

# Конвергенция национальных инновационных систем стран Евросоюза

*В статье рассматриваются основные черты национальных инновационных систем стран Европейского союза. В фокусе внимания находятся контуры и складывающиеся элементы национальных инновационных систем стран – новых членов ЕС, опыт которых полезен для стран СНГ в процессе формирования национальных инновационных систем с учетом возможной консолидации их научного потенциала и развития взаимного научно-технического сотрудничества.*

**Ключевые слова:** страны ЕС, инновационная инфраструктура, финансирование НИОКР, формирование европейского исследовательского пространства.

**Ф**ормирование национальной инновационной системы (НИС) — одна из актуальных задач стран Евросоюза. Она решается с неодинаковой интенсивностью и успехом и в странах Старого Света, и во вновь присоединившихся к ЕС странах Центральной и Восточной Европы (ЦВЕ), что связано с различными историческими, экономическими и политическими предпосылками для формирования НИС. Но интересен тот факт, что, несмотря на эти различия европейские НИС становятся все более похожими с точки зрения своей структуры и институтов. Во многом это объясняется тем, что страны ЕС являются не изолированными акторами европейского экономического пространства, а глубоко интегрированы в него, тесно взаимодействуют между собой и с институтами Европейского союза. В этих условиях менее развитые страны находятся под «давлением» теоретических разработок и практического опыта более развитых стран, а также стандартов, норм и дискурса, создаваемого в интеграционных межгосударственных и наднациональных институтах. В результате вектор эволюции европейских НИС определяют страны – лидеры инновационного развития, что, в конечном счете, отвечает интересам всего интегрируемого сообщества.

Одним из необходимых условий формирования НИС является достаточное финансовое обеспечение научных исследований и разработок (НИР). В соответствии с долгосрочной стратегией развития ЕС к 2020 г. планируется увеличить долю затрат на НИР в совокупном валовом продукте стран региона до 3%. Однако задача эта далека от решения. Доля расходов на НИР в совокупном валовом продукте стран ЕС в последние десятилетия остается практически неизменной и не превышает 1,9–2,0%. Наиболее высока она в Финляндии (3,7), Швеции (3,4%), Дании (3,1),



**В. П. Клавдиенко,**  
 д. э. н., ведущий научный сотрудник  
 экономического факультета  
 МГУ им. М. В. Ломоносова,  
 профессор РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина  
 e-mail: klavdienko@econ.msu.ru

Германии (2,9%). В остальных странах «старой» Европы она варьирует от 0,5% в Греции до 2,8% в Австрии. В странах – новичках ЕС этот показатель в последнее десятилетие заметно «подрос», а Чехия, Словения и Эстония в настоящее время по этому показателю не уступают многим из своих западных соседей (см. табл. 1).

По абсолютному объему средств, выделяемых на НИР, среди стран ЕС неизменно лидируют Германия, Франция, Великобритания, Италия. Национальные инновационные системы этой большой четверки Старого Света концентрируют почти 70% европейских расходов на НИР. Только одна Германия ежегодно выделяет на эти цели около \$90 млрд, что в 4,5 раза превышает расходы на НИР всех двенадцати новых стран – членов ЕС вместе взятых [2].

Основная часть общенациональных ассигнований на НИР в странах ЕС поступает из частного сектора,

Таблица 1  
 Общенациональные расходы на НИР, в % ВВП [1]

ЕС-15	2000	2011	ЕС-12	2000	2011
Австрия	1,93	2,75	Болгария	0,51	0,81
Бельгия	1,97	2,03	Венгрия	0,81	1,16
Великобритания	1,81	1,83	Кипр	0,25	0,50
Германия	2,47	2,86	Латвия	0,45	0,60
Греция	0,67	0,51	Литва	0,59	0,79
Дания	2,24	3,07	Мальта	0,25	0,63
Ирландия	1,11	1,77	Польша	0,64	0,73
Испания	0,91	1,38	Румыния	0,37	0,62
Италия	1,04	1,40	Словакия	0,63	0,64
Люксембург	1,65	1,63	Словения	1,38	2,12
Нидерланды	1,94	1,84	Чехия	1,17	1,56
Португалия	0,73	1,61	Эстония	0,60	1,82
Финляндия	3,35	3,70			
Франция	2,15	2,25			
Швеция	3,90	3,42			

