

## СИСТЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИОРИТЕТОВ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ В ВЕЛИКОБРИТАНИИ

*Е.Л. Кондратюк*, ст. науч. сотр. ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, [kel@extech.ru](mailto:kel@extech.ru)

*Д.Б. Изюмов*, вед. науч. сотр. ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, [izyumov@extech.ru](mailto:izyumov@extech.ru)

*В статье рассмотрены система технологического прогнозирования и определения приоритетов развития науки и технологий Великобритании, приоритетность научно-технической политики руководства страны, структура государственных расходов на исследования и разработки, распределение бюджетного финансирования на фундаментальные науки за последние годы, представлен перечень основных государственных и частных организаций Великобритании, занимающихся научно-техническим прогнозированием, и их краткая характеристика, а также приоритетные направления исследований и разработок Научно-исследовательских советов государства.*

**Ключевые слова:** система технологического прогнозирования, приоритеты развития науки и технологий, бюджетное финансирование, научная инфраструктура, Научно-исследовательский совет.

## SYSTEM OF TECHNOLOGICAL FORECASTING AND DEFINITIONS OF PRIORITIES OF DEVELOPMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGIES IN GREAT BRITAIN

*E.L. Kondratiuk*, Senior Researcher, SRI FRCEC, [kel@extech.ru](mailto:kel@extech.ru)

*D.B. Iziumov*, Leading Researcher, SRI FRCEC, [izyumov@extech.ru](mailto:izyumov@extech.ru)

*The article describes a system of technological forecasting and prioritization of Science and Technology UK, prioritize science and technology policy leadership of the country, the structure of public expenditure on research and development, the distribution of budget financing for basic science in recent years, a list of key public and private organizations of Great Britain, scientific and technological forecasting, and their brief characteristics, as well as the priority areas of research and development of Research Council of State.*

**Keywords:** System of technology foresight, priorities for development of science and technology, government funding, scientific infrastructure, the Research Council.

Научно-техническая и инновационная деятельность является одним из основных приоритетов экономической политики правительства Великобритании на протяжении последних 20 лет. При этом, несмотря на смену правительств, наблюдается определенная преемственность основных направлений инновационной политики государства – поддержка фундаментальных исследований, стимулирование исследований, разработок и инноваций в частном бизнесе, создание общей благоприятной среды для инновационной деятельности. Исторически сложившаяся структура экономики Великобритании (превалирующее развитие сферы услуг и ориентация на фундаментальную науку) обусловила сравнительно низкую долю национального частного сектора и высокую долю зарубежных инвестиций в финансировании национальных исследований и разработок. В результате в последние годы правительство страны усилило мероприятия по повышению эффективности государственного сектора.

Научно-техническая политика Великобритании направлена в первую очередь на сохранение ведущего положения на мировом рынке технологий (наукоемкой продукции). Одна из

форм ее реализации – выборочная поддержка перспективных для страны инновационных проектов. К приоритетным работам относятся такие, которые проводятся совместно с организациями государственного сектора (университеты и национальные научно-исследовательские центры) и частного/корпоративного капитала (научные центры промышленных фирм) на началах долевого финансирования, а также работы мультидисциплинарного характера. Преимущество отдается государственной поддержке принципиальных («порождающих») технологий, на базе которых может создаваться конкретный прикладной продукт.

Важным условием приоритетности получения государственной поддержки, как и в других странах ЕС, является комплементарность технологических инноваций. Последние должны стать дополнительным вкладом в уже происходящий в стране процесс технологического развития, заполнением обнаруженных в нем пробелов. Государственное финансирование инновационных проектов распространяется только на предконкурентные стадии разработки, т. е. объекты финансирования не должны представлять собой конечный пользовательский продукт.

В табл. 1 приведена структура государственных расходов Великобритании на исследования и разработки по приоритетным направлениям за период с 2007 по 2010 годы [1].

Политика Великобритании в научно-технической сфере, направленная на поддержание качества жизни в стране, находит свое отражение в оказании институциональной поддержки организациям, ведущим работы в таких областях как здравоохранение, экология, энергетика и др. При этом, как видно из приведенной табл. 1, развитие научных знаний занимает первое место по объему финансирования, в два раза превышая долю расходов на оборонно-промышленный комплекс (ОПК). К рубежу 2009–2010 гг. доля бюджетных расходов на здравоохранение сравнялась с военными расходами. Отметим, что четвертую позицию в целевой структуре занимает сельское хозяйство, опережая энергетику и промышленное производство.

Несмотря на резкое сокращение общих государственных расходов в связи с необходимостью снижения бюджетного дефицита, в текущем бюджетном периоде на 2010–2015 финансовые годы расходы на науку были сохранены.

