным инновационным стратегиям: наращивания, переноса, заимствования инноваций и обладают своими особенностями [Голиченко, 2014; Давыденко, 2014]. Наибольший интерес для нас представляют успешные национальные инновационные системы индустриально развитых стран [Петровский и др., 2018]. В данной работе рассмотрена инновационная система Соединенных Штатов Америки.

Североамериканская модель инновационного развития

Инновационное развитие стало в Соединенных Штатах Америки «национальной идеей». Инновационные процессы отвечают стратегии наращивания инноваций и охватывают все стадии жизненного инновационного цикла, последовательно включающие фундаментальные исследования, прикладные исследования, разработки, инновации. Научные и образовательные учреждения страны не только выполняют свои прямые функции, но и непосредственно участвуют в развитии экономики, создавая в качестве стартапов малые инновационные компании, обладающие высоким потенциалом роста. Предприятия бизнеса, взаимодействуя с научными и образовательными учреждениями, влияют на направленность научных исследований и образовательный процесс, в том числе подготовку специалистов, а государство выступает в этой модели как венчурный инвестор и общественный контролер. Порождение инноваций, благодаря возникающей при этом синергии, становится имманентно присущим продуктом такой системы даже в отсутствии прямого стимулирования государством.

Инновационная система США реализует североамериканскую модель или модель «тройной спирали» (Triple Helix), которая названа так по аналогии с моделью тройной спирали ДНК [Etzkowitz, Leydesdorff, 2000; Ицковиц, 2011; Смородинская, 2011]. В этой модели три институциональные составляющие национальной инновационной системы – наука, бизнес и государственный аппарат, – переплетаясь, образуют сетевую (не иерархическую) структуру взаимодействия-сотрудничества, генерирующую процесс постоянных обновлений. Позднее концепция «тройной спирали» была дополнена четвертой «квадрупольной спиралью» (Quadruple Helix) и пятой «квинтупольной спиралью» (Quintuple Helix) путём включения гражданского общества и потребителей продукции как равноправных составляющих модели [Carayannis, Campbell, 2010].

Неслучайно, что такая модель инновационного развития была реализована именно в Соединенных Штатах Америки, пусть пока и в неполном объёме. Бизнес-культура США существенно отличается от делового климата других стран, особенно в части генерации и коммерциализации новшеств. С давних пор присущая этой стране предпринимательская инициатива и юридическая защита прав собственности, в том числе интеллектуальной, создают среду, благоприятствующую экономическому развитию за счёт инноваций. В США не считается зазорным создать новое дело, разориться и повторить всё заново. Это воспринимается как норма и не влияет на деловую репутацию бизнесмена. Естественно поэтому, что государственная инновационная политика США ориентирована, главным образом, на поощрение инновационной активности в сфере частного бизнеса.

Становление национальной инновационной системы как движущей силы социально-экономического развития страны стало приоритетом государственной научно-технической и инновационной политики США, начиная с 70-х годов прошлого века, и остается таковым и поныне [Martino, 2007; Данилин, 2011; Александров, 2014]. Эта цель была инициирована острым соперничеством с Японией за глобальное научно-технологическое первенство и разразившимся в то время нефтяным кризисом. Масштабное стимулирование поиска и коммерциализации инноваций всех видов как универсальное средство получения технологического преимущества стало мощным инструментом достижения гегемонии США в большинстве экономических областей [Заварухин и др., 2001]. США ежегодно входит в число мировых лидеров по показателям экономического развития. По Глобальному индексу конкурентоспособности страна находилась на 5 месте в 2013 году, 3 месте в 2014, 2015, 2016 годах, 2 месте в 2017 году [Global Competitiveness Report]. По Глобальному инновационному индексу США занимали 5 место в 2013 году, 6 место в 2014 году, 5 место в 2013 и 2015 году, 4 место в 2016 и 2017 годах [Global Innovation Index].

