

Глава 21

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

◆ *Этапы развития научно-технической политики* ◆ *Задачи, принципы и направления* ◆ *Многолетние рамочные программы*

21.1. Этапы развития научно-технической политики

Первоначально научно-техническое сотрудничество играло скромную роль в деятельности сообществ и затрагивало лишь отдельные отрасли. Договор о ЕОУС открывал возможности для научно-технической кооперации в угольной и сталелитейной промышленности, а Договор о ЕЭС — в сельском хозяйстве. Под эгидой Евратома был создан Совместный научно-исследовательский центр — СНИЦ (*Joint Research Centre — JRC*), объединивший имевшиеся у стран «шестерки» ядерные реакторы и приданные им исследовательские лаборатории. Центр стал заниматься проблемами безопасности ядерной энергетики, радиационной защиты и хранения радиоактивных отходов.

В целом в развитии научно-технической политики Евросоюза можно выделить три основных этапа.

Первый этап. Идея широкого сотрудничества стран ЕЭС в области науки и техники возникла в 1960-е годы, когда в Западной Европе развернулась дискуссия о технологической зависимости от США. К этому времени американские ТНК заняли прочные позиции в экономике региона и стали главным проводником передовых технологий. В 1963 г. Еврокомиссия впервые рекомендовала государствам-членам активизировать сотрудничество в сфере науки и техники. Однако сделать это оказалось не просто: каждая страна хотела получить доступ

к результатам партнеров, но не была готова делиться своими разработками.

Ситуация изменилась к лучшему после того, как в 1973 г. в ЕЭС вступила Великобритания, обладавшая мощным научным потенциалом. Именно тогда впервые было выдвинуто предложение о создании единого научного пространства. Сообщество начало поощрять трансграничные научно-технические проекты, стимулировать мобильность научных кадров, содействовать совместному использованию уникального и дорогостоящего оборудования.

Второй этап. Со второй половины 1970-х годов в мире началось активное развитие информационных технологий. Лидерами новой отрасли стали США и Япония, а «новые индустриальные страны» быстро освоили производство бытовой электроники. На этом фоне страны ЕЭС все сильнее отставали от конкурентов, в том числе из-за того, что пользовались разными стандартами обработки и передачи информации.

В 1982 г. по личной инициативе заместителя Председателя Европейской комиссии Этьенна Давиньона стартовала пробная версия Европейской стратегической программы исследований и разработок в области информационных технологий (*European Strategic Programme for Research and Development in Information Technology — ESPRIT*). В 1983 г. программа начала действовать в штатном режиме. Ее главными направлениями стали: микроэлектроника, системы обработки информации (программное обеспечение и разработка компьютеров), а также практическое применение информационных технологий. Программа дала хорошие результаты и впоследствии не раз продлевалась.

По мере реализации программы были сформулированы основные принципы будущей научно-технической политики ЕС. Во-первых, было решено сосредоточить усилия на «доконкурентных» исследованиях (*precompetitive research*), находящихся на стыке фундаментальной и прикладной науки. Это снимало «больной» вопрос о том, как делить права на изобретения, имеющие коммерческое значение. Во-вторых, средства Сообщества лишь дополняли ассигнования из государственных и частных источников стран-членов, играя роль катализатора. В-третьих, программа стимулировала трансгра-

нические НИОКР: участвовать в ней могли коллективы, включавшие исполнителей из двух и более стран ЕЭС.

Третий этап. Практически одновременно с принятием названной программы Еврокомиссия предложила разработать общий план научно-технического развития ЕЭС и выделить средства на проекты, которые были бы под силу отдельным странам (например, требовали крупных затрат, уникального оборудования или больших научных коллективов). Первая Рамочная программа научно-технического развития ЕС (*Framework Programme for Research and Technological Development*) была одобрена в июле 1983 г. и действовала с 1984 по 1987 г. С тех пор рамочные программы стали главным инструментом научно-технической политики ЕС.