Таблица 1

**Структура государственных расходов на исследования и разработки по направлениям за период 2007–2010 гг., %**

Направления исследований и разработок	2007/2008	2008/2009	2009/2010
Общее пополнение знаний	45	44	44
ОПК	23	21	18
Здравоохранение	16	17	18
Сельское хозяйство	3	3	3
Окружающая среда	2	3	3
Исследование и использование природных ресурсов	2	3	3
Исследование космоса	2	2	2
Культура, рекреация, религия и массмедиа	2	2	2
Политические и социальные системы, структуры и процессы	2	2	2
Транспорт, телекоммуникации, прочая инфраструктура	1	1	1
Энергетика	1	1	1
Образование	1	1	1
Промышленное производство и технологии	0	1	1
Всего	100	100	100

В целом в правительственной стратегии на ближайшие 10 лет выделены 4 основные группы отраслевых приоритетов государственной поддержки технологий:

- области социально-экономического развития;
- направления исследований, в которых страна занимает лидирующие позиции;
- «стимулирующие» технологии, являющиеся базовыми для других инновационных проектов;
- области, создающие новые возможности в вышеперечисленных направлениях.

В перечень основных социально-экономических и отраслевых приоритетов входят науки о жизни, «зеленая» экономика, высокотехнологичное машиностроение, космические исследования, медицина. Поддержка новых технологий, прежде всего комплекса конвергентных технологий NBIC (Нанотехнологии и новые материалы; Биотехнологии и фармацевтика, включая развивающийся рынок регенеративной медицины и синтетическую биологию; Информационные и цифровые технологии и сети; и Когнитивистика), нацелена на реиндустриализацию экономики Великобритании.

Основные направления новой стратегии: сокращение количества этапов «идея-продукт», объединение фрагментарных элементов инновационной среды, ориентация государственных мероприятий на нужды бизнеса, инвестиции в приоритетные области, основанные на имеющемся потенциале страны.

Правительственная поддержка фундаментальных исследований осуществляется через Научно-исследовательские советы Великобритании, Совет по финансированию университетов, Фонд инноваций в высшей школе и Национальные академии (табл. 2) [2].

Таблица 2

**Распределение бюджетного финансирования на фундаментальные науки Великобритании за 2011–2015 гг., млн ф. ст.**

Статьи расходов	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	Всего за четыре года
Научно-исследовательские советы	2 596,196	2 573,678	2 586,641	2 599,812	10 356,327
Университеты	1 662,112	1 699,578	1 685,689	1 686,321	6 733,700
Национальные академии	87,465	86,547	86,547	86,547	347,106
Космическое агентство	205,637	91,963	192,864	179,221	769,685
Капитальные расходы	514,000	449,000	416,000	517,000	1 896,000

Анализ научной инфраструктуры Великобритании показывает, что основу системы технологического прогнозирования и определения приоритетов развития науки и технологий составляют Научно-исследовательские советы страны. Они объединены в Партнерство исследовательских советов Великобритании (Research Councils UK – RCUK). Данное Партнерство подчинено вышестоящему Министерству по делам бизнеса, инноваций и профессионального образования (Department for Business, Innovation & Skills – BIS).

Министерство BIS отвечает за реализацию стратегии экономического роста страны, принятой Правительством Великобритании. Одной из основных его задач является формирование динамичной и конкурентоспособной экономики путем создания благоприятных условий для ведения бизнеса, продвижения инноваций, предпринимательства и науки. В том числе, преследуя вышеназванные цели, министерство занимается развитием национальных и международных университетов мирового уровня.

Важнейшей функцией Министерства по делам бизнеса, инноваций и профессионального образования является координация и финансирование Партнерства RCUK, состоящего из семи Научно-исследовательских советов (далее – Советы):

- Научно-исследовательский физико-инженерный совет (Engineering and Physical Sciences Research Council – EPSRC) [3];
- Совет в области медицины (Medical Research Council – MRC) [4];
- Совет по научно-техническим структурам (Science and Technology Facilities Council – STFC) [5];
- Совет по биотехнологиям и биологии (Biotechnology and Biological Sciences Research Council – BBSRC) [6];
- Совет по социально-экономическим исследованиям (Economic and Social Research Council – ESRC) [7];
- Совет по охране окружающей среды (Natural Environment Research Council – NERC) [8];
- Совет по искусству и гуманитарным наукам (Arts and Humanities Research Council – AHRC) [9].

Через Советы реализуется основная часть научного бюджета Великобритании. Так, 85 % средств Советов поступает напрямую из государственного бюджета страны, остальные 15 % – от бюджетов международных организаций ЕС (например, Института перспективных технологических исследований Объединенного исследовательского центра ЕС – JRC/IPTS) и прочих государственных организаций и частного бизнеса (наибольший объем частных поступлений – 4 % в бюджетах Советов MRC и NERC).

