



# СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ SYSTEM ANALYSIS AND PROCESSING OF KNOWLEDGE

УДК 005.2, 338.2, 65.01

DOI 10.18413/2411-3808-2018-45-3-547-557

## НАЦИОНАЛЬНЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ СТРАН ЗАПАДНОЙ ЕВРОПЫ: ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОСОБЕННОСТИ, ПУТИ РАЗВИТИЯ

## NATIONAL INNOVATION SYSTEMS OF WEST EUROPEAN COUNTRIES: 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, 9

Federal 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 стран Западной Европы. Показано влияние национальной инновационной системы на развитие экономики страны в современных условиях. Описаны основные характеристики западноевропейской модели инновационного развития. Представлены законодательные основы, структуры, цели, функции, особенности, пути эволюции инновационных систем скандинавских стран и Великобритании как типичного примера западноевропейской модели инновационного развития. 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 West European countries. 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 West European model of innovative development. The legislative bases, structures, goals, functions, peculiarities and evolution paths of innovation system of the Scandinavian countries and the Great Britain as a typical example of the West European model of innovative development are presented. 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, скандинавские страны, Великобритания, законодательные основы, структура, цели, функции.

**Keywords:** innovation, innovative strategy, national innovative system, Scandinavian countries, Great Britain, legislative bases, 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. Одним из популярных показателей служит Глобальный индекс конкурентоспособности (Global Competitiveness Index), который показывает, как имеющиеся у страны ресурсы используются, чтобы обеспечить высокий уровень благосостояния своих граждан. Индекс конкурентоспособности рассчитывается как взвешенная сумма значений более чем 110 факторов, отражающих макро- и микроэкономические аспекты деловой активности в стране. Верхние места в рейтингах за 2013-2017 годы по индексу конкурентоспособности занимают Швейцария, Сингапур, США, Германия, Нидерланды, Финляндия, Гонконг, Швеция, Япония, Великобритания, Норвегия, Дания, Тайвань, Канада, Бельгия [Global Competitiveness Report]. Для сравнения и оценки инновационного развития стран широко используется Глобальный инновационный индекс (Global Innovation Index), который содержит почти 80 различных показателей, сгруппированных в две категории. Входные показатели отражают имеющиеся ресурсы и условия для проведения инноваций, выходные характеризуют практические достижения при реализации инноваций. 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 инновационному индексу занимают Швейцария, Швеция, Великобритания, США, Нидерланды, Финляндия, Сингапур, Дания, Ирландия, Люксембург, Гонконг, Германия, Южная Корея, Исландия, Канада [Global Innovation Index].

Обратим внимание, что перечни стран, построенные по месту в ежегодных глобальных рейтингах уровня экономического развития, существенно отличаются от перечней, построенных по объёму ВВП и по номинальному ВВП на душу населения. Так, по данным Международного валютного фонда в 2016 году по объёму ВВП страны располагались следующим образом: США, КНР, Япония, Германия, Великобритания, Франция, Индия, Италия, Бразилия, Канада, Южная Корея, Россия, Австралия, Испания, Мексика. По номинальному ВВП на душу населения лидировали Люксембург, Швейцария, Норвегия, Макао, Ирландия, Катар, Исландия, США, Дания, Сингапур, Австралия, Швеция, Сан Марино, Нидерланды, Австрия. Россия занимала по этому показателю лишь 67 место, а КНР – 70 место. Высокий уровень инновационного развития страны не гарантирует также высокий уровень жизни её населения. Показателен здесь пример Норвегии и Финляндии. Так, в 2015 году Норвегия в четвёртый раз подряд стала государством с самым высоким уровнем жизни, в то время как занимала лишь 23 место в мировом рейтинге уровня развития инноваций 2016 года. Финляндия фигурирует в верхних строчках рейтинга конкурентоспособности стран, по ежегодному приросту ВВП опережает США и Японию, но имеет средний уровень жизни среди стран Евросоюза.

Таким образом, не следует преувеличивать значимость имеющихся возможностей инновационного развития страны. Они характеризуют лишь наличие в стране научной базы, квалифицированного кадрового персонала, свободу движения финансовых и трудовых потоков, наличие законодательной поддержки инновационных процессов, правовую защищённость собственности, включая интеллектуальную. Во многих странах экономический рост успешно поддерживается без значительного вклада инноваций. Вместе с тем нельзя недооценивать наличие инновационных факторов в стране, реализация которых может обеспечить устойчивое экономическое развитие.