Поворотным пунктом в истории научно-технической политики стало принятие в 1897 г. Единого европейского акта. В его текст впервые был включен раздел о научно-технической политике, которая с этого времени официально стала одним из важных направлений деятельности ЕЭС. Согласно документу Сообщество ставило перед собой цель «укрепить научную и технологическую базу европейской промышленности и способствовать повышению ее международной конкурентоспособности» (ст. 130f). Еще один шаг вперед сделал Маастрихтский договор, придавший научно-технической политике сквозной характер. С тех пор она стала неотъемлемой частью других направлений политики ЕС: сельскохозяйственной, экологической, транспортной, энергетической и т.п.

21.2. Задачи, принципы и направления

Задачи и принципы. Согласно Лиссабонскому договору задачей ЕС является укрепление его научной и технологической базы путем создания Европейского исследовательского пространства (*European Research Area*), внутри которого свободно перемещаются исследователи, научное знание и технологии. Такое пространство призвано повысить конкурентоспособность ЕС в мире, в том числе в сфере промышленного производства (ст. 179 Договора о функционировании ЕС).

Научно-техническая политика Евросоюза реализуется на базе трех основных принципов:

- принципа субсидиарности (ЕС берет на себя только те функции, которые не могут быть эффективно выполнены государствами-членами);
- принципа дополнительнойности (финансирование из фондов ЕС дополняет финансирование НИОКР из национальных бюджетов и частных источников);
- принципа трансграничного сотрудничества (в проектах, осуществляемых на уровне Евросоюза, обязательно участвуют исполнители из нескольких стран).

Деятельность ЕС в сфере науки и техники никак не подменяет исследования, проводимые в государствах-членах. Суть ее состоит в том, чтобы выстроить стратегию научно-технического развития Евросоюза, адекватно реагирующую на вызовы глобализации. Органы ЕС отвечают за формирование общей благоприятной среды, способствующей развитию науки, разработке новых технологий и их широкому применению в интересах общества. Для этого решается несколько конкретных задач:

- обеспечение достаточного предложения высококвалифицированной рабочей силы;
- повышение качества исследований, проводимых государственным сектором, и укрепление их связи с бизнесом;
- создание благоприятного климата для новых компаний, стоящих свой бизнес на основе инноваций или инновационных технологий (так называемых «стартапов»);
- эффективная и последовательная защита интеллектуальной собственности;
- разработка общих правил конкуренции, способствующих инновациям;
- развитие инструментов финансового рынка, позволяющих улучшить финансирование НИОКР.

ЕС в мировом технологическом соревновании. По общему уровню научного и технологического развития Евросоюз уступает США и Японии, несмотря на несомненные успехи в сфере НИОКР Великобритании, Германии, Франции, Швеции, Финляндии и некоторых других стран. Разрыв в уровне развития имеет устойчивый характер и за последние 20 лет практически не сократился. Среди его проявлений можно выделить три наиболее важных.

Первое — недостаточное финансирование НИОКР. В 2008 г. доля расходов на НИОКР в ВВП стран Евросоюза составляла 1,9%, тогда как в США — 2,8, а в Японии — 3,4%. В течение последних двух десятилетий эти показатели увеличились, но их соотношение практически не изменилось. В марте 2002 г. на саммите в Барселоне Совет ЕС утвердил задачу довести к 2010 г. уровень расходов на НИОКР до 3% ВВП. Та же цель содержится в новой стратегии социально-экономического развития ЕС «Европа 2020», но перспективы ее выполнения не ясны.

Второе — менее развитое взаимодействие науки с производством. В Евросоюзе вклад бизнеса в финансирование НИОКР составляет чуть более 1% ВВП, а в США и Японии — 2% ВВП. Поскольку государство обычно финансирует фундаментальную науку, а бизнес — прикладную, ЕС также отстает от партнеров по числу зарегистрированных патентов и доле высокотехнологичной продукции в экспорте (рис. 21.1).