Советы, в свою очередь, распределяют государственные средства среди национальных университетов, академий, научно-исследовательских групп и конкретных научно-технологических проектов. Кроме того, Правительство Великобритании через Советы финансирует индивидуальные исследовательские заявки, которые принимаются на основе экспертных оценок научного сообщества, а не министерства или финансового агентства.

Ежегодно Советы выделяют порядка 3–3,5 млрд ф. ст. на проведение высококачественных (согласно международной экспертной оценке) научных исследований, дающих Великобритании конкурентные преимущества в различных областях. Советы стремятся к тому, чтобы финансируемые ими исследования имели определенный результат – некий вклад в развитие общества и экономики, сделанный за счет знаний и квалифицированных кадров.

Основные функции Советов:

- финансирование стратегических фундаментальных и прикладных исследований;
- аккумуляция передовых знаний и технологий, переподготовка ученых и инженеров в конкретных областях с целью повышения экономической конкурентоспособности страны, предоставления эффективных государственных услуг, повышения качества жизни населения, формирования научно-технической и инновационной политики государства;
- определение приоритетов развития науки и технологий;
- поддержка молодых ученых;
- поддержка общественной научной деятельности;
- организация и обеспечение участия британских научных исследователей в деятельности ряда крупнейших мировых научно-исследовательских центров (например, в Европейском центре ядерных исследований (CERN), Европейской лаборатории молекулярной биологии (EMBL) и т. д.).
- тесное взаимодействие с научным сообществом.

Каждый из научных Советов является равноправным членом Партнерства RCUK, и каждый формирует условия по определению и реализации возможностей для взаимовыгодной совместной работы с одним или несколькими другими советами.

Перечень основных государственных и частных организаций Великобритании, включая Научно-исследовательские советы, занимающиеся научно-техническим прогнозированием в системе формирования научно-технической и технологической политики государства, и их краткая характеристика представлены в табл. 3.

Таблица 3

**Перечень основных государственных и частных организаций Великобритании, занимающихся научно-техническим прогнозированием в системе формирования научно-технической и технологической политики государства, и их краткая характеристика**

Название организации	Цель деятельности	Направления исследований	Объем финансирования
1. Партнерство Научно-исследовательских советов Великобритании (Research Councils UK – RCUK) – имеет статус правительственного агентства. Включает семь британских научно-исследовательских советов:	– координация и распределение денежных средств среди исследовательских групп и проектов, включая конкретные области научных исследований в зависимости от Научно-исследовательского совета	В зависимости от входящего в состав Партнерства Научно-исследовательского совета (см. ниже)	3–3,5 млрд фунтов стерлингов в год
1) Научно-исследовательский физико-инженерный совет (Engineering and Physical Sciences Research Council – EPSRC)	– поддержка фундаментальных и прикладных исследований в области инженерных и физических наук; – реализация программ поддержки бизнес-инноваций	– от математики до материаловедения, от информационных технологий до проектирования зданий и сооружений	Более 850 млн фунтов стерлингов в год
2) Научно-исследовательский совет в области медицины (Medical Research Council – MRC)	– поддержка исследовательской деятельности, направленной на улучшение здоровья человека и нации в целом; – подготовка высококвалифицированных исследователей в области медицины; – умножение и распространение знаний и технологий с целью повышения уровня качества жизни и экономической конкурентоспособности страны; – поддержка диалога с общественностью по медицинским исследованиям	– поддержка научных исследований по всему ряду медицинских наук	Около 760 млн фунтов стерлингов в год
3) Научно-исследовательский совет по научно-техническим структурам (Science and Technology Facilities Council – STFC)	– финансирование исследовательской деятельности в области астрономии, физики элементарных частиц, науки о космосе и ядерной физики, и др.	– астрономия; – физика элементарных частиц; – наука о космосе; – ядерная физика; – химия; – исследования в области лазеров и физики плазмы; – энергетика и др.	Около 490–495 млн фунтов стерлингов в год