прежде всего промышленных компаний. Наиболее значительна доля частного сектора в финансировании НИР в Швеции, Финляндии, Ирландия, Германии (65–70%), Бельгии, Франции (более 60%) и других странах, занимающих высшие позиции в публикуемых рейтингах международной конкурентоспособности. Среди европейских компаний, направляющих наибольшие объемы средств на НИР, выделяются Volkswagen, Siemens, Robert Bosch, Bayer. В компаниях Volkswagen и Siemens, например, ежегодные «затраты» на НИР составляют более \$7 млрд, что превышает общенациональные расходы на эти цели таких стран как Болгария, Венгрия, Кипр, Румыния, Словакия, Словения вместе взятые.

В последние годы, однако, в связи с мировым финансовым кризисом многие промышленные компании снизили расходы на НИР, в то время как государство смогло сохранить или даже увеличить вложения в эту сферу. В результате доля государства в финансировании НИР в ряде стран Западной Европы возросла (Бельгии, Германии, Дании, Испании, Нидерландах, Швеции), а «вклад» частного сектора сократился.

В большинстве новых стран ЕС (Болгария, Кипр, Латвия, Литва, Польша, Румыния, Словакия, Эстония) сохраняется традиционная модель с преобладанием государственного финансирования НИР. Однако в национальных инновационных системах этих стран отчетливо проявляется тенденция к трансформации в модель с доминированием частного сектора, обеспечивающую, как показывает опыт стран «старой» Европы, большую инновационную активность хозяйствующих субъектов и способность экономических систем к инновациям. При этом во всех странах – новичках ЕС происходят изменения в подходах к распределению государственных средств. Господствующий многие десятилетия институциональный подход, при котором деньги выделяются организации в целом без распределения на конкретные направления НИР, постепенно уступает место проектному финансированию, ориентированному на рыночный спрос и цели, предлагаемые заказчиками. Основными спонсорами проектов выступают Министерство науки и/или образования, Министерство экономики и/или департаменты отраслевых министерств, а также национальные научные фонды, образованные на основе парламентских решений, но формально являющиеся независимыми институтами. В Чехии – это Чешский фонд научных исследований, Польша – Национальный фонд исследований, Эстония – Национальный научный фонд и т. п. Фонды располагают многочисленным штатным персоналом, приглашают для оценки проектов экспертов «со стороны» (промышленников, видных ученых университетского сообщества, зарубежных специалистов и др.).

Проектное финансирование все шире распространяется как на фундаментальные, так и на прикладные исследования. Если в 2005 г. соотношение институционального и проектного финансирования в странах ЦВЕ составляло 95% к 5%, то в 2011 г. оно изменилось на 65% к 35%. Наиболее интенсивно переход к проектному финансированию происходит в Эстонии, Словении и Чехии, в остальных странах региона темпы его распространения менее значительны. В настоящее время в

Эстонии проектное финансирование охватывает около 80% государственных расходов на НИР, Словении – более 60, Чехии – 50, в Польше – свыше 30, Венгрии, Румынии, Словакии – около 25% [3, 4].

При общей тенденции к сокращению удельного веса бюджетного финансирования инновационного процесса, государство в странах ЦВЕ сохраняет в своих руках широкий спектр гибких форм регулирования инновационной сферы за счет налоговых льгот, льготных кредитов, целенаправленной поддержки малого и среднего инновационного бизнеса. При этом особенно важным признается обеспечение государственной поддержки на ранней фазе инноваций, когда требуются «деньги для посева» («speed money»), составляющие обычно от 15 до 30% общей стоимости подготовки и реализации инновационного проекта. Так, почти во всех этих странах законодательством предусмотрено право мелких и средних предприятий формировать из прибыли специальные инновационные фонды, которые не облагаются налогом. В Словении, например, размер такого фонда может составлять до 20% прибыли предприятий, в других странах – от 16 до 50%.

Все шире используется кредитование инновационных проектов. Как правило, в странах ЦВЕ частные фирмы под низкий процент получают кредит, покрывающий до 55% затрат на инновации (малые и средние предприятия – до 65%). Льготный период составляет до двух лет, процентная ставка + 1,00%.