Главными субъектами инновационной деятельности в США выступают университеты, значительная часть которых занимает высокие места в мировых рейтингах. Это старейшие американские университеты – Гарвардский, Принстонский, Йельский, Колумбийский, Корнельский, Дартмутский, Пенсильванский, Брауновский, более молодые, но не менее известные университеты Беркли и Миннесоты, Стэнфордский, Висконсинский и Калифорнийский университеты. В них выполняются основные фундаментальные исследования и значительная часть передовых прикладных исследований [Петровский и др., 2014]. Ведущими центрами



фундаментальной науки являются также Массачусетский и Калифорнийский технологические институты, Институт перспективных исследований в Принстоне, Институт сложности в Санта-Фе. Общее число центров науки в США достигает 150.

Другими субъектами инновационной системы США являются национальные лаборатории, крупные государственные институты, развивающие отдельные направления прикладной науки [Кочетков, 2006]. Всего насчитываются 17 таких лабораторий, которые подведомственны Министерству энергетики США. Несмотря на закрытый характер их деятельности, они обязаны в соответствии с законодательством США и без ущерба для национальной безопасности передавать результаты своих разработок хозяйствующим субъектам США для их коммерциализации. В США имеется также почти 2 тысячи так называемых «думающих танков» – научно-исследовательских организаций, выполняющих работы как фундаментального, так и прикладного характера. Чаще всего они выполняют междисциплинарные исследования в интересах крупных заказчиков.

Инновационная инфраструктура США включает также разнообразные агентства и ассоциации, технопарки, инкубаторы технологий и бизнес-инкубаторы [Семенова, Лачинский, 2010]. Эти элементы инфраструктуры занимаются и самостоятельными разработками, и передачей новых технологий в экономику, и информационным обеспечением инновационных процессов. Распространённые в США научно-технологические кластеры, как правило, создаются по инициативе администрации штата, которая выделяет для этого первоначальный капитал. Дальнейшее финансирование кластера осуществляется на средства частных компаний. Иногда инициаторами формирования кластеров становятся отдельные города и территории. Широко известным примером такого кластера служит «Силиконовая долина» в Калифорнии. Другими крупными инновационными кластерами США являются центры аэрокосмической техники и развития информационных технологий – Сिएтл, Такома, Олимпия; центры медицинского оборудования – Миннеаполис, Джексонвилл; центры «чистой» энергетики – Питтсбург, Акрон, Кливленд; центры биотехнологии и современной химии – Бостон, Канзас-Сити и др.

В последнее время отмечается растущий вклад в финансирование научно-технических разработок частных компаний. Они не только финансируют НИОКР, но и сами продвигают свои инновационные разработки, производство и продажу инновационной продукции. Малые и средние инновационные предприятия, совместные инновационные компании государственных и частных учреждений, индивидуальные предприниматели-инноваторы, поддерживаемые технопарками, бизнес-инкубаторами, венчурными фондами и прочими составляющими инновационной инфраструктуры являются самым многочисленным классом субъектов, определяющих результативность американской национальной инновационной системы.

В инновационной стратегии США, помимо опоры на частный, преимущественно малый бизнес, широкое распространение получило частно-государственное партнёрство [Белинский и др., 2009]. Если до начала 80-х годов прошлого века большинство инноваций реализовывалось частными компаниями и большей частью самостоятельно, то впоследствии участие государственных структур в продвижении инноваций стало очень заметным. В настоящее время более двух третей американских инноваций реализуются в условиях партнёрства государственных учреждений и предприятий частного бизнеса. Это объясняется все более растущим уровнем сложности инноваций на всех стадиях их жизненного цикла, преодоление которой становится непосильным даже для крупных компаний, не говоря уже о более мелких фирмах.

Частно-государственное партнёрство в сфере продвижения инноваций подкрепляется взаимодействием малого и крупного бизнеса. Многие крупные американские компании, уходя от риска, поглощают малые инновационные предприятия, которые продемонстрировали перспективность созданного ими инновационного продукта. Массовое производство и сбыт осуществляется уже крупной компанией. Еще одной формой такого взаимодействия служит создание крупной материнской компанией малых инновационных фирм, выполняющих инновационные разработки формально от своего имени. Материнская компания поддерживает малые предприятия, обеспечивает их информацией и материалами, помогает оборудованием, координирует их деятельность, в том числе вводя своих представителей в руководство малого предприятия.