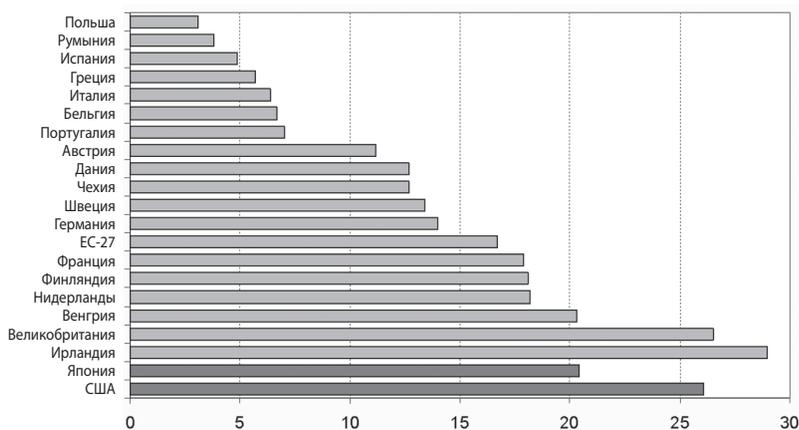


Рис. 21.1. Доля высокотехнологичной продукции в общем экспорте в 2006 г., %

Источник: электронная база данных Eurostat.

По уровню наукоемкости (отношение затрат на НИОКР к добавленной стоимости) передовых отраслей экономики ЕС опережает США в химической и фармацевтической промышленности, а Японию — в транспортном машиностроении.

нии, зато серьезно уступает им в информационных и коммуникационных технологиях. У США и Японии затраты на НИОКР в данной отрасли равнялись в начале десятилетия 20% добавленной стоимости, а у ЕС-15 — 10%. Перспективной сферой приложения НИОКР в новом веке становится сектор услуг, где создается свыше 70% ВВП развитых стран. В США расходы на НИОКР равны 1,3% добавленной стоимости, создаваемой в секторе услуг, а в ЕС — 0,4%. Научоемкость оптовой и розничной торговли в ЕС-15 в 10 раз ниже, чем в США.

Третье — нехватка научно-исследовательских кадров. Ежегодное число выпускников университетов по научным и инженерным специальностям в Евросоюзе больше, чем в США или Японии. То же касается числа лиц, защищающих научные диссертации. При этом численность научно-исследовательских работников (из расчета полной занятости) на 1000 занятых в экономике составляло в 2003 г. в ЕС — 5 человек, в Японии — 10, а в США — 9 человек. Общеизвестно, что многие исследователи уезжают работать из Европы в США, где получают более высокую зарплату и имеют лучшие перспективы карьерного роста.

Европейское исследовательское пространство. Решению многих из названных проблем должно способствовать создание Европейского исследовательского пространства, идея которого была выдвинута в январе 2000 г. в связи с разработкой Лиссабонской стратегии. Долгое время его концепция не имела практического воплощения. Семь лет спустя — в апреле 2007 г. — Европейская комиссия выпустила Зеленую книгу «Европейское исследовательское пространство: новые перспективы», в которой излагался подробный план развития такого пространства.

В частности, предполагается, что оно будет состоять из трех основных элементов: 1) общего исследовательского рынка (предполагающего свободное перемещение знаний, исследовательских кадров и технологий); 2) эффективной координации на уровне ЕС национальной и региональной научно-технической политики государств-членов; 3) исследовательских инициатив, реализуемых и финансируемых на уровне всего Евросоюза.

Главными характеристиками Европейского исследовательского пространства должны стать:

- широкий обмен высококвалифицированными исследователями между различными институтами, отраслями экономики, научными сферами и странами ЕС;
- наличие в ЕС исследовательской инфраструктуры мирового класса;
- наличие в ЕС первоклассных исследовательских центров и их активное участие в научном сотрудничестве государства и бизнеса;
- эффективная система распространения знаний;
- высокая степень координации исследовательских программ и приоритетов;
- активная связь европейской науки с мировой, готовность ЕС отвечать на вызовы глобализации.

Для достижения поставленных целей было создано несколько новых структур. С 2007 г. действует *Европейский исследовательский совет*, стимулирующий исследования в новых отраслях знаний согласно планам, которые определяются самими учеными. *Европейский институт технологий и инноваций*, открытый в 2008 г. в Будапеште, объединяет под одной крышей образовательные программы, исследования и инновации мирового уровня. Он создан по образцу знаменитого Массачусетского технологического института. *Европейские технологические платформы* создаются с целью стимулирования исследования, востребованные и финансируемые промышленными компаниями. К середине 2010 г. сформировано около 40 платформ по различным направлениям: биотопливо, наноэлектроника, космические исследования, энергия ветра, медицинские нанотехнологии, фотогальваника и т.д.

