

Государственное финансирование инновационного развития

Формирование инновационной модели развития страны предопределяет новые направления инновационной политики и переосмысление роли государства. Мировые тренды актуализируют изменения в приоритетах, поскольку меняются факторы экономического роста. Знания становятся его важнейшим источником, основой для создания новых квалифицированных рабочих мест.

Нина БОГДАЕВ,

доктор экономических наук, БГУ

Теоретические исследования [1, с.43] позволяют выделить следующие направления воздействия инвестиций в научно-технологическое развитие на экономический рост:

► гибкость в производстве конечного продукта, т.е. степень в которой капитал может заменить такие факторы производства как труд и природные ресурсы;

► эффект обратной связи, как возможность капитала сократить затраты на производство нового капитала;

► внешние эффекты (эффекты перелива – spillovers), когда капитал, находящийся во владении одного собственника, влияет на производительность капитала других владельцев.

Инвестиции в науку обеспечивают 40% роста производительности труда. На долю новых знаний, воплощенных в новых технологиях и оборудовании, в разных странах приходится 85% прироста ВВП.

Эффект обратной связи показывает, что накопленное знание обладает свойством кумулятивности, существующий запас знаний обеспечивает потенциальный источник дальнейшего развития. Однако этот механизм предполагает, что вся прибыль от обратной связи достается тому, кто инвестирует в знания, а внешние воздействия не мешают экономи-

ческому агенту избрать оптимальный уровень инвестиций. Вместе с тем, нельзя не учитывать, что процесс обратной связи характеризуется значительными «эффектами перелива».

Внешние эффекты (эффекты перелива – spillovers) связаны с тем, что действия одного лица или фирмы оказывают воздействие на других лиц или другие фирмы. Они наблюдаются тогда, когда фирма создает блага, но не пожинает плодов от них. Положительная роль эффектов перелива состоит в том, что фирмы – конкуренты постоянно инициируют научные исследования для достижения конкурентных преимуществ. Эффект перелива происходит во время обмена знаниями между фирмами или персоналом, использующими новую технологию. Анализ показывает, что общественная выгода от научных исследований и разработок, по меньшей мере, в два раза больше частной, так как их положительное воздействие распространяется и на другие фирмы. Эти процессы особенно актуальны для высокотехнологического сектора экономики, где фирмы значительную часть своих ресурсов используют для совершенствования технологии путем финансирования научных разработок, постоянно осваивая новые продукты и новые технологии.

В новой экономике принципиально важными являются человеческие ресурсы. Уже се-

годня, по оценкам международных экспертов, различия между развитыми и развивающимися странами только на одну треть связаны с экономическими условиями, а на две трети – с уровнем и качеством образования [2, с.151], поэтому инвестиции в образование становятся важнейшей прерогативой государства. Возрастет его роль государства в финансировании научных исследований и разработок.

Причиной государственного вмешательства являются специфические «рыночные провалы». Они связаны, во-первых, с внешними эффектами научных исследований. Наличие эффектов перелива может ослабить инновационную гонку, если эффект является достаточно большим, фирмы предпочитают быть последователями, избегая расходов на НИОКР. В результате, объем частных инвестиций в исследования и разработки будет ниже оптимального, что предполагает активную роль государства в проведении научно-инновационной политики.

Во-вторых, «рыночные провалы» обусловлены тем, что создание новых знаний, особенно результаты фундаментальных исследований, имеют характеристики так называемых общественных товаров, то есть характеризуются «неисключаемым доступом», обладают низкими предельными издержками воспроизводства и распространения знаний. В силу отмеченных особенностей очень трудно в принципе исключить возможность доступа к вновь созданной информации. Результаты сложно запатентовать и тем самым оградить других лиц от их использования. Лицензирование объектов интеллектуальной собственнос-

ти, которое представляет формализацию «переливов», когда часть выгод соперников в виде лицензионных платежей достается лидеру, осуществляющему инновацию, для фундаментальных исследований, как правило, невозможна.