Отличительной чертой современной национальной инновационной системы США является её универсальность, охватывающая все возможные инновации – от простейших, типа клейких стикеров, до крупных базисных технологий на всех стадиях научно-производственного цикла. [Рыхтик, Корсунская, 2012]. Система объединяет государственные и бизнес-структуры, учреждения образования и науки, различные научно-исследовательские подразделения и, что особенно существенно, индивидуальных инноваторов, в том числе представляющих многочисленный малый бизнес. Роль последних в массовых инновациях в США особенно велика. Главная причина этого коренится в высоком риске неудачи в коммерциализации инноваций. Малые предприятия и индивидуальные предприниматели могут преодолеть этот риск с меньшими финансовыми издержками и ущербом для своей репутации. Немаловажной причиной поддержки малых предприятий со стороны властных структур является также возможность создания за их счёт дополнительных рабочих мест.

Законодательные основы национальной инновационной системы

Полноценное инновационное развитие экономики невозможно без передачи частному бизнесу технологического задела, который накоплен государственными научными организациями, прежде всего университетами и компаниями военно-промышленного комплекса. К началу 1980-х годов стало ясно, что огромная интеллектуальная собственность в виде патентов, аккумулирующих результаты исследований, проведенных за счёт госбюджетных средств, остаётся невостребованной. По оценкам экспертов, менее 5% таких патентов были реализованы промышленностью США. Одной из причин этого было жесткое законодательство, затрудняющее доступ хозяйствующих субъектов к государственной интеллектуальной собственности.

Для становления экономики, в значительной мере основанной на инновациях, в США были созданы условия, стимулирующие передачу малым инновационным предприятиям технологий, разработанных в государственных научных организациях на средства федерального бюджета, и их широкомасштабную коммерциализацию при научно-консультативной и информационной поддержке со стороны государственных научных организаций и специализированных структур как федерального уровня, так и уровня отдельных штатов.

Правовые основы создания и развития национальной инновационной системы США заложили принятые в 1980 году парламентом страны законы Бая-Доула (Bayh-Dole Act, 1980) и Стивенсона-Уайдлера (Stevenson-Wydler Technology Innovation Act, 1980). Закон Бая-Доула передавал все права на патенты, полученные в процессе научных исследований, финансируемых из госбюджета, исключительно разработчику. Однако права на отчёты и другая документация по разработке оставалась в собственности государства. Этот закон поощрял патентование результатов научно-технологических исследований, подробное и точное описание патентных формул и коммерциализацию результатов. Закон Стивенсона-Уайдлера регламентировал порядок трансфера технологий между частным и государственным секторами экономики. В соответствии с законом в федеральных научных организациях должны создаваться специализированные подразделения по выявлению созданных за счёт государственного финансирования технологий, которые могут быть переданы частным фирмам. В результате действия законов значительно выросло число патентов, при федеральных научных учреждениях и в университетах были созданы тысячи фирм, специализирующихся на коммерциализации научно-технических разработок.

В развитие законов Бая-Доула и Стивенсона-Уайдлера был принят ещё целый ряд законов, поощряющих экономическое развитие за счёт инноваций. Распространение действия закона Бая-Доула на университеты и предприятия малого бизнеса предоставило им право патентовать результаты НИОКР, проведенных по контракту с федеральными органами за счёт госбюджетных средств. Помимо этого закон давал федеральным органам, финансировавшим НИОКР, право предоставлять частным фирмам в качестве гранта исключительную лицензию на полученную таким образом технологию. Предпочтение при этом отдавалось университетам и малым фирмам США.