Продолжение таблицы 3

Наименование организации	Цель деятельности	Направления исследований	Объем финансирования
4) Научно-исследовательский совет по биотехнологиям и биологии (Biotechnology and Biological Sciences Research Council – BBSRC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– поддержка фундаментальных и прикладных исследований в области изучения и использования биологических систем;</li> <li>– подготовка квалифицированных ученых и инженеров в биотехнологической, химической, пищевой, медицинской, фармацевтической и других смежных отраслях промышленности в целях повышения конкурентоспособности экономики и благосостояния нации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– повышение уровня знаний и технологий в области изучения и использования биологических систем</li> </ul>	Около 470 млн фунтов стерлингов в год
5) Научно-исследовательский совет по социально-экономическим исследованиям (Economic and Social Research Council – ESRC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– поддержка исследований по экономическим и социальным вопросам;</li> <li>– проведение независимых исследований для нужд бизнеса, государственного и некоммерческого секторов;</li> <li>– поддержка профильных научных исследователей и молодых ученых</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– бизнес-инновации;</li> <li>– финансовые рынки;</li> <li>– экологическая экономика;</li> <li>– повышение производительности труда;</li> <li>– развитие мегаполисов;</li> <li>– инновации в сфере здоровья;</li> <li>– развитие высшего образования;</li> <li>– другие</li> </ul>	Около 220 млн фунтов стерлингов в год
6) Научно-исследовательский совет по охране окружающей среды (Natural Environment Research Council – NERC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– поддержка независимых исследований в области окружающей среды;</li> <li>– развитие национального потенциала в области наук об окружающей среде;</li> <li>– обучение и поддержка ученых-экологов мирового класса</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– исследования морей, атмосферы, земли, Южного и Северного полюсов и др.;</li> <li>– развитие спутниковых технологий для мониторинга изменений окружающей среды в глобальном масштабе;</li> <li>– другие</li> </ul>	Нет данных
7) Научно-исследовательский совет по искусству и гуманитарным наукам (Arts and Humanities Research Council – AHRC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– поддержка исследований, способствующих лучшему пониманию человеческой культуры и творчества;</li> <li>– улучшение социального и интеллектуального капиталов, навыков обучения, технологического развития и благосостояния нации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– от древней истории и культурного наследия до современного танца и цифрового контента</li> </ul>	Более 90 млн фунтов стерлингов в год
2. Совет по стратегиям развития технологий (Technology Strategy Board – TSB) – независимый государственный орган, национальное агентство по инновациям. С 2007 г. получил статус Научно-исследовательского совета Великобритании в области промышленных технологий	<ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование партнерств в области передачи знаний;</li> <li>– создание технологических инновационных платформ;</li> <li>– проведение совместных научных исследований;</li> <li>– выделение грантов на научные исследования;</li> <li>– поддержка инновационных разработок для малого бизнеса;</li> <li>– поддержка центров технологий и инноваций, центров микро- и нанотехнологий;</li> <li>– развитие промышленных инноваций;</li> <li>– технологическое прогнозирование;</li> <li>– участие в международном сотрудничестве</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Новые материалы, бионауки, антропогенная среда, электроника, фотоника и электрические системы, новые технологии и отрасли промышленности, производство и передача энергии, высокопродуктивное производство и услуги, информационно-коммуникационные технологии, медицина и здравоохранение, нанотехнологии, транспортные системы, творческие индустрии, экологическая устойчивость</li> </ul>	330–400 млн фунтов стерлингов в год

Продолжение таблицы 3

Наименование организации	Цель деятельности	Направления исследований	Объем финансирования
3. Правительство по науке (Government Office for Science – GO-Science). Подчинено Министерству по делам бизнеса, инноваций и профессионального образования	<ul style="list-style-type: none"> <li>– консультирование по научным вопросам всех уровней правительства Великобритании, включая премьер-министра и Кабинет министров страны;</li> <li>– разработка вариантов стратегии национальной безопасности государства;</li> <li>– разработка Форум-проектов по ряду вопросов, связанных с национальной безопасностью государства</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– энергетическая безопасность;</li> <li>– когнитивные технологии;</li> <li>– продовольственная безопасность;</li> <li>– глобальные изменения окружающей среды и экологическая безопасность;</li> <li>– интеллектуальный капитал и благополучие нации;</li> <li>– развитие интеллектуальной инфраструктуры нации;</li> <li>– другие</li> </ul>	Нет данных
4. Манчестерский институт инновационных исследований (Manchester Institute of Innovation Research – MIoIR)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– стратегическое планирование и прогнозирование развития инноваций;</li> <li>– проведение исследований по определению средне- и долгосрочных перспектив научно-технологического развития страны;</li> <li>– изучение экономических процессов и динамики развития технологий и инноваций;</li> <li>– изучение и анализ государственных и частных инноваций;</li> <li>– анализ и концептуализация общественной политики в рамках инновационной деятельности</li> </ul>	<p>Проведение инновационных исследований в различных областях науки, включая изучение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологических стратегий;</li> <li>– инновационного менеджмента;</li> <li>– инновационной политики и стратегической разведки (предвидение и оценка технологических программ);</li> <li>– устойчивости инноваций;</li> <li>– инновационных систем и сопутствующего экономического развития</li> </ul>	Нет данных (MIoIR активно софинансируется такими организациями как ESRC, TSB, Национальным фондом по поддержке науки, технологий и искусства (NESTA) и др.)
5. Компания RTC North	<ul style="list-style-type: none"> <li>– трансфер технологий в Великобританию и Европе;</li> <li>– поддержка профильных британских и европейских организаций на всех этапах коммерциализации инноваций</li> </ul>	<p>Виды оказываемых услуг:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– координация и управление крупными контрактами в государственном секторе;</li> <li>– обеспечение консультативной поддержки дискретных проектов в промышленности, научно-исследовательских институтах и в сфере высшего профессионального образования;</li> <li>– оказание помощи государственным и частным организациям по коммерциализации технологий;</li> <li>– анализ и определение приоритетов развития технологий и долгосрочного стратегического планирования на основе методологии Форсайта</li> </ul>	Нет данных