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 а, б]. В данной работе рассмотрены инновационные системы ряда стран Западной Европы и более подробно Великобритании.

### **Западноевропейская модель национальной инновационной системы**

Западноевропейская, или евроатлантическая, модель национальной инновационной системы, распространённая во многих странах Западной Европы с их известными, насчитывающими многолетнюю историю научными центрами мирового уровня, отвечает стратегии наращивания инноваций. В модели присутствуют все фазы жизненного цикла инноваций, охватывающие фундаментальную и прикладную науку, высококачественное образование, создание инноваций и их массовую коммерциализацию.

Определённый спад в экономике Европы, произошедший после разрушительной Второй мировой войны, привёл в большинстве стран к отказу от дорогостоящих научных исследований, требующих мегаустановок (так называемой «большой науки»), даже там, где такие работы ранее проводились. Европейские исследователи сосредоточились, главным образом, на относительно недорогих, но первоклассных исследованиях в биологии, химии, фармакологии и других областях, близких к практическим реализациям и коммерциализации.

Большинство стран Западной Европы традиционно занимает лидирующие позиции в мировых рейтингах по показателям экономического развития. В ежегодных рейтингах по Глобальному индексу конкурентоспособности [Global Competitiveness Report] Швейцария удерживала 1 место в 2013-2017 годах. Германия занимала 4 место в 2013 и 2016 годах, 5 место в 2013, 2016 и 2017 годах. Нидерланды занимали 8 место в 2013 и 2014 годах, 5 место в 2015 году, 4 место в 2016 и 2017 годах. Финляндия занимала 3 место в 2013 году, 4 место в 2014 году, 8 место в 2015 году, 10 место в 2016 и 2017 годах. Швеция занимала 6 место в 2013 и 2016 годах, 10 место в 2014 году, 9 место в 2015 году, 7 место в 2017 году. Великобритания занимала 10 место в 2013 и 2015 годах, 9 место в 2014 году, 7 место в 2016 году, 8 место в 2017 году. Норвегия занимала 11 место в 2013-2017 годах. Дания занимала 15 место в 2013 году, 13 место в 2014 году, 12 место в 2015, 2016 и 2017 годах. Бельгия занимала 17 место в 2013 и 2016 годах, 18 место в 2014 году, 19 место в 2015 году, 20 место в 2017 году.

В ежегодных рейтингах по Глобальному инновационному индексу [Global Innovation Index] на высоких местах находились Швейцария (1 место в 2013-2017 годах); Швеция (2 место в 2013, 2016 и 2017 годах, 3 место в 2014 и 2015 годах); Великобритания (3 место в 2013 и 2016 годах, 2 место в 2014 и 2015 годах, 5 место в 2017 году); Нидерланды (4 место в 2013 и 2015 годах, 5 место в 2014 году, 9 место в 2015 году, 3 место в 2017 году); Финляндия (6 место в 2013 и 2015 годах, 4 место в 2014 году, 5 место в 2016 году, 8 место в 2017 году); Дания (9 место в 2013 году, 8 место в 2014 и 2016 годах, 10 место в 2015 году, 6 место в 2017 году); Ирландия (6 место в 2013 и 2017 годах, 11 место в 2014 году, 8 место в 2015 году, 7 место в 2016 году); Люксембург (12 место в 2013, 2016 и 2017 годах, 9 место в 2014 и 2015 годах); Германия (15 место в 2013 году, 13 место в 2014 году, 12 место в 2015 году, 10 место в 2016 году, 9 место в 2017 году).

Показатели евроатлантических стран, ведущих по уровню экономического развития, демонстрируют поразительную устойчивость: если они и меняют место в рейтингах, то незначительно, сохраняя своё положение среди мировых лидеров. В настоящее время в странах Западной Европы наблюдаются две отчетливые тенденции: опора на собственные силы, с одной стороны, и интеграция научно-инновационного потенциала отдельных



стран в единое европейское исследовательское пространство, с другой [European Research Area; Петровский и др., 2014].