Закон 1982 года о развитии инноваций в малом бизнесе (Small Business Innovation Development Act, 1982) юридически закрепил требование государственной научно-



технологической политики о примате малого бизнеса в экономическом развитии за счёт инноваций. Закон обязал федеральные агентства США привлекать к выполнению федеральных заказов на НИОКР малые инновационные предприятия, зарекомендовавшие себя надежными исполнителями. Закон обязал федеральные агентства США, имеющие бюджет на проведение НИОКР, выделять малым инновационным предприятиям средства на проведение исследовательских работ по федеральным заказам в объеме до 100 млн долларов. За время с 1983 по 1997 год доля средств, выделенных малому инновационному бизнесу из общего объёма федеральных ассигнований на НИОКР, выросла с 0,2% до 2,5%. Были также введены налоговые льготы венчурным фондам и исключены из налогообложения расходы на приобретение оборудования для научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Для стимулирования разработок, нацеленных на генерацию инноваций, в 1984 году был принят закон о национальных кооперативных исследованиях (National Cooperative Research Act, 1984). По этому закону целевые фундаментальные, теоретические и экспериментальные исследования, проводимые научно-техническими консорциумами, которые учреждены совместно федеральными и частными предприятиями, выводились из сферы действия антитрестовского законодательства. В принятой в 1993 году новой редакции закона акцент смещён с собственно исследований на новые промышленные разработки, а сторонам кооперативных исследований, включая федеральные национальные лаборатории, разрешено совместно осваивать созданные технологии.

Закон 1984 года о торговых марках (Trademark Clarification Act, 1984) облегчил применение законов Бая-Доула и Стивенсона-Уайдлера в сфере правовой охраны и передачи интеллектуальной собственности, созданной за счёт федерального бюджета. Закон позволял государственным лабораториям и лабораториям-подрядчикам, выполнявшим госзаказы, предоставлять лицензии на использование патентов, а подрядчикам получать вознаграждение за использование полученных ими научных результатов. Закон разрешил лабораториям университетов и некоммерческих научных организаций сохранять за собой право собственности на переданные для использования изобретения.

Закон 1986 года о передаче федеральных технологий (Federal Technology Transfer Act, 1986) открыл доступ к научно-технологическим достижениям федеральных лабораторий всем фирмам США с учётом требований национальной безопасности. Для облегчения такого переноса закон разрешил заключать кооперативные соглашения. При этом коммерческая информация, становящаяся доступной сторонам кооперативных соглашений, не должна раскрываться сторонним организациям в течение 5 лет. В 1992 году в развитие этого закона был принят закон о передаче технологий федеральными лабораториями предприятиям малого бизнеса (Small Business Technology Transfer Act, 1992). В соответствии с ним федеральные агентства, имеющие бюджет для выполнения НИОКР сторонними исполнителями, который превышает 1 млрд долл., должны выделять из него 0,3% на передачу своих технологий малым фирмам.

Комплексный закон 1988 года о торговле и конкуренции (Omnibus Trade and Competitiveness Act, 1988) подтвердил необходимость создания центров трансфера промышленных технологий и промышленных услуг как мест реализации сотрудничества государственного и частного секторов экономики по использованию результатов НИОКР. Закон разрешил создавать центры обучения по трансферу технологий при Министерстве образования США. Закон поощрял также создание региональных центров трансфера промышленных технологий.

Закон 1989 года о финансировании Национального института стандартов и технологий (National Institute of Standards and Technology Authorization Act for FY, 1989) расширил возможности согласования интересов сторон консорциумов при достижении ими договоренности об авторских правах в дополнение к правам на патенты. Кроме того, закон распространил права получения вознаграждения за использование результатов НИОКР на основных и приглашённых разработчиков программного обеспечения.