Немаловажным с точки зрения определения приоритетов развития и технологического прогнозирования является тот факт, что каждый Совет регулируется собственным управляющим, представляющим интересы как академических (научных), так и неакадемических кругов (частных, промышленных, бизнес-кругов и т. п.). Данный управляющий открыто избирается вышеназванными общественными кругами и утверждается секретарем Министерства по делам бизнеса, инноваций и профессионального образования (BIS). Несмотря на то, что Советы финансируются непосредственно Министерством BIS, ежегодно они обязаны отчитываться перед парламентом Великобритании. Кадровый состав Советов объединяет около 13 тыс. сотрудников, 9 тыс. из которых являются непосредственно научными исследователями и техническими специалистами в различных областях науки и технологий.

В Великобритании пятилетние бюджетные приоритеты с 1990-х гг. формируются с учетом долгосрочных прогнозных (на 15–30 лет) приоритетов форсайта и сценариев. Список основных научных приоритетов Советов (имеют форму междисциплинарных межинституциональных программ) на текущие 5 лет практически не изменился по сравнению с предыдущим пятилетним периодом, за исключением одного направления – отсутствует программа по нанотехнологиям, но включена новая программа «Глобальная продовольственная безопасность». Расходы Советов по 6 междисциплинарным программам представлены в табл. 4 [10].

Таблица 4

**Приоритетные направления исследований и разработок Советов на 2011–2015 гг., млн ф. ст.**

Программы/Советы	AHRC	BBSRC	EPSRC	ESRC	MRC	NERC	STFC	Всего
Изменение окружающей среды	7	54	54	39	100	305	3	562
Энергетика	–	51	439	13	–	20	17	540
Глобальная продовольственная безопасность	–	416	–	8	10	15	–	440
Продолжительность жизни и здоровье нации	2	48	23	40	83			196
Цифровая экономика	12	–	106	11				129
Глобальная безопасность	10	4	64	35	15	4	3	120

Значительную роль в функционировании Советов, кроме непосредственной поддержки научных исследований, играет трансфер знаний, конкретные формы которого зависят от индивидуальных задач каждого Совета. Например, Совет EPSRC лидирует как по числу патентов, так и по количеству создаваемых компаний.

Кроме рассмотренных выше Советов, составляющих основу системы технологического прогнозирования и определения приоритетов развития науки и технологий Великобритании, стоит отдельно выделить ряд дополняющих их структур и организаций:

- Совет по стратегиям развития технологий (Technology Strategy Board – TSB) [11];
- Правительственное агентство по науке (Government Office for Science – GO-Science) [12];
- Манчестерский институт инновационных исследований (Manchester Institute of Innovation Research – MIOIR) при Университете Манчестера Великобритании [13];
- Компания RTC North [14] и др.

Рассмотрим кратко каждую из перечисленных организаций.



### **Совет по стратегиям развития технологий**

Нынешний Совет по стратегиям развития технологий (Technology Strategy Board – TSB) создавался как национальное агентство по инновациям. В 2007 г. правительство Великобритании повысило статус TSB до уровня Научно-исследовательских советов страны (RCUK). Являясь независимым государственным органом, TSB по сути стал Научно-исследовательским советом в области промышленных технологий. Данное назначение было вызвано необходимостью усиления Советов Великобритании, как более ориентированных на академическое научное сообщество страны, дополнительной структурой в области развития промышленных инноваций, создания технологических инновационных платформ, технологического прогнозирования, создания национальных кластеров (технологических сетей) в конкретных областях, финансирования центров передового опыта, специализирующихся на конкретных технологиях, участия в ряде международных программ и проектов и др.