Распространенным элементом системы государственной поддержки инновационного процесса в странах ЦВЕ стали схемы государственного кредитования, которые реализуются через специально создаваемые гарантийные фонды, а также банки развития. Механизм таких схем прост: частная фирма должна сама обратиться в кредитное учреждение за получением ссуды. Если кредитное учреждение не может предоставить ссуду на обычных условиях из-за недостаточного обеспечения или отсутствия положительной кредитной истории у фирмы, оно обращается в уполномоченный правительственный орган с просьбой дать гарантии по кредиту. Правительственные гарантии предоставляются на 70–75% от суммы кредита. Однако фирма-заемщик остается ответственной за кредит в случае неудачи, и восстановление полного долга взыскивается с нее, в том числе и через ликвидацию предприятия. В ряде стран (Польша, Венгрия, Чехии, странах Балтии) кредитными поручателями могут выступать органы местного самоуправления и объединения предприятий, которые в счет имеющихся у них фондов предоставляют гарантии погашения банковского кредита частным компаниям при условии использования кредита на финансирование инновационных проектов.

Наиболее эффективно функции финансирования и кредитования инновационных проектов выполняют специализированные институты – банки развития. После вступления в Евросоюз в странах ЦВЕ сеть таких банков стала расширяться. В настоящее время банки развития действуют в Венгрии и Польше, Чехии и Словакии, Болгарии и Румынии, странах Балтии. Одной из основных задач этих банков является предоставление «пакета» услуг малым и средним

предприятиям, на НИОКР или на реконструкцию и модернизацию производства.

При различиях в деталях общие принципы формирования инновационных систем в странах ЕС предполагают, что роль частного сектора состоит в создании технологий на основе собственных исследований и разработок, а также в рыночном освоении инноваций. Роль государства — в содействии производству фундаментальных знаний и комплекса технологий стратегического характера (прежде всего в университетах, государственных и полугосударственных лабораториях), а также в создании инфраструктуры и благоприятного «климата» для инновационной деятельности частных компаний. В настоящее время приоритетными областями НИР для государственного финансирования в странах ЦВЕ являются:

- информационные и коммуникационные технологии, биотехнологии, создание новых материалов, технологии освоения и генерации «чистой» энергии;
- научные направления, имеющие особое значение для человека и окружающей среды: здравоохранение и медицина, продовольствие и сельское хозяйство, борьба с климатическими изменениями;
- модернизация исследовательской среды, оснащение исследовательских организаций и вузов новейшим, в том числе уникальным оборудованием.

Все более заметную роль в финансировании инновационного развития в европейских странах играют наднациональные фонды ЕС, выступая фактором интеграции национальных инновационных систем, становления общеевропейского исследовательского пространства. Речь идет о средствах, выделяемых по линии Рамочных программ научных исследований и технологического развития, а также из структурных фондов ЕС. В Эстонии и Чехии, например, из наднациональных источников ЕС покрывается около 1/3 финансовых вливаний в сферу НИР, обеспечивая подтягивание инновационного потенциала этих государств к уровню наиболее развитых стран региона. Медленно, но неуклонно нарастает участие наднациональных фондов ЕС в финансировании инновационного развития в остальных странах ЦВЕ. «Вклад» наднациональных источников в расходах на НИР стран – новичков ЕС (ЕС-12) увеличился с 7% в 2003–2004 гг. до 10% в 2010–2011 гг.

Росту масштабов наднационального финансирования содействовало создание Европейского исследовательского совета (ЕИС). На этот институт, образованный в 2007 г., возложена задача конкурсного отбора и финансирования широкого спектра инициативных проектов — от фундаментальных и прикладных исследований до инновационных разработок и стипендий молодым докторантам. Основными видами рассматриваемых и финансируемых ЕИС проектов являются особые целевые исследовательские проекты и интегрированные исследовательские проекты. Особые целевые проекты фокусируются на решении единичных проблем, предполагают фиксированный состав исполнителей и рассчитаны на краткосрочный период. Интегрированные проекты являются междисциплинарными, как правило, с большим числом участников,

ориентированы на развивающуюся и длительную интеграцию исследовательской деятельности партнеров. В ходе реализации этих проектов может меняться круг исполнителей и решаемых конкретных задач.