Закон 1995 года о совершенствовании процессов передачи технологий федеральными лабораториями (National Technology Transfer Improvement Advancement Act, 1995) расширил права федеральных лабораторий при передаче технологий, выдаче лицензий, распределении

вознаграждения, охране коммерческой тайны. В целях развития сотрудничества федеральных научных учреждений и предприятий частного бизнеса в 2000 году принят закон о коммерциализации передаваемых технологий (Technology Transfer Commercialization Act, 2000), который разрешил как передачу отдельных технологий на основе лицензий, предусмотренную законом Бая-Доула, так и передачу технологий в качестве взноса в капитал создаваемого партнёрства. Закон усилил контроль соблюдения требований национальной безопасности при передаче технологий, а также ввёл отчетность федеральных лабораторий о коммерческом использовании созданных ими технологий.

Национальная инновационная система США имеет надёжный правовой фундамент – комплекс взаимосвязанных законов, которые не просто декларируют необходимость инновационного пути развития экономики, но и обеспечивают функционирование экономического механизма постоянной генерации и продвижения новых инноваций. Ни одна другая страна мира не имеет столь разветвлённой и детально проработанной системы законов, направленных на стимулирование инновационного экономического развития. Система законов США, регулирующих введение научно-технологических достижений, которые получены при государственной финансовой поддержке, в хозяйственную деятельность экономических агентов, послужила примером для создания соответствующих законов в других индустриально развитых странах: Японии, Великобритании, Франции и, с некоторыми оговорками, Германии.

Федеральные инновационные программы

Для выполнения законов, обеспечивающих инновационную деятельность в США, были разработаны и реализованы специальные федеральные программы.

Одной из первых была программа «Передовые технологии», инициированная в 1991 году Министерством торговли США и ориентированная на частно-государственное партнёрство. Цель программы – поддержка перспективных разработок по созданию новых производственных технологий, находящихся на ранних стадиях реализации. Отличительной особенностью программы была сосредоточенность на малом числе приоритетных научных направлений и передача функций основного исполнителя проектов программы частным компаниям, которые определяли главные исследовательские задачи проектов. Университеты и государственные лаборатории выступали в проектах лишь как соисполнители. Проекты программы отбирались по степени выполнения двух основных требований: возможность появления в ходе выполнения проекта новых технологий с потенциалом широкого применения либо выхода на новые рынки, а также пионерский характер разрабатываемой технологии. Финансирование проектов было совместным. В 2005 году программа была прекращена.

Программа «Передовые технологии», как и её преемница, программа «Технологии для инноваций», также уже завершённая, были инструментом снижения рисков для исполнителей программы на начальном этапе разработки технологий, могущих служить основой для базисных инноваций. Эти программы стали примером традиционного подхода к реализации государственной инновационной политики за счёт прямого участия государства в программных мероприятиях. Их результаты, вероятно, не устроили государственные структуры. Поэтому все другие программы были ориентированы на создание условий для широкого участия в инновационных процессах всех возможных субъектов инновационной деятельности.

Наиболее крупные из таких программ – программа «Инновационные исследования в малом бизнесе» (SBIR) и программа «Передача технологий малому бизнесу» (STTR) [Виленский, 2013]. Управление этими программами осуществляет Администрация малого бизнеса (Small Business Administration) – специализированное агентство федерального правительства США, созданное для поддержки развития малого предпринимательства, в том числе инновационного. Вопреки попыткам свернуть деятельность этого агентства, его работа получила значительную поддержку после принятия в 2009 году закона об оздоровлении американской экономики и реинвестировании (American Recovery and Reinvestment Act, 2009) и в 2010 году закона о поддержке малого предпринимательства. По этим программам ежегодно финансируется более 2 тысяч инновационных проектов.

Необходимость в указанных программах была продиктована потребностью задействовать потенциал малых предприятий в решении государственных научно-технических задач



по проблематике основных федеральных министерств и национальных агентств (программа SBIR) и поощрять взаимодействие малых предприятий с некоммерческими исследовательскими институтами (программа STTR). Основным инструментом достижения этих целей – создание совместных предприятий или временных объединений для разработки новых технологий от идеи до полной реализации. Основными участниками этого процесса выступают со стороны государства Министерство обороны, Министерство энергетики, Министерство образования, Министерство сельского хозяйства, Министерство здравоохранения, Министерство торговли, Министерство транспорта, Агентство защиты окружающей среды, Национальное управление по авионавигации и исследованию космоса (НАСА); Национальная Академия наук, Национальный научный фонд, Национальные институты здравоохранения. Особо нужно отметить роль Управления перспективных исследовательских проектов Министерства обороны (Defense Advanced Research Projects Agency – DARPA), занимающего доминирующее положение среди государственных структур США при формировании заказа на многие инновационные разработки.