В-третьих, необходимость государственной поддержки инвестиций в науку обусловлена несовершенством и асимметричностью информации. Научно-исследовательские разработки и инновации обладают высокой степенью риска и неопределенности, поэтому частные инвесторы ограничивают свои затраты в эту сферу деятельности. Наличие значительной неопределенности научного поиска может сформировать существенный «разрыв» между тем, что намечалось получить и фактическими результатами исследования; между первоначальным открытием и его «полезным» использованием. В силу этого размещение человеческих и финансовых ресурсов может не соответствовать задачам развития экономики и общества. Финансовые рынки часто не в состоянии обеспечить научные и инновационные разработки достаточными ресурсами

В-четвертых, в научно-инновационной деятельности существуют проблемы координации и доведения результатов НИОКР до заинтересованных субъектов хозяйствования. Малые фирмы имеют меньше возможностей доступа к результатам исследований. Задачи трансфера технологий могут быть решены с помощью государства.

Эффективная государственная поддержка научно-инновационной сферы в рыночной экономике, на наш взгляд, должна исходить из следующих принципов:

► целевая государственная помощь может направляться в те сферы, где существуют «пробалы рынка»;

► поддержка призвана создать стимулы и быть пропорциональной приоритетам;

► государственная помощь должна оказывать ограниченное воздействие на конкуренцию.

Каковы масштабы государственной поддержки научно-инновационного развития в странах с развитой рыночной экономикой? Анализ показывает, что она весьма значительна и имеет тенденцию к росту.

Начиная с 2000 г. (рис.1), бюджетные ассигнования в странах Триады начинают возрастать. При этом наиболее быстрый рост наблюдается в США. Несмотря на провозглашение идеи «свободного рынка», процессы формирования экономики знаний вынуждают государство активнее вмешиваться в инновационные процессы. В абсолютных цифрах в 2003 г. страны ЕС-25 получили бюджетные ассигнования на цели исследований и разработок в размере 75 млрд. EUR, в то время как США затратили на эти цели более 100 млрд. EUR, а Япония – 27 млрд. EUR.

По данным Европейского инновационного табло 2006 (EIS2006) [3] лидерами по затратам бюджета на научные исследования являются Израиль (1,17% ВВП) и страны Северной Европы – Финляндия (0,99% ВВП), Швеция (0,92%

ВВП) при среднеевропейском уровне 0,65% ВВП. Дифференциация затрат государства на цели НИОКР по странам представлена в таблице 1.

Анализ данных таблицы 1 показывает, что новые страны ЕС отстают от стран с развитой рыночной экономикой по уровню государственной поддержки научных исследований.

Сравнительный анализ структуры затрат бюджета на цели НИОКР по странам Европы и США представлен в таблице 2.

Как видно из таблицы, США большую часть своего бюджета научных исследований направляют на оборону. В 2004 г. оборонные исследования составили более половины совокупного объема бюджета НИОКР (55,1%). В Европейском Союзе (ЕС-15) цели обороны стоят на втором месте по значимости бюджетных расходов НИОКР и составили 15,1% совокупного объема бюджетных инвестиций НИОКР.

В Республике Беларусь бюджетные ассигнования на науку в относительном выражении (в процентах к ВВП) сократились с 0,53% в 1995 г. до 0,4% – 2005 г. Относительный показатель расходов государства на поддержку научных исследований в нашей стране выше, чем в Польше, Латвии, Болгарии, однако существенно ниже, чем

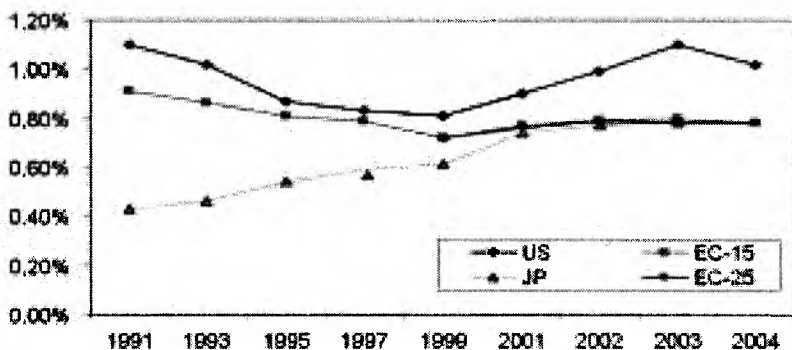


Рис. 1. Динамика бюджетных затрат на НИОКР по странам, в % к ВВП. Источник: Eurostat- R&D statistics, OECD-MSTI 2005-1

в среднем по ЕС. Тревожит тенденция снижения данного показателя. Удельный вес расходов на науку в общей сумме расходов консолидированного бюджета страны сократился за период 1995-200-54 гг. с 1,67% до 0,81% в 2005 г. Таким образом, в Беларуси, в отличие от развитых стран, наблюдается тенденция относительного сокращения бюджетных расходов на научные исследования.