Стратегия опоры на собственные силы присуща Швейцарии, Нидерландам и скандинавским странам – Швеции, Финляндии, Норвегии, Дании [Schwaag-Serger, Hansson, 2004; Махортова, 2013]. Общими принципами построения национальной инновационной системы в этих странах являются значительная государственная поддержка науки по ограниченному числу направлений; поддержка со стороны крупного бизнеса прикладных исследований и разработок; заметное участие среднего и малого бизнеса в финансировании инновационных проектов; существенная поддержка инновационной деятельности на региональном уровне.

Научная составляющая инновационных систем этих стран представлена, главным образом, университетской наукой. Упомянем Гетеборгский, Уппсальский и Лундский университеты, университет Линчёпинга, Каролингский институт и Стокгольмский Королевский технологический институт в Швеции, Институт теоретической физики им. Н. Бора и университеты в Дании, Лейденский, Гронингский и Амстердамский университеты в Нидерландах. Университеты не только вносят основной вклад в подготовку высококвалифицированных кадров для фундаментальной науки, но и, участвуя в международных научных программах, обеспечивают постоянные контакты наиболее талантливой молодежи с зарубежной научной элитой. Важное место занимают также национальные академии наук, которые финансируются, в основном, государством.

Прикладные исследования поддерживаются как государственными грантами, так и проектами, выполняемыми за счёт средств и в интересах крупных корпораций («Вольво» и «Эрикссон» в Швеции, «Шелл» и «Филипс» в Нидерландах, Фонд инноваций «Ситра» в Финляндии). Существенен также вклад региональных властей, в интересах которых разрабатываются инновационные проекты. Среди них можно выделить проект «Компьютерная долина» в Линчёпинге (Швеция), где сосредоточены исследовательские учреждения, технопарки и венчурные предприятия в сфере компьютерных технологий и телекоммуникаций, и проект «Энергетическая долина» в Гронингене (Нидерланды), направленный на разработку энергосберегающих технологий и альтернативных источников энергии.

С другой стороны, происходит постепенное объединение отдельных национальных инновационных систем стран Западной Европы в единое научно-техническое и инновационное пространство Европейского Союза [Towards a European Research Area, 2000; Шелюбская, 2009]. Интеграция идёт, прежде всего, в направлениях, затрагивающих интересы большинства стран-членов Евросоюза (ЕС): решение проблем здравоохранения, экологических проблем, разработка альтернативных источников энергии, уменьшение зависимости энергетики от нефти и газа. Один из способов достижения интеграции состоит в реализации инновационной стратегии ЕС, ориентированной на устранение фрагментации научно-технической и инновационной политики отдельных стран-членов и построение единого европейского рынка инноваций. Для поддержки европейских инноваций и координации соответствующих мероприятий Еврокомиссия создала Европейский исследовательский совет и Европейский инновационный совет.

Основные интеграционные инструменты инновационного пространства стран-членов ЕС – совместные технологические инициативы и партнерства типа «дорожная карта» Европейского стратегического форума по исследовательским инфраструктурам (ES-FRI). В первой Европейской дорожной карте (2006 года) было 35 международных исследовательских проектов, вторая карта (2008 года) и третья карта (2010 года) насчитывали 48 проектов. В настоящее время реализуется четвертая Европейская дорожная карта (2016 года), направленная на интеграцию сети национальных исследовательских инфраструктур и развитие сети панъевропейских исследовательских инфраструктур. Большую роль в создании общеевропейского научного и инновационного пространства призвана играть и Восьмая рамочная программа ЕС «Горизонт 2020» [Петровский и др., 2014]. В её рамках реализуется интеграционный сетевой проект, ориентированный на создание науч-



но-инновационной инфраструктуры программы «Горизонт 2020». Хотя эти меры выглядят привлекательно, но из-за растущего институционального кризиса Европейского Союза трудно сказать, насколько они окажутся успешными для инновационного развития стран-членов ЕС.