Чтобы участвовать в конкурсах проектов программ, малые предприятия должны соответствовать ряду критериев. Среди главных из них: предприятие должно быть автономно управляемым, коммерческим, прибыльным и принадлежать гражданину США; количество занятых на предприятии не должно превышать 500 сотрудников; в составе персонала предприятия должны быть профессиональные исследователи. Для участия в программе SBIR предприятиям рекомендуется иметь разработанный бизнес-план по тематике конкурсных инновационных проектов. По программе STTR от некоммерческих исследовательских институтов требуется, чтобы организация располагалась на территории США. Она должна быть либо некоммерческим колледжем или институтом, либо местной некоммерческой исследовательской организацией, либо научно-исследовательским центром с федеральным финансированием. Ограничений по числу занятых в организации нет.

В рамках программы STTR работает, например, Консорциум федеральных лабораторий по передаче технологий, который был создан 1974 году ещё до принятия законов, стимулирующих передачу технологий. Консорциум включает более 700 федеральных научно-исследовательских центров, академические научные организации, профсоюзы, организации штатов и органы местной власти. Для продвижения коммерциализации новых технологий при одном из центров генерации прорывных технологий – НАСА – создан Национальный центр по передаче технологий, а для стимулирования регионального инновационного развития образованы 6 региональных центров по передаче технологий. В программе участвуют также Национальный институт стандартов и технологий, одно из старейших научно-технологических федеральных учреждений США, бесприбыльные профессиональные организации, такие как Общество по лицензированию, Общество по вопросам передачи технологий, Ассоциация университетских менеджеров по трансферу технологий. Программа STTR дополняется региональными центрами передачи технологий, предоставляющими региональным организациям возможности для использования инноваций малых предприятий.

Для обеспечения доступа к информации об инновационных разработках в секторе малого предпринимательства Национальный научный фонд США по поручению правительства создал портал «Инновационные исследования малого бизнеса». На портале собрана информация о тематических планах всех соучредителей и исполнителей программ SBIR и STTR, приведены данные обо всех исследовательских организациях США.

В рамках федеральной программы «Деловые информационные центры» функционирует около 400 информационных центров по распространению в малом бизнесе опыта применения новейших высокотехнологичных методов работы. Центры бесплатно обучают и консультируют предпринимателей по вопросам использования современного оборудования, коммуникационных систем, программного обеспечения, а также техническим, организационным и финансовым вопросам. Для этого создан корпус добровольных консультантов, насчитывающий около 12 тыс. опытных специалистов и менеджеров, которые сотрудничают с Администрацией малого бизнеса. Консультирование специалистов может дополняться наставничеством.

Подобная работа ведётся и на региональном уровне. Так, правительствам штатов и региональным ведомствам, другим местным органам власти, государственным и частным вузам на местах, общественным организациям разрешено создавать центры содействия развитию малого бизнеса. Они также оказывают малым инновационным предприятиям региона информационно-консультационные услуги, услуги по трансферу технологий, по правовой поддержке, бухгалтерии и отчетности, логистике и сбыту. Около половины средств на поддержку малых инновационных предприятий должны выделять учредители центров. В этом случае они могут рассчитывать на гранты от Администрации малого бизнеса.

Заключение

Опыт становления и совершенствования национальных инновационных систем индустриально развитых стран показывает, что построение национальной инновационной системы – типично системная проблема, требующая для её успешного решения комплексной проработки всех составляющих и содержащая риск получения отрицательного результата [Петровский и др., 2018]. Отдельные ценные компоненты различных национальных инновационных систем, в частности США, заслуживают внимательного изучения и детального анализа с целью их возможного переноса в российскую экономику.