21.3. Многолетние рамочные программы

Главным инструментом реализации научно-технической политики Европейского Союза являются многолетние рамочные программы (*multiannual framework programmes*). В них определяются главные цели научно-технической деятельности ЕС, ее приоритеты и основные направления, а также размеры финансирования. Рамочные программы включают не-

сколько специализированных программ, каждая из которых имеет свой бюджет и порядок реализации.

К участию в рамочных программах допускаются международные организации, а также исследователи из третьих стран, имеющих с ЕС соглашения о научно-техническом сотрудничестве. До недавнего времени рамочные программы принимались на четыре года. Причем их сроки, чтобы не прерывать финансирование проектов, частично накладывались: последний год действия текущей программы был одновременно первым годом новой программы.

Действующая в настоящее время седьмая рамочная программа впервые рассчитана на семь лет — с 2007 по 2013 г. Ее общий бюджет равен 50,5 млрд евро, а среднегодовые ассигнования составляют 7,2 млрд евро в год, что в 9 раз больше, чем в середине 1980-х годов (рис. 21.2). Указанная сумма составляет примерно 4% всех расходов стран ЕС на НИОКР и немногим более 5% расходов бюджета Евросоюза.

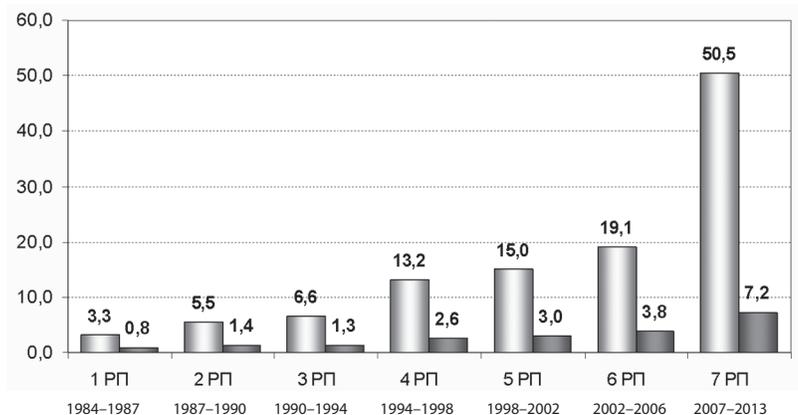


Рис. 21.2. Расходы на рамочные программы из бюджета ЕС в 1984–2013 гг., млрд ЭКЮ/евро:

■ — расходы всего; ■ — расходы в расчете на один год

Источники: European Commission; *Rollwagen I. Progress in Europe by Integrated Research Policy: Development and Challenges // EU Monitor, 2005. No. 23. P. 16.*

Седьмая рамочная программа состоит из четырех блоков: «Сотрудничество», «Идеи», «Люди» и «Возможности» (рис. 21.3). Блок «Сотрудничество» является самым крупным

по размерам финансирования и включает несколько отраслевых направлений. Наибольшие ассигнования выделяются на исследования в области информационных технологий и средств связи, здравоохранения, транспорта (включая авиацию) и нанотехнологии. В числе других направлений — энергетика, окружающая среда, гуманитарные науки, безопасность, а также продукты питания, сельское хозяйство и биотехнологии.

Впервые отдельной строкой выделены расходы на исследование космоса. Европейский Союз ставит цель играть независимую роль в исследованиях и использовании космического пространства, в том числе для нужд безопасности и мониторинга состояния окружающей среды. Так, проект «Галилео» должен привести к созданию нового поколения систем спутниковой навигации, которые будут широко применяться не только при управлении автомобилями, но также для оптимизации транспортных потоков (борьбы с пробками), проведения розыскных и спасательных операций.