У каждой из национальных инновационных систем имеются свои отличительные черты. Основными тенденциями в инновационной политике Финляндии являются всё более полное включение национальной и региональной научной инфраструктуры в мировую экономику, установление тесных контактов с организациями Евросоюза. Государственная научно-техническая политика направлена на поддержку инициатив в области науки и образования, увеличение финансирования научных исследований, развитие предприятий малого и среднего бизнеса. Развитие инновационной деятельности как внутри страны, так и за ее пределами рассматривается как один из основных рычагов повышения конкурентоспособности национальных компаний и государства в целом. Большое значение придается разработке стратегических планов и приоритетов страны в инновационной сфере. Продуманная политика привела к тому, что страна лидирует во многих наукоемких областях, таких как информационные технологии и беспроводная связь, нанотехнологии, биотехнологии, строительные и природоохранные технологии, лесоперерабатывающие и энергосберегающие технологии, металлообработка.

В Дании заметную роль, помимо университетов, играют отраслевые научно-исследовательские институты, подведомственные различным министерствам и выполняющие работы по заказам последних. Министерством науки, технологии и инноваций Дании создана уникальная система GTS-институтов (Godkendt Teknologisk Service), являющихся посредниками между государственными и частными структурами. Это независимые некоммерческие компании, которые занимаются самостоятельными прикладными разработками, результаты которых они продают частным и государственным учреждениям, реализацией проектов совместно с государственными научно-исследовательскими учреждениями и частными компаниями, а также коммерческой деятельностью.

### **Национальная инновационная система Великобритании**

Национальная инновационная система Великобритании служит показательным примером евроатлантической инновационной модели, которая нацелена на занятие лидирующих позиций в научной сфере, реализацию крупномасштабных проектов [Колесов, Осьмова, 2011; Махортова, 2014]. Основными компонентами этой системы являются наука, образование, производственная инфраструктура, механизмы трансферта технологий, система финансирования. Определяющую роль в развитии инноваций играют государство и частный бизнес. Повышенное внимание уделяется системе высшего образования и подготовке высококвалифицированных кадров, информатизации бизнеса и защите интеллектуальной собственности. Большое значение придается развитию международного научно-технического сотрудничества и внешнеэкономической деятельности в сфере торговли наукоемкой продукцией.

Великобритания регулярно занимает высокие места в ежегодных глобальных рейтингах по конкурентоспособности и развитию инноваций. Этот успех объясняется тем, что страна имеет ряд преимуществ перед другими государствами. В их числе крупнейшие высокорезультативные научные и образовательные организации, мощный финансовый сектор, высококвалифицированные трудовые ресурсы, развитые производственные технологии, высокая производительность труда, разветвлённая информационная инфраструктура. Страну отличают защищённость собственности, включая интеллектуальную, развитость и доступность консультативных услуг.

Соединённое Королевство на протяжении долгого времени занимает лидирующее положение среди государств с высоким научным потенциалом. Известные Оксфордский, Кембриджский, Лондонский университеты и поныне входят в число ведущих университетов мира. Важную роль в сохранении и развитии научного потенциала страны играют



Национальная академия наук Великобритании – Королевское общество (Royal Society), Королевская академия инженерных наук (Royal Academy of Engineering), Британская академия (British Academy), координирующая исследования по гуманитарным и социальным наукам.

Британская наука является основой промышленного производства и главной производительной силой страны. При этом одной из особенностей национального научного потенциала является высокая доля военных разработок в общем объеме научных исследований, как собственных, так и в рамках международных проектов. По данному показателю Великобритания занимает второе место в мире после США и первое место в Западной Европе, в отличие от многих других западноевропейских стран, где большую часть составляют исследования и разработки в гражданских областях.

Современная национальная инновационная система Великобритании стала формироваться с конца 80-х годов XX века, когда были приняты важные для инновационного развития страны законы [Обзор, 2014]. Основные из них: закон 1988 года о налоге на доходы и корпоративном налоге (Income and Corporation Taxes Act, 1988) и закон 2002 года о финансах (Finance Act, 2002). В число британских правительственных организаций, ответственных за разработку и реализацию государственной политики в области инновационного развития, включая нормотворческие функции и административно-организационные меры, входят Министерство по делам бизнеса, инноваций и профессиональной подготовки (Department for Business, Innovation and Skills – BIS), Министерство финансов (HM Treasury), Королевская служба доходов и таможи (HM Revenue and Customs – HMRC), ответственная за предоставление налоговых льгот [Innovation infrastructure]. Вопросы интеллектуальной собственности регулируются в Великобритании государственным Агентством интеллектуальной собственности (The Intellectual Property Office – IPO), которое совместно с Министерством по делам бизнеса, инноваций и профессиональной подготовки выполняет работы по формированию современной национальной инновационной системы [Богуславский, Светланов, 2008].