Совет TSB финансируется Министерством по делам бизнеса, инноваций и профессионального образования (BIS), а также другими Советами и Агентствами регионального развития Великобритании. Подчиняется непосредственно BIS. Ежегодный бюджет TSB составляет 330–400 млн ф. ст. Ранее TSB выступал в роли консультативного органа при бывшем Министерстве торговли и промышленности Великобритании, которое, в свою очередь, после ряда реорганизаций вошло в состав нынешнего BIS. Для финансирования различных программ и проектов Совет TSB выделяет около 1 млрд ф. ст. в течение 3 лет. Финансовая поддержка предоставляется на конкурсной основе и обычно предназначена для развития определенных технологий или решения конкретных проблем. При этом проекты (продукты) для поддержки должны выйти на рынок в течение 3–5 лет (за исключением фармацевтических компаний и грантов на научные исследования). В большинстве случаев частный сектор участвует в софинансировании проектов TSB. Приоритетными направлениями для финансирования и технологического прогнозирования TSB являются: новые материалы, бионауки, антропогенная среда, электроника, фотоника и электрические системы, новые технологии и отрасли промышленности, производство и передача энергии, высокопродуктивное производство и услуги, ИКТ, нанотехнологии, медицина и здравоохранение, транспортные системы.

В мае 2011 г. Совет по стратегиям развития технологий обнародовал программу поддержки инноваций на 2011–2015 гг. и план по ее реализации с объемом финансирования более 1 млрд ф. ст. [15]. В партнерстве с частным бизнесом и другими источниками финансирования суммарный объем инвестиций в инновации составляет около 2,5 млрд ф. ст. к 2015 г. Ключевым элементом этой программы является развитие сетей технико-инновационных центров. К 2015 г. намечено создание 6–8 центров, на эти цели правительство выделило более 200 млн ф. ст. Так, за 2011–2012 гг. были открыты четыре новых центра: в области высокотехнологичного машиностроения (сеть из семи университетских центров), клеточной терапии, альтернативных источников энергии (морского шельфа) и спутниковых технологий.

### **Правительственное агентство по науке**

Правительственное агентство по науке (Government Office for Science – GO-Science) является консультативным органом, которым руководит Главный научный советник (Government Chief Scientific Adviser) правительства Великобритании по вопросам науки. Агентство подчинено Министерству по делам бизнеса, инноваций и профессионального образования и располагается непосредственно в здании министерства. Приоритетной задачей агентства и Главного научного советника лично является консультирование по научным вопросам всех уровней правительства Великобритании, включая премьер-министра и Кабинет министров страны, в целях разработки ими государственной политики, «основанной на сильных доказательствах и надежных аргументах». GO-Science также разрабатывает Форсайт-проекты по ряду вопросов, связанных с национальной безопасностью госу-

дарства (например, энергетическая безопасность, когнитивные технологии, продовольственная безопасность, глобальные изменения окружающей среды, экологическая безопасность и др.).

#### ***Манчестерский институт инновационных исследований***

Манчестерский институт инновационных исследований (Manchester Institute of Innovation Research – MIOIR) при Университете Манчестера Великобритании является одним из ведущих Форсайт-центров мира (аналог корпорации РЭНД в США), занимающегося стратегическим планированием и прогнозированием направлений развития науки и технологий. Необходимо отметить, что сам Университет Манчестера занимает пятое место в Великобритании по количеству средств, привлекаемых для проведения исследований, включая исследования по определению средне- и долгосрочных перспектив научно-технологического развития страны. MIOIR постоянно взаимодействует и с академическими, и промышленными кругами на региональном, федеральном и международном уровнях: организациями государственного сектора, промышленными предприятиями, высшими учебными заведениями и ведомствами. Так, на региональном уровне взаимодействие происходит непосредственно с Советом города Манчестер (Manchester City Council), крупнейшей строительной компанией Manchester Enterprise (одновременно являющейся одним из международных лидеров в строительной области), научным технопарком Daresbury Science and Innovation Campus и другими. На федеральном уровне – с Министерством по делам бизнеса, инноваций и профессионального образования (BIS), Советом по стратегиям развития технологий (TSB), Национальным фондом по поддержке науки, технологий и искусства (National Endowment for Science, Technology and the Arts – NESTA) и Министерством окружающей среды, продовольствия и сельского хозяйства (Department for Environment, Food and Rural Affairs – DEFRA). На международном уровне – с Европейской комиссией, ОЭСР, ЮНЕСКО, ЮНИДО и рядом других организаций.

#### ***Компания RTC North***

Компания RTC North на протяжении 25 лет является одной из ведущих организаций в области трансфера технологий не только в Великобритании, но и во всей Европе. Она координирует и управляет крупными контрактами в государственном секторе, обеспечивает консультативную поддержку дискретных проектов в промышленности, научно-исследовательских институтах и в сфере высшего профессионального образования, оказывает помощь другим государственным и частным организациям в коммерциализации технологий, а также в области определения приоритетов развития технологий и долгосрочного стратегического планирования на основе методологии Форсайта. RTC North обладает уникальным статусом независимой европейской организации по трансферу технологий, спонсируемая рядом мировых крупных организаций и НИИ. Имеет большой опыт по оказанию поддержки профильным организациям на всех этапах коммерциализации инноваций. Является активным членом таких ключевых европейских сетей по трансферу инноваций и технологий как Enterprise Europe Network и Association of European Technology Transfer Professionals.