Заявки на финансирование проектов представляются соискателями с подробным описанием предстоящей НИР, поэтапным планом ее выполнения, имеющимся научным заделом у членов творческого коллектива по предлагаемому проекту, сметой необходимых затрат, ожидаемыми результатами исследования. Процедура отбора проектов для финансирования конкурентная и прозрачная. В ней участвуют эксперты ЕИС, промышленники, представители финансирующих организаций, видные ученые университетского сообщества. К экспертизе представленных на конкурс проектов привлекаются ведущие ученые из «третьих» стран (в том числе России).

ЕИС периодически публикует каталог основных направлений НИР, отвечающих насущным интересам общеевропейской интеграционной политики. Они получают приоритетное финансирование из средств фонда. Вместе с тем, при распределении средств на поддержку проектов эксперты ЕИС учитывают и вектор приоритетов национальных программ. Так, в 2007–2013 гг. для Чехии акцент сделан на поддержку НИР по тематике устойчивого развития, Польша — модернизации инновационной инфраструктуры и сохранению окружающей среды, Эстонии — инновационных программ изучения эстонского языка, Великобритании — проблемам миграции, Финляндии — преодолению вредных привычек человека к потреблению алкоголя и наркотических средств [5].

ЕИС становится все более значимым институтом европейской интеграции, обеспечивая координацию национальных и наднациональных приоритетов в программах научно-технологического развития отдельных стран и Рамочных программах региона. С одной стороны, с помощью его средств финансируются международные исследовательские проекты в рамках совместных программ стран ЕС, с другой, ЕИС выступает как важнейший центр вовлечения европейских стран и субъектов исследовательской деятельности в интеграционные процессы в сфере науки и технологического развития. Бюджет ЕИС неизменно растет. Стартовав в 2007 г. с 300 млн евро, в 2009 г. (несмотря на негативные последствия для европейской экономики мирового финансового кризиса) он увеличился почти до 1 млрд, а в 2013 г. должен составить 1,75 млрд евро.

Главным реципиентом общенациональных вложений в НИР в странах ЕС является предпринимательский сектор. Здесь сконцентрирована основная часть научно-технического потенциала и осваивается более 60% общего объема средств, выделяемых на НИР. Эта устоявшаяся для стран «старой» Европы величина, становится характерной и для стран – новичков Евросоюза (см. табл. 2).

Важную роль в инновационных системах стран ЕС играют университеты. В странах «старой» Европы они осваивают 20–25% общенациональных средств на НИОКР. В инновационных системах многих стран – новичков ЕС роль высшей школы не менее значительна. В Эстонии, Литве, Латвии, Польше, Кипре,

Таблица 2  
Основные реципиенты средств на НИР в ЕС-12  
(% общенациональных затрат на НИР) [6]

	Бизнес-сектор	Государственный сектор	Высшая школа
	2005–2011 гг.	2005–2011 гг.	2005–2011 гг.
Болгария	23,4–52,4	66,0–36,1	10,6–11,5
Венгрия	45,1–60,9	28,6–18,2	26,3–20,9
Кипр	23,7–20,8	34,2–25,0	42,1–54,2
Латвия	40,4–36,7	19,3–23,2	40,3–40,1
Литва	20,0–29,1	25,3–30,9	54,7–40,0
Мальта	65,5–58,7	5,5–3,2	29,0–38,1
Польша	31,6–27,4	36,8–35,6	31,6–37,0
Румыния	50,0–39,6	35,0–35,4	15,0–25,0
Словакия	50,1–42,9	30,0–30,1	19,9–27,0
Словения	59,0–67,9	24,3–17,9	16,7–14,2
Чехия	63,7–62,8	20,0–19,3	16,3–17,9
Эстония	45,7–49,2	11,9–10,3	42,4–40,5

Мальте университеты стали центрами инновационного прогресса, осваивая более трети общенациональных финансовых вложений в НИР. В остальных странах ЦВЕ университеты получают от 11–12% (Болгария) до 27% (Словакия) общенациональных средств, выделяемых на НИР. Университетский научный потенциал ориентирован в основном на выполнение фундаментальных и отчасти прикладных исследований в области медицины, биологии, сельского хозяйства, где путь коммерческого использования идеи и получения в результате этого прибыли довольно длительный и связан со значительным риском.