При анализе механизмов поддержки научно-инновационного развития в странах с развитой рыночной экономикой необходимо разграничивать помощь государства через бюджетные механизмы и *поддержку государством затрат бизнеса на научные исследования*. В странах рыночной экономики второе направление расходов на НИОКР (затраты бизнеса) является более значимым. Фактически 2/3 совокупных затрат на науку осуществляется предпринимательским сектором для обеспечения конкурентоспособности товаров и услуг. Государства налоговой политикой поддерживают эти инвестиции. Исследования проведенные по странам ОЭСР показывают, что налоговые льготы в расчете на 1 евро затрат на науку достигают от 0,1 до 0,45 евро.

Понимая сложность современного инновационного процесса, многочисленность и разнообразие его участников, для создания эффективных механизмов политики специалисты европейских стран разработали статистические показатели, позволяющие оценить степень поддержки государством инновационных затрат предприятий. К новейшим измерителям процесса государственной поддержки научно-инновационного развития относится показатель – доля предприятий, получивших государственное финансирование на цели инноваций, определяемый отношением числа предприятий, которые

Таблица 1
Группировка стран по показателю затрат бюджета на цели НИОКР
(% ВВП)

Больше 0,7%		0,7-0,5%		Меньше 0,5%	
Израиль	1,17	Австрия	0,7	Греция	0,42
Япония	0,74	Швейцария	0,7	Португалия	0,43
Финляндия	0,99	Норвегия	0,69	Словения	0,48
Швеция	0,92	США	0,69	Польша	0,39
Франция	0,79	Великобритания	0,57	Болгария	0,38
Германия	0,76	Италия	0,56	Латвия	0,34

Источник: составлено автором по EIS 2006

получили государственную поддержку в форме грантов, займов, включая субсидии и гарантии, к совокупному числу предприятий (осуществлявшим и не осуществлявшим инновационные затраты). В таблице 3 представлены данные согласно статистической отчетности ЕС (CIS-4).

Как показывают данные, европейские страны активно поддерживают инновационные процессы на предприятиях. Среди лидеров – Ирландия, Австрия, Норвегия, то есть страны с развитой рыночной экономикой, несколько ниже доля предприятий с государственным финансированием инноваций во Франции и Великобритании. Следует признать, что методы государственной помощи научно-технологическому развитию разнообразны. Можно выделить три направления:

- ▶ финансовые механизмы (гранты, дотации, льготы),
- ▶ контрактные механизмы (государственные закупки в сфере космоса, обороны),
- ▶ поддержка инфраструктуры (трансфер технологий, фи-

нансирование базового научного ядра- НИИ, Академия наук).

Государства различаются по структуре механизмов поддержки. В странах с высокими затратами на оборону в структуре государственной поддержки преобладают контрактные механизмы. В исследованиях, проведенных Европейским Союзом, в рамках мониторинга инновационной политики [4], показано, что поддержка НИОКР через государственные закупки в США составляют 0,45% ВВП, Великобритании и Франции примерно 0,3% ВВП. Такие механизмы поддержки в Финляндии составляют 0,03% ВВП, Нидерландах – 0,09% ВВП. В то же время финансовые стимулы затрат на НИОКР в Финляндии составляют 0,27% ВВП, Германии – 0,1% ВВП, США – 0,12% ВВП. Высоки в Финляндии затраты государства на поддержку инфраструктуры – 0,31% ВВП, а в США относительные затраты государства на эти цели почти на порядок меньше – 0,025% ВВП.