Благодарности

Работа поддержана Российским фондом фундаментальных исследований (проекты 16-29-12864, 17-07-00512, 17-07-00444, 17-29-07021, 18-07-00280).

Список литературы

References

1. Белинский А.Н., Емельянов С.В., Лебедева Л.Ф. 2009. Приоритеты научно-технологической политики США в начале XXI века: взаимодействие государства и бизнеса. М., ИСКРАН, 86.
Belinskiy A.N., Emel'yanov S.V., Lebedeva L.F. 2009. Prioritety nauchno-tekhnologicheskoy politiki SShA v nachale XXI veka: vzaimodeystvie gosudarstva i biznesa [Scientific and technological priorities of the US policy in the early XXI century: the interaction of government and business]. М., ISKRAN, 86. (in Russian)
2. Виленский А.В. 2013. Стимулирование развития малого предпринимательства США. Экономика: вчера, сегодня, завтра, 1–2: 6–29.
Vilenskiy A.V., 2013. Stimulation of the development of the US small business. Ekonomika: Vchera, Segodnya, Zavtra, 1–2: 6–29. (in Russian)
3. Голиченко О.Г. 2014. Национальная инновационная система: от концепции к методологии. Вопросы экономики, 7: 35–50.
Golichenko O.G. 2014. National innovation system: from conception to methodology. Voprosy of ekonomiki, 7: 35–50. (in Russian)
4. Бойченко В.С., Петровский А.Б., Проницкий С.В., Стернин М.Ю., Шепелев Г.И., 2014. Гранты в науке: накопленный потенциал и перспективы развития. Под научной редакцией А.Б. Петровского. М., ПолиПринтСервис, 444.
Boychenko V.S., Petrovskiy A.B., Pronichkin S.V., Sternin M.Yu., Shepelev G.I., 2014. Granty v nauke: nakoplennoy potentsial i perspektivy razvitiya [Grants in science: accumulated potential and prospects of development]. Pod nauchnoy redaktsiey A.B. Petrovskogo. М., PolyPrintService, 444. (in Russian)
5. Гуманитарная энциклопедия. Available at: gtmarket.ru/encyclopedia
Gumanitarnaya entsiklopediya [Humanitarian encyclopedia]. Available at: gtmarket.ru/encyclopedia
6. Давыденко Е.В. 2014. Модели национальных инновационных систем: зарубежный опыт и адаптация для России. Проблемы современной экономики, 2(50): 23–26.
Davvydenko E.V. 2014. Models of national innovation systems: foreign experience and adaptation for Russia. Problemy sovremennoy ekonomiki, 2(50): 23–26. (in Russian)
7. Данилин И.В. 2011. Современная научно-техническая политика США: инструменты и основные направления. М., ИМЭМО РАН, 140.
Danilin I.V. 2011. Sovremennaya nauchno-tekhnicheskaya politika SShA: instrumenty i osnovnye napravleniya [Modern scientific and technical policy of the United States: tools and guidelines]. М., IMEMO RAS, 140. (in Russian)