Во исполнение закона 1988 года Министерство торговли и промышленности Великобритании, предшественник Министерства по делам бизнеса, инноваций и профессиональной подготовки, издало в 2004 году специальное «Руководство по определению значимости исследований и разработок в налоговых целях» (DTI Guidelines on the Meaning of Research and Development for Tax Purposes). В документе сформулированы критерии отнесения отдельных видов деятельности к инновационной. Закон 2002 года о финансах предусматривает применение налоговых льгот для инвестиций в виды деятельности, включая инновационные, подпадающие под критерии руководства.

Свидетельством важности, придаваемой в Великобритании инновационному развитию, служат опубликованные так называемые Белые книги «Превосходство и возможности – научная и инновационная политики Британии на 21 столетие» в 2000 году и «Инновационная нация» [Innovation nation] в 2008 году, в которых изложена долгосрочная инновационная стратегия страны. В качестве основной в первой из них сформулирована цель – повысить за счёт стимулирования инноваций производительность труда и конкурентоспособность страны в мировой экономике, во второй – создать в стране за счёт качественных государственных услуг наиболее привлекательные в мире условия для инновационного бизнеса.

Позднее были выпущены «Инновационная и научно-исследовательская стратегия для роста» [Innovation and research strategy for growth] в 2011 году и «Стратегия Великобритании по финансированию научно-исследовательской и инновационной деятельности в ЕС» в 2014 году. В первом документе провозглашается, что основными задачами являются государственная поддержка научных исследований в тех областях, в которых Великобритания уже занимает хорошие позиции, а также экономический рост за счёт инноваций. Указаны источники финансирования тех областей, которые могут осуществляться лишь государством, и другие меры поддержки инновационной деятельности. Значимость



второго документа утрачена из-за выхода Великобритании из ЕС вследствие голосования по Brexit, хотя до недавнего времени страна была ключевым участником ряда совместных проектов ЕС, направленных на поддержку производителей инновационной продукции в различных отраслях, например в здравоохранении и транспорте.

Главной целью экономической политики страны в «Стратегии для роста» объявлено достижение сильного, устойчивого и сбалансированного роста, который будет равномерно распределен между различными регионами страны и отраслями её экономики. Основными задачами являются создание наиболее конкурентоспособной налоговой системы среди стран Большой Двадцатки; превращение Великобритании в лучшее место в Европе для организации и развития бизнеса; поощрение инвестиций и экспортной деятельности как инструментов для создания более сбалансированной экономики; повышение уровня знаний и навыков рабочей силы в Великобритании.

В «Стратегии для роста» определены следующие основные направления инновационной политики: применение стратегического подхода при планировании производства товаров, работ и услуг для стимулирования инновационной деятельности; создание условий для объединения знаний, навыков, технических ресурсов и капитала при разработке и коммерциализации инноваций; обеспечение открытого и бесплатного доступа к исследованиям, финансируемым из государственных средств; оказание помощи наиболее перспективным предприятиям малого и среднего предпринимательства в подборе квалифицированных кадров, увеличении оборота и получении доступа к финансированию; содействие развитию взаимодействия университетов и бизнеса.

В качестве приоритетных направлений исследований, поддерживаемых государством, в ближайшей перспективе выделены восемь так называемых «великих технологий» (Great Technologies). К ним относятся обработка больших объемов данных и эффективные компьютерные комплексы; космические технологии и производство спутников; робототехника и автономные системы; генетика, синтетическая биология и науки о жизни; регенеративная медицина; агротехнологии; материаловедение и нанотехнологии; технологии эффективного хранения энергии.

Инновационная инфраструктура Великобритании стала интенсивно развиваться с начала 2000-х годов. В 2004 году при Министерстве торговли и промышленности был создан Совет по технологическим стратегиям (Technology Strategy Board), переименованный в 2014 году в Innovate UK, и принята инновационная стратегия долгосрочного развития страны. Innovate UK стимулирует выделение инвестиций на создание новых технологий, поддерживает их развитие и коммерциализацию. При поддержке Совета в стране образуются многочисленные инновационные центры двух типов. Первые ориентированы на разработку специфической технологии, признанной приоритетной, и её продвижение в соответствии с потребностями или возможностями рынка. Вторые фокусируются на определённом секторе экономики или рынка для объединения взаимодополняющих дисциплин науки и технологии в интересах развития соответствующих инноваций.