Таблица 2
Компоненты правительственных бюджетных расходов на НИОКР, %

Страны	Оборона	Экономическое развитие	Здравоохранение и окружающая среда	Космос
ЕС-15	15,1	17	14	5
ЕС-25	14,9	17	13	5
США	55,1	5	26	8

Примечание: данные за 2004 для США и за 2001 для ЕС-15 и ЕС-25.
Источник: [4]

Учитывая многообразие форм и методов государственной поддержки, важно своевременно определять ее эффективность. В этой связи представляет интерес международный опыт анализа оценки направлений государственной помощи в сфере науки и инноваций. По заданию Европейской Комиссии (Enterprise and Industry Directorate-General) в 2005 г. консалтинговой компанией Великобритании (Oxera Consulting Ltd) было проведено исследование по определению критериев государственной помощи для инновационного развития. Результаты доклада ЕС [5] позволили классифицировать сферы государственной поддержки с точки зрения преодоления «рыночных провалов»:

► по видам инновационной деятельности – научно-исследовательские разработки, особенно на ранней стадии осуществления;

► по секторам экономики – высокотехнологичные отрасли;

► по размерам фирм – малые предприятия, крупные фирмы – в случае наличия больших эффектов перелива;

► по стадиям развития фирм – ранняя стадия жизненного цикла (стадия посева-сид, или старта -start-up).

Исходя из выводов исследования, разработаны рекомендации для проведения политики государственной поддержки на уровне Европейской Комиссии, то есть на наднациональ-

ном уровне. Общими требованиями для организации финансовой поддержки являются: использование механизмов помощи, наиболее соответствующих поставленным целям; создание стимулирующего воздействия на рост инновационной активности; пропорциональность размерам рыночных провалов; перекрытие негативного эффекта поддержки (например, воздействие на механизм конкуренции) позитивным результатом (увеличением масштабов НИОКР, созданием новых сфер деятельности, расширением экспорта и т.д.).

В документах Европейской Комиссии, принятых 25 сентября 2005 [6] обозначены шесть новых направлений государственной поддержки инновационного развития. К ним относятся:

► помощь малым инновационным предприятиям (start-ups) через налоговые льготы и субсидии;

► участие в фондах рискового капитала;

► интеграция инноваций в существующие правила поддержки НИОКР;

► субсидирование инновационной инфраструктуры для оказания услуг и помощи малым предприятиям;

► переподготовка и мобильность научно-исследовательского персонала между университетами и малыми и средними предприятиями;

► поддержка объединений ведущих научных институтов

для решения общеевропейских проблем развития.

Государственная поддержка возрастает для небольших предприятий и увеличивается в случае кооперации исследовательских разработок с другими фирмами или с научными организациями. Определены условия оказания госпомощи малым предприятиям. Малым инновационным предприятием на стадии роста считается фирма, которая на момент получения гранта существует не более 5 лет и имеет не менее 15% совокупных операционных издержек, связанных с научными исследованиями и разработками или подтвержденную инновационную активность.

Большой интерес для Беларуси представляет анализ европейского опыта государственной поддержки фондов рискового капитала. Впервые на европейском уровне в 2001 г. были введены условия и механизмы помощи рисковому капиталу – Communication on State aid and risk capital (SARC). Позднее (июнь 2005) они были дополнены в рамках развития Лиссабонской стратегии ЕС регуляторными рамками государственной помощи – State Aid Action Plan (SAAP). В 2006 г. Европейской Комиссией подготовлены методические рекомендации по организации государственной поддержки рисковым капиталом малых и средних предприятий [7]. Рисковое финансирование инновационных проектов является разновидностью коммерческой деятельности, поэтому, рассматривая возможности поддержки со стороны государства, необходимо первоначально определить наличие общих условий для предпринимательской деятельности, существование регуляторных рамок и административных процедур для осуществления рискованных инвестиций. Во-вторых, государственная поддержка фондов рискового капитала должна выступать как мера, обеспечиваю-

Таблица 3

Доля предприятий стран Европы, получивших государственную поддержку на цели инновационного развития, (% от общего числа предприятий)

Больше 0,7%		0,7-0,5%		Меньше 0,5%	
Ирландия	27,8	Италия	14	Франция	6,6
Австрия	17,8	Португалия	13,7	Венгрия	5,7
Норвегия	16,1	Нидерланды	12,9	Великобритания	3,8
Финляндия	15,8	Бельгия	11,7	Литва	3,6
		Швеция	9,1	Польша	3,1
		Германия	9,2	Латвия	2,0

щая привлечение дополнительного объема частных инвестиций (эффект леввериджа), и не в коем разе не сужать возможности привлечения или ограничения участия частного бизнеса в финансировании инноваций, не создавать условий, разрушающих конкуренцию.