С принятием программы поддержки инноваций на 2011–2015 гг. произошло смещение акцентов в государственной политике по поддержке новых технологий и инноваций. Если ранее основной упор делался на установление контактов между субъектами инновационного процесса и на развитие сотрудничества между ними, то с 2011 г. в условиях снижения финансовых возможностей частного сектора взят курс на помощь компаниям в процессе доведения идей до стадии коммерциализации. Кроме того, используются новые механизмы стимулирования инновационной деятельности в частной промышленности, включая создание инновационных платформ, сетей инновационных центров, разработку «дорожных карт» развития новых технологий и др. В целом можно констатировать увеличение количества методов поддержки и стимулирования, особенно частного бизнеса.

Так, в настоящее время в Великобритании действует 15 трансферных сетей (Knowledge Transfer Networks), а также партнерства по трансферу знаний (Knowledge Transfer Partnerships). Дополнительно в 2011 г. создана новая сеть – веб-площадка «connect» для поиска партнеров и установления контактов между участниками инновационного процесса (на данный момент численность участников свыше 60 тыс.).

За период 2007–2010 гг. в стране созданы инновационные платформы в целях стимулирования инновационной деятельности для решения крупных социально-общественных проблем. С их помощью определяются основные барьеры на пути решения «вызовов» и разрабатываются пути их преодоления, улучшается координация действий между представителями промышленности, научного сообщества и правительства страны. В настоящее время действует шесть инновационных платформ: три – в области здравоохранения (инфекционные заболевания, адресная медицина, благополучная старость), в сфере эффективного строительства зданий, транспортных средств с низким выбросом вредных веществ, сельского хозяйства и продовольствия. Две платформы прекратили свое существование (в области «умных» транспортных систем и услуг, а также безопасных сетей).

Еще одним механизмом формирования отраслевой политики является разработка «дорожных карт» развития приоритетных технологий. В этих целях при Министерстве по делам бизнеса, инноваций и профессионального образования создается группа, включающая ведущих ученых, представителей Научно-исследовательских советов, инновационных агентств и частной промышленности для обсуждения проблем связи между исследовательской стратегией и коммерческими перспективами. Затем создается более формализованная структура – Управляющий Совет (Leadership Council), обычно возглавляемый министром и представителем промышленности, который разрабатывает технологическую дорожную карту на 5–10 лет с привлечением экспертов. Данная карта осуществляет функцию своего рода путевода при принятии решений об инвестициях для частных компаний. Часть средств может предоставить правительство, однако в этом случае частный сектор должен стать соинвестором. Подобная модель уже действует в автомобильной, авиационной и космической промышленности, а также в таком направлении, как науки о жизни. В частности, в марте 2010 г. был сформирован Совет в области космических технологий (Space Leadership Council). Планируется создать аналогичные советы в области электронной промышленности и синтетических биотехнологий. Данный механизм рассматривается правительством в качестве способа организации сотрудничества между участниками инновационного процесса в продвижении технологий.

Таким образом, проведенный анализ показал, что Научно-исследовательские советы Великобритании (Советы Партнерства RCUK и дополняющий их Совет по стратегиям развития технологий) составляют основу системы технологического прогнозирования и определения приоритетов развития науки и технологии в стране. Данные организации, координирующие ряд национальных университетов, академий, научно-исследовательских групп и конкретных научно-технологических проектов, находятся в ведении одного министерства страны – Министерства по делам бизнеса, инноваций и профессионального образования. Неохваченные Советами области науки и технологий перекрываются непосредственно профильными министерствами страны и взаимодействующими с ними организациями, представляющими в основном государственный научный сектор (национальные университеты, НИИ, НИЦ и т. п.). Так, неохваченная Советами область энергетики (частично занимают Советы EPSRC и BBSRC) и сопутствующие вопросы энергетической безопасности страны как составляющей национальной безопасности в целом курируется непосредственно Министерством энергетики и изменения климата Великобритании (Department of Energy & Climate Change – DECC), которое формирует энергетическую политику государства и соответствующие технологические горизонты развития.

Кроме того, правительством Великобритании широко используются новые механизмы стимулирования инновационной деятельности и продвижения технологий в частной промышленности, включая создание трансферных сетей, партнерств по трансферу знаний, инновационных платформ, сетей инновационных центров, разработку «дорожных карт» развития новых технологий.