Innovate UK занимается продвижением технологических инноваций в областях, обладающих наибольшим потенциалом для ускорения роста и наращивания производительности британской экономики. В функции Innovate UK входят также управление государственными инновационными программами; участие в подготовке и запуске «показательных производств» для демонстрации инновационных технологических решений в действии; обеспечение доступности финансирования для всех инновационных компаний; предоставление компаниям методологической поддержки на любой стадии проведения исследований; консультирование правительства по вопросам инновационной политики.

Кроме ранее перечисленных восьми «великих технологий», к приоритетным можно отнести также технологии, продвигаемые Innovate UK: био- и цифровые технологии, новейшие технологии строительства, электроника, сенсоры и фотоника, производство пищевых продуктов, высокотехнологичное производство, транспорт, креативный дизайн, финансовые услуги. Особое внимание развитию приоритетных технологий и их информаци-



онной поддержке уделяется как внутри страны, так и за её пределами, в частности, через Британскую научно-инновационную сеть (Science and Innovation Network), имеющую подразделения в 28 странах мира, в том числе в России.

Innovate UK поддерживает ряд инновационных программ. В их числе:

– программа совместных исследований и разработок (Collaborative Research and Development), направленная на объединение усилий бизнеса и академических кругов и софинансирование на конкурсной основе наиболее успешных совместных проектов в таких областях, как высокотехнологические композитные материалы, биохимия, креативная индустрия, транспорт с низкими выбросами оксидов углерода, полимерная электроника, фотоника, регенеративная медицина, возобновляемая энергетика, космическая индустрия;

– программа развития сети центров «Catapult», специализирующихся на коммерциализации инновационных разработок и ориентированных на объединение усилий предприятий бизнеса и научно-исследовательских организаций с целью трансформации результатов НИОКР в новые виды продуктов и услуг;

– сеть трансфера знаний (Knowledge Transfer Network), которая состоит из 15 региональных центров, специализирующихся на накоплении и передаче знаний по определенным технологиям;

– программа партнерства по трансферу знаний (Knowledge Transfer Partnerships), предназначенная для развития сотрудничества между компаниями и университетами с целью получения бизнесом необходимых научных знаний и навыков при реализации инновационных проектов;

– программа «Smart», призванная обеспечить доступ к государственному финансированию малым и средним инновационным компаниям, находящимся на начальном этапе развития и имеющим высокий потенциал роста;

– программа «Инновационные ваучеры» (Innovation Vouchers), предоставляющая небольшие целевые гранты размером до 5 тыс. фунтов стерлингов малым и средним инновационным компаниям, чтобы они могли получить помощь внешнего консультанта (университета, колледжа, исследовательской организации, центра «Catapult», индивидуального специалиста по вопросам интеллектуальной собственности);

– программа «Стартовая площадка» (Launchpad), предназначенная для софинансирования на конкурсной основе совместно с частным бизнесом кластеров высокотехнологичных компаний, располагающихся в определённых регионах страны.

К последней программе примыкает программа создания и развития бизнес-инкубаторов и технопарков, которые в Великобритании создаются и функционируют, как правило, на базе крупных университетов. Практически все они объединены в рамках Британской Ассоциации бизнес-инкубаторов.

Для стимулирования инновационной деятельности используются такие меры государственного воздействия, как расширение налоговых льгот на научные исследования, разработки и внедрение, снижение регулирующих надзорных и контролирующих функций, государственный заказ [Колесов, Осьмова, 2011]. Основной инструмент государственной финансовой поддержки инновационной деятельности, развития науки и высоких технологий в Великобритании – налоговые льготы. Предоставление льгот регламентируется документами Министерства по делам бизнеса, инноваций и профессиональной подготовки, Королевской службы доходов и таможи, разработанными во исполнение законов об инновациях, которые устанавливают порядок и процедуру обращения организаций за получением налоговых льгот в данной области. Так, для инновационных компаний, в том числе малого и среднего бизнеса, введено правило «Патентный футляр» (Patent Box), согласно которому для прибыли, полученной от использования патентов и прочей интеллектуальной собственности на территории Великобритании, применяется сниженная ставка корпоративного налога на уровне 10%.