Основными финансовыми институтами поддержки инновационного развития на европейском уровне выступают Европейский инвестиционный банк (EIB) и Европейский инвестиционный фонд (EIF). В разработанной ЕС программе финансовой поддержки инноваций (Innovation 2010 Initiative-i2i) предусмотрены четыре стратегических направления финансовой поддержки инновационного развития со стороны EIB:

► *НИОКР и инновации*, финансируются частные и государственные инвестиции в сферу научных разработок, развитие базовых научных центров (centers of excellence) и академических научных центров;

► *Формирование человеческого капитала*, поддержка обучения и переподготовки кадров (life long learning), интеграция науки и высшего образования, дистанционное обучение (e-learning);

► *Диффузия технологий и развитие информационно-коммуникационных технологий*, поддержка инновационных сетей сотрудничества, электронной коммерции, формирования высокоскоростных сетей доступа к информации;

► *Поддержка предпринимательства* путем финансирования малых и средних предприятий, инвестиции в венчурный капитал.

Анализ показывает, что государственная поддержка инновационного развития развитых стран опирается на интегрированный подход к современному инновационному процессу, большое внимание уделяется взаимодействию между процессом создания знаний и его трансформацией в рыночные

продукты и услуги. Современные механизмы государственной помощи охватывают все предпосылки и стадии инновационной деятельности: образование, НИОКР, инвестиции в инновации, получение выгод в виде роста прибыльности бизнеса и конкурентоспособности.

Эффективность государственной финансовой поддержки определяется на основе ряда критериев, к которым относятся: увеличение объема НИОКР, выполненных предприятием; измеримое увеличение результатов инновационной деятельности, как следствие научных разработок; улучшение конкурентоспособности товаров и услуг.

Таким образом, несмотря на то, что эффективная конкуренция является лучшим инструментом активизации инновационной деятельности и обеспечения конкурентоспособности фирм, государственная поддержка может играть важную роль в реализации инновационной модели развития государства. Развитые страны, опираясь на научные исследования инновационных процессов, учитывая особенности рыночной экономики и современные условия глобального мира, разрабатывают и эффективно применяют механизмы государственной поддержки научной и инновационной деятельности. Масштабы такой поддержки возрастают, а способы ее осуществления становятся все более изощренными и разнообразными [8]. При этом происходит сближение условий помощи государства в научной и инновационной сфере. Изменяются даже аббревиатуры. Если раньше использовалась R&D (исследования и разработки), то теперь чаще R&D&I (исследования, разработки и инновации), что подчеркивает практическую значимость научных исследований и инноваций на перспективу.

Поскольку особенности хода инновационных процессов определяются характером научно-технологического раз-

вития и не имеют существенных отличий в странах с развитой рыночной и трансформационной экономикой, белорусским политикам целесообразно учесть результаты европейских исследований для разработки подходов к государственной поддержке инновационного развития. Особо важным для перспектив строительства национальной инновационной системы Беларуси (с учетом отсутствия опыта) являются механизмы поддержки инфраструктуры инновационной деятельности, льготирование затрат бизнеса на НИОКР и формирование фондов рискованного капитала при поддержке государства.

СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Богдан Н. И. Региональная инновационная политика. – Новополоцк: Полоцкий гос. ун., 2000. – 358 с.
2. Тур А.Н. Социальная сфера Республики Беларусь: состояние, проблемы развития, пути рационализации в современных условиях // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития: материалы 4-й межд. научной конф., Минск, 2-3 окт. 2003 г.: В 3 т. / НИЭИ Министерства экономики РБ. – Минск, 2003. Т.1: Доклады. – С.149-165.
3. European Innovation Progress Report 2006- Trend Chart-European Communities, – 2006.
4. Dosi G., Llerena P., Labini M.S. Evaluation and comparing the innovation performance of United States and the European Union. Expert report prepared for the Trend Chart.- Policy Workshop 2005.
5. Innovation market failures and state aid: developing criteria. Report prepared for DG Enterprise and Industry.- European Commission- November 2005.
6. Community Framework for State Aid for Research and Development and Innovation.- Staff paper, European Commission. – 2006.
7. Community Guidelines on State Aid and Risk Capital to Small- and Medium-Sized Enterprises.- European Commission. – 2006.
8. Ленчук Е.Б., Байнев В.Ф., Власкин Г.А., Богдан Н.И., Волюпин П.С. Россия – Беларусь. Инновационная политика и интеграционное взаимодействие. М.: Институт экономики РАН. – 2006. – 268 с.