Общей тенденцией в странах ЕС является предоставление университетам большей автономии, расширение возможностей проведения НИР и коммерческого использования их результатов, укрепление связей университетов с промышленностью. При университетах создаются новые организационные структуры (институты, исследовательские центры, технопарки и др.), зарегистрированные в качестве частной некоммерческой организации либо организации с ограниченной ответственностью, что позволяет им активно действовать в соответствии с потребностями рынка и запросами промышленных компаний. Последние в свою очередь охотно расширяют финансирование «университетских» НИР. Это дает им возможность не только вовлечь инициативных ученых в инновационную деятельность компаний, но и расширить доступ к рынку квалифицированных кадров — выпускников университетов. Примечательно, что частные компании и фирмы выделяют на финансирование университетских НИР 12–14% из собственных средств, предназначенных на инновационные разработки, в то время как государственные исследовательские институты получают от частного сектора не более 10%. При этом общей тенденцией является усиление коммерческого характера выполняемых университетами научных исследований. Во многом это достигается благодаря использованию дополнительных стимулов для университетских ученых, в том числе их привлечению в консультативные советы компаний (с соответствующим вознаграждением), участию в акционерном капитале компаний и др.

В заключение можно констатировать, что формирование НИС в странах ЕС происходит в соответствии

с национальными особенностями экономики, культуры, исторического развития. Вместе с тем, наблюдается тенденция к постепенному сближению их институциональной структуры и механизмов функционирования. Сближение идет через преодоление «внутренних» недостатков одних систем и заимствования подходов и инструментов, доказавших свою эффективность в НИС других стран сообщества. Страны ЦВЕ быстро учатся у западных соседей организации и управлению научной деятельностью, совершенствуют методы финансирования инновационного процесса, налаживают связи науки с производством, принимая стандарты и нормативно-правовую базу, апробированную в странах «старой» Европы. В свою очередь страны Западной Европы оптимизируют соотношение государственного и частного финансирования инновационного процесса, улучшают функционирование государственной системы НИР и формы партнерства государства и бизнеса в этой сфере. Эти процессы происходят одновременно с инициативами правительств европейских стран по углублению международного научно-технического сотрудничества, поиску рациональных форм кооперации научных коллективов, исследователей и представителей инженерной мысли из разных стран, формированию институциональных основ европейского исследовательского пространства.

Опыт стран ЕС (прежде всего постсоциалистических государств) в преобразовании инновационных систем полезен для России и других стран СНГ, при разработке перспективных программ развития науки и технологий с учетом возможной консолидации их научного потенциала и развития взаимного научно-технического сотрудничества.

\* \* \*

Статья подготовлена в рамках исследовательского проекта № 11-02-0038а, поддержанного грантом Российского гуманитарного научного фонда.

#### Список использованных источников

1. Eurostat annuaire. Luxembourg. 2002–2012.
2. R&D. Magazine. December. 2011, 2012.
3. B. Lepori, J. Masso, J. Jablęcka, K. Sîma, K. Ukrainski. Comparing the organization of public research funding in central and eastern European countries//Science and public policy, November, 2009.
4. J. Masso, K. Ukrainski. Competition for public project funding in a small research system: the case of Estonia//Science and public policy, November, 2009.
5. В. Клавдиенко, Г. Шагалов. Институциональное обеспечение международного научно-технического сотрудничества в странах Евросоюза//Общество и экономика, № 6, 2011.
6. Eurostat annuaire. Luxembourg. 2007–2012.

#### Convergence of national innovative systems of the European Union countries

V. P. Klavdienko, Doctor of Science (Economy), leading researcher at Moscow State University n. M. V. Lomonosov; professor at Russia State University of oil and gas n. I. M. Gubkin.

In article the basic lines of national innovative systems in the countries of the EU are considered. In attention focus there are contours and developing elements of national innovative systems in the countries-new members of EU which experience is useful to the CIS countries in the course of formation of national innovative systems taking into account possible consolidation of their scientific potential and development of mutual scientific and technical cooperation.

**Keywords:** the EU countries, an innovative infrastructure, research and development financing, European Research Area formation.