Государственное финансирование на научные исследования и разработки в Великобритании предусматривается в ежегодном плане правительства и осуществляется по следующим основным каналам: предоставление грантов университетам по итогам их деятельности через организации, финансирующие высшие учебные заведения (Финансовые советы в Англии, Шотландии и Уэльсе, Министерство занятости и образования Северной Ирландии); финансирование прочих исследовательских организаций на конкурсной основе через специализированные Исследовательские советы (Research Councils); финансирование трёх независимых национальных академий Великобритании через Министерство по делам бизнеса, инноваций и профессиональной подготовки [Innovation nation]. Наряду с финансированием текущих расходов в плане правительства выделяются бюджетные средства на капитальные расходы исследовательских организаций и высших учебных заведений. Кроме этого, отдельно финансируются восемь приоритетных «великих технологий».

Заметная государственная поддержка оказывается научным центрам и компаниям, которые выполняют престижные исследования, реализуют инновации, выпускают конкурентоспособную продукцию, товары и услуги. Вновь созданный Бизнес Банк выделяет значительные средства для кредитования малых и средних британских предприятий, в том числе инновационных, общее число которых в настоящее время в Великобритании достигает 26 тысяч. Поддержка инновациям оказывается через специализированные фонды и Британский Фонд инновационного инвестирования (UK Innovation Investment Fund), который является венчурным «фондом фондов», финансирующим инновационные компании, обладающие высоким потенциалом роста и работающие в стратегически важных для Великобритании отраслях.

Британское правительство широко использует систему государственных закупок и частно-государственного партнёрства, привлечение малых и средних инновационных предприятий к выполнению государственного заказа. При этом все результаты научных исследований, полученные по заданиям правительственных организаций и за счёт государственного бюджета, могут быть использованы частными фирмами для коммерциализации. Чтобы обеспечить субъектам инновационной деятельности открытый и бесплатный доступ к работам, финансируемым из государственных средств, в Великобритании создан онлайн-ресурс «Gateway to Research», который содержит подробную информацию о финансируемых государством исследованиях и распределении государственных средств на них.

### 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 а]. Отдельные ценные компоненты различных национальных инновационных систем, в частности западноевропейских стран, заслуживают внимательного изучения и детального анализа с целью их возможного переноса в российскую экономику.

*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. 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 economiki, 7: 35–50. (in Russian)



2. Гранты в науке: накопленный потенциал и перспективы развития / Бойченко В.С., Петровский А.Б., Проничкин С.В., Стернин М.Ю., Шепелев Г.И. Под научной редакцией А.Б. Петровского. М., ПолиПринтСервис, 2014, 444.

Granty v nauki: nakoplennoy potentsial i perspektivy razvitiya [Grants in science: accumulated potential and prospects of development] / Boychenko V.S., Petrovskiy A.B., Pronichkin S.V., Sternin M.Yu., Shepelev G.I. Pod nauchnoy redaktsiyey A.B. Petrovskogo. M., PolyPrintService, 2014, 444. (in Russian)

3. Давыденко Е.В. 2014. Модели национальных инновационных систем: зарубежный опыт и адаптация для России. Проблемы современной экономики, 2 (50): 23–26.

Davydenko E.V. 2014. Models of national innovation systems: foreign experience and adaptation for Russia. Problemy sovremennoy ekonomiki, 2 (50): 23–26. (in Russian)

4. Иванова Н.И. 2002. Национальные инновационные системы. М., Наука, 244.

Ivanova N.I. 2002. Natsional'nye innovatsionnye sistemy [National innovation systems]. M., Nauka, 244. (in Russian)

5. Интеллектуальная собственность в России и ЕС. Правовые проблемы / Под редакцией М.М. Богуславского, А.Г. Светланова. М., Волтерс Клувер, 2008.