8. Заварухин В.П., Мухамедшин И.С., Емельянов С.В. 2001. Инновационная деятельность и национальная конкурентоспособность США. М., ИСКРАН, 119.
Zavarukhin V.P., Mukhamedshin I.S., Emel'yanov S.V. 2001. Innovatsionnaya deyatel'nost' i natsional'naya konkurentosposobnost' SShA [Innovation activity and national competitiveness of the USA]. M., ISKRAN, 119.
9. Иванова Н.И. 2002. Национальные инновационные системы. М., Наука, 244.
Ivanova N.I. 2002. Natsional'nye innovatsionnye sistemy [National innovation systems]. M., Nauka, 244.
10. Ицкович Г. 2011. Модель тройной спирали. Инновационная Россия, 4: 5–10.
Etzkowitz H. 2011. Model of Triple Helix. Innovatsionnaya Rossiya, 4: 5–10. (in Russian)
11. Кочетков Г.Б. 2006. Мировой опыт организации науки (на примере США). Проблемы прогнозирования, 4: 145–161.
Kochetkov G.B. 2006. World experience of the science organization (on the example of the USA). Problemy prognozirovaniya, 4: 145–161.
12. Наука по-американски: очерки истории. Под научной редакцией А.Д. Александрова. М., Новое литературное обозрение, 2014, 617.
Nauka po-amerikanski: ocherki istorii [Science in American: essays of history]. Pod nauchnoy redaktsiei A.D. Aleksandrova M., Novoe literaturnoe obozrenie, 2014, 617. (in Russian).
13. Национальные инновационные системы. Под редакцией В.П. Колесова, М.Н. Осъмовой. М., МАКС Пресс, 2011, 296.
Natsional'nye innovatsionnye sistemy [National innovation systems]. Pod redaktsiei V.P. Kolesova, M.N. Os'movoy. M., MAKS Press, 2011, 296.
14. Петровский А.Б., Проницкий С.В., Стернин М.Ю., Шепелёв Г.И. 2018. Национальные инновационные системы: структуры, цели, функции, пути развития. Научные ведомости БелГУ. Сер. Экономика. Информатика. 45(1): 149–158.
Petrovsky A.B., Pronichkin S.V., Sternin M.Yu., Shepelev G.I. 2018. National innovation systems: structures, goals, functions, ways of development. Nauchnye vedomosti BelGU. Ser. Ekonomika, Informatika [Belgorod State University Scientific Bulletin. Economics. Information technologies], 45(1): 149–158. (in Russian).
15. Рыхтик М.И., Корсунская Е.В. 2012. Национальная инновационная система США: история формирования, политическая практика, стратегии развития. Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского, 6(1): 263–268.
Rychtik M.I., Korsunskaya E.V. 2012. National innovation system of USA: history of formation, political practice, strategy of development. Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo, 6(1): 263–268. (in Russian)
16. Семенова И.В., Лачинский С.С. 2010. Научно-технологические парки в системе регионального развития США. Вестник Чувашского университета, 2: 440–446.
Semenova I.V., Lachininskiy S.S. 2010. Science and technology parks in the system of the USA regional development. Vestnik Chuvashskogo universiteta, 2: 440–446. (in Russian)
17. Смородинская Н.В. 2011. Тройная спираль как новая матрица экономических систем. Инновации, 150(4): 66–78.
Smorodinskaya N.V. 2011. Triple Helix as a new matrix of economical systems. Innovatsii, 150(4): 66–78. (in Russian)
18. Хватова Т.Ю. 2009. Национальные инновационные системы зарубежных стран: цели и стратегии развития. СПб., Издательство Политехнического университета, 298.
Khvatova T.Yu. 2009. Natsional'nye innovatsionnye sistemy zarubezhnikh stran: tseli i strategii razvitiya [National innovation systems of foreign countries: goals and strategies of development]. SPb., Izdatel'stvo Politechnicheskogo universiteta, 298. (in Russian).
19. Carayannis E.G., Campbell D.F. 2010. Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and how do knowledge, innovation and the environment relate to each other? A proposed framework for a transdisciplinary analysis of sustainable development and social ecology. International Journal of Social Ecology and Sustainable Development, 1(1): 41–69.
20. Global Competitiveness Report. Available at:
https://en.wikipedia.org/wiki/Global_Competitiveness_Report
21. Global Innovation Index. Available at: <http://gtmarket.ru/ratings/global-innovation-index/info>;
<https://www.globalinnovationindex.org/analysis-indicator>.
22. Etzkowitz H., Leydesdorff L. 2000. The dynamic of innovation from National System and “Mode 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations. Research Policy, 29 (2): 109–123.
23. Martino R.L. 2007. A strategy for success: innovation will renew American leadership. Orbis, 51(2): 267–278.