*Статья подготовлена по материалам научно-исследовательской работы, выполненной ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ по заданию № 2015/Н7 Министерства образования и науки РФ на выполнение работ в рамках государственного задания в сфере научной деятельности.*

#### **Список литературы**

1. Available at: [www.bis.gov.uk/policies/science/science-funding/set-stats](http://www.bis.gov.uk/policies/science/science-funding/set-stats).
2. 2010 Annual Innovation Report. BIS / Department for Business, Innovation & Skills. Available at: <http://www.bis.gov.uk/assets/biscore/innovation/docs/a/11-p188-annual-innovation-report-2010.pdf>.
3. Engineering and Physical Sciences Research Council. Available at: [www.epsrc.ac.uk](http://www.epsrc.ac.uk).
4. Medical Research Council. Available at: [www.mrc.ac.uk](http://www.mrc.ac.uk).
5. Science and Technology Facilities Council. Available at: [www.stfc.ac.uk](http://www.stfc.ac.uk).
6. Biotechnology and Biological Sciences Research Council. Available at: [www.bbsrc.ac.uk](http://www.bbsrc.ac.uk).
7. Economic and Social Research Council. Available at: [www.esrcsocietytoday.ac.uk](http://www.esrcsocietytoday.ac.uk).
8. Natural Environment Research Council. Available at: [www.nerc.ac.uk](http://www.nerc.ac.uk).
9. Arts and Humanities Research Council. Available at: [www.ahrc.ac.uk](http://www.ahrc.ac.uk).
10. The Allocation of Science and Research Funding 2011/12 to 2014/15. Investing in world class science and research. BIS Department for Business Innovation & Skills. December 2010, p. 9. Available at: [www.bis.gov.uk/assets/biscore/science/docs/a/10-1356-allocation-of-science-and-research-funding-2011-2015.pdf](http://www.bis.gov.uk/assets/biscore/science/docs/a/10-1356-allocation-of-science-and-research-funding-2011-2015.pdf).
11. Technology Strategy Board. Available at: [www.innovateuk.org](http://www.innovateuk.org).
12. Government Office for Science. Available at: [www.bis.gov.uk/go-science](http://www.bis.gov.uk/go-science).
13. Manchester Institute of Innovation Research. Available at: [www.research.mbs.ac.uk/innovation](http://www.research.mbs.ac.uk/innovation).
14. RTC North. Available at: [www.rtcnorth.co.uk](http://www.rtcnorth.co.uk).
15. Available at: [www.innovateuk.org/\\_assets/0511/technology\\_strategy\\_board\\_concept\\_to\\_commercialisation.pdf](http://www.innovateuk.org/_assets/0511/technology_strategy_board_concept_to_commercialisation.pdf).

#### **References**

1. Available at: [www.bis.gov.uk/policies/science/science-funding/set-stats](http://www.bis.gov.uk/policies/science/science-funding/set-stats).
2. 2010 Annual Innovation Report. BIS. Department for Business, Innovation & Skills. Available at: <http://www.bis.gov.uk/assets/biscore/innovation/docs/a/11-p188-annual-innovation-report-2010.pdf>.
3. Engineering and Physical Sciences Research Council. Available at: [www.epsrc.ac.uk](http://www.epsrc.ac.uk).
4. Medical Research Council. Available at: [www.mrc.ac.uk](http://www.mrc.ac.uk).
5. Science and Technology Facilities Council. Available at: [www.stfc.ac.uk](http://www.stfc.ac.uk).
6. Biotechnology and Biological Sciences Research Council. Available at: [www.bbsrc.ac.uk](http://www.bbsrc.ac.uk).
7. Economic and Social Research Council. Available at: [www.esrcsocietytoday.ac.uk](http://www.esrcsocietytoday.ac.uk).
8. Natural Environment Research Council. Available at: [www.nerc.ac.uk](http://www.nerc.ac.uk).
9. Arts and Humanities Research Council. Available at: [www.ahrc.ac.uk](http://www.ahrc.ac.uk).
10. The Allocation of Science and Research Funding 2011/12 to 2014/15. Investing in world class science and research. BIS Department for Business Innovation & Skills. December 2010, p. 9. Available at: [www.bis.gov.uk/assets/biscore/science/docs/a/10-1356-allocation-of-science-and-research-funding-2011-2015.pdf](http://www.bis.gov.uk/assets/biscore/science/docs/a/10-1356-allocation-of-science-and-research-funding-2011-2015.pdf).
11. Technology Strategy Board. Available at: [www.innovateuk.org](http://www.innovateuk.org).
12. Government Office for Science. Available at: [www.bis.gov.uk/go-science](http://www.bis.gov.uk/go-science).
13. Manchester Institute of Innovation Research. Available at: [www.research.mbs.ac.uk/innovation](http://www.research.mbs.ac.uk/innovation).
14. RTC North. Available at: [www.rtcnorth.co.uk](http://www.rtcnorth.co.uk).
15. Available at: [www.innovateuk.org/\\_assets/0511/technology\\_strategy\\_board\\_concept\\_to\\_commercialisation.pdf](http://www.innovateuk.org/_assets/0511/technology_strategy_board_concept_to_commercialisation.pdf).