Intellectual'naya sobstvennoct' d Rossii i ES. Pravovye problemy [Intellectual property in Russia and EU. Legal problems] / Pod redaktsiyey M.M. Boguslavskogo, A.G. Svetlanova. M., Volters Kluver, 2008. (in Russian)

6. Национальные инновационные системы / Под редакцией В.П. Колесова, М.Н. Осъмовой. М., МАКС Пресс, 2011, 296.

Natsional'nye innovatsionnye sistemy [National innovation systems] / Pod redaktsiyey V.P. Kolesova, M.N. Os'movoy. M., MAKSS Press, 2011, 296.

7. Махортова В.К. 2013. Опыт инновационного развития Швеции, Финляндии и России. Научное обозрение, 9: 740–745.

Machortova V.K. 2013. An experience of innovation development of Sweden, Finland and Russia. Nauchnoe Obozrenie, 9: 740–745. (in Russian)

8. Махортова В.К. 2014. Национальная инновационная система Великобритании. Вестник Брянского государственного университета, 3: 132–141.

Machortova V.K. 2014. National innovation system of the Great Britain. Vestnik Bryanskogo gosudarstvennogo universiteta, 3: 132–141. (in Russian)

9. Обзор системы государственной поддержки инноваций в Великобритании. Лондон, Торговое представительство Российской Федерации в Соединенном Королевстве Великобритании и Северной Ирландии, 2014.

Overview of the system of state support for innovation in the Great Britain. London, Trade Mission of the Russian Federation in the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, 2014. (in Russian)

10. Петровский А.Б., Проничкин С.В., Стернин М.Ю., Шепелёв Г.И. 2018. Национальные инновационные системы: структуры, цели, функции, пути развития. Научные ведомости Белгородского государственного университета. 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 Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser. Ekonomika, Informatika [Belgorod State University Scientific Bulletin. Economics, Information technologies], 45 (1): 149–158. (in Russian)

11. Петровский А.Б., Проничкин С.В., Стернин М.Ю., Шепелёв Г.И. 2018. Национальная инновационная система США: характеристики, особенности, пути развития. Научные ведомости Белгородского государственного университета. Сер. Экономика, Информатика, 45 (2): 343–352.

Petrovsky A.B., Pronichkin S.V., Sternin M.Yu., Shepelev G.I. 2018. National innovation system of the USA: features, peculiarities, ways of development. Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser. Ekonomika, Informatika [Belgorod State University Scientific Bulletin. Economics, Information technologies], 45(2): 343–352. (in Russian)

12. 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]. Saint-Petersburg, Polytechnical University Publishing House, 298. (in Russian)



13. Шелюбская Н.В. 2009. Создание единого европейского исследовательского пространства и развитие инновационных сетей. Россия и современный мир, 2: 108–119.  
Shelyubskaya N.V. 2009. Creation of the united European Research Area and development of innovative networks. Rossiya i sovremenniy mir, 2: 108–119. (in Russian)
14. Global Competitiveness Report. Available at: [https://en.wikipedia.org/wiki/Global\\_Competitiveness\\_Report](https://en.wikipedia.org/wiki/Global_Competitiveness_Report)
15. Global Innovation Index. Available at: <http://gtmarket.ru/ratings/global-innovation-index/info>; <https://www.globalinnovationindex.org/analysis-indicator>.
16. Innovation and research strategy for growth. Available at: [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/32450/11-1387-innovation-and-research-strategy-for-growth.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/32450/11-1387-innovation-and-research-strategy-for-growth.pdf)
17. Innovation infrastructure. Available at: [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/32433/10-1335-bis-innovation-infrastructure-report.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/32433/10-1335-bis-innovation-infrastructure-report.pdf)
18. Innovation nation. – Available at: <https://www.gov.uk/government/publications/innovation-nation>.
19. Schwaag-Serger S., Hansson E.W. 2004. Innovation in the Nordic-Baltic Sea region: a case for regional cooperation. Baltic Development Forum State of the Region Reports. Available at: <portal.research.lu.se/ws/files/6104197/1304055.pdf>
20. The European Research Area: New perspectives. Available at: [http://ec.europa.eu/research/era/pdf/era\\_gp\\_final\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/era/pdf/era_gp_final_en.pdf)
21. Towards a European Research Area. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the Economic and Social Committee and to the Committee of the Regions. Brussels, 2000. Available at: <http://ec.europa.eu/research/area/pdf/towards-a-european-research-area>.