Блок «Идеи» представлен уже упоминавшимся Европейским исследовательским советом, из средств которого финансируются передовые исследования. Блок «Люди» посвящен развитию человеческого потенциала. Из его фондов назначаются стипендии молодым исследователям, гранты на повышение квалификации ученых и развитие их связей с производственными компаниями, присуждаются премии за научные достижения. Блок «Возможности» содействует развитию научной инфраструктуры. Реализуемые проекты поощряют инновационную деятельность малых и средних предприятий, развитие НИОКР в регионах и новых государствах-членах, а также создание европейских центров научного совершенства (*European poles of excellence*).

Реализация рамочной программы происходит в следующем порядке. Сразу после ее утверждения Еврокомиссия открывает прием заявок на проекты по утвержденной тематике. Объявление о конкурсе публикуется на официальном сайте ЕС и в «Официальном бюллетене Европейского Союза». Как правило, на подачу заявок отводится три месяца. Участие в конкурсе могут принять любые заинтересованные организации и компании из стран ЕС и третьих стран, имеющих, как

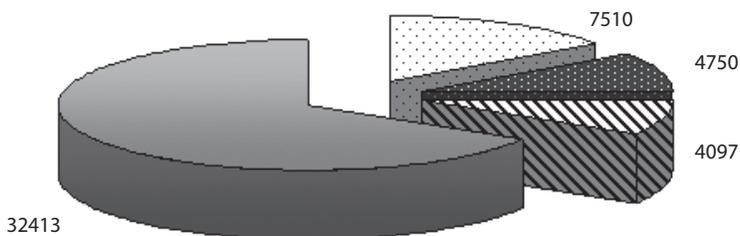


Рис. 21.3. Распределение бюджета седьмой рамочной программы научно-технического развития ЕС по ее основным блокам, млн. евро:  — идеи;  — люди;  — возможности;  — сотрудничество

Источник: European Commission.

отмечалось, соответствующие соглашения с ЕС. Подобные конкурсы проводятся регулярно.

Далее эксперты отбирают наиболее конкурентоспособные проекты (в среднем выигрывает одна заявка из пяти) и решают вопросы финансирования. Победители заключают контракт с Европейской комиссией, которая выступает заказчиком исследований. Ежегодно исполнители направляют в Еврокомиссию отчет о проделанной работе и об использовании бюджетных средств ЕС. Последний транш поступает, после того как контракт полностью выполнен, а итоговый отчет одобрен Комиссией.

Европейская комиссия применяет разные схемы финансирования проектов. В исследовательских проектах вклад ЕС, как правило, составляет не более 50% общего бюджета, остальную часть вносят организации-исполнители. Проекты, направленные на развитие человеческого потенциала, и проекты в области ядерной энергетики (по программам СНИЦ) финансируются из фондов ЕС на 100%. Некоторые виды инфраструктурных проектов финансируются не более чем на 25%.

Выводы, проблемы, тенденции

1. Научно-техническая политика — сравнительно новое направление деятельности ЕС. Она сформировалась в се-

редине 1980-х годов в связи с необходимостью объединить усилия западноевропейских стран в развитии информационных технологий и не допустить дальнейшего технологического отставания от США и Японии. Единый европейский акт придал научно-технической политике официальный статус, а Маастрихтский договор узаконил ее сквозной характер. Действия ЕС в данной области дополняют политику государств-членов, но не заменяют ее.

2. По уровню развития научно-технологического потенциала Евросоюз в целом уступает Соединенным Штатам и Японии. Главными проблемами здесь являются недостаток финансирования, ограниченное участие бизнеса в проведении и финансировании НИОКР и слабая связь науки с производством, нехватка исследовательских кадров. Создание Европейского исследовательского пространства должно способствовать их решению, а также укреплению позиций ЕС в мировом технологическом соревновании.

3. Главным инструментом реализации научно-технической политики ЕС являются многолетние рамочные программы. В них определяются приоритетные сферы НИОКР и размеры финансирования. Действующая седьмая рамочная программа рассчитана на семь лет — с 2007 по 2013 г., ее бюджет составляет 50,5 млрд евро. Основная часть средств (более 60%) направляется на исследования в приоритетных направлениях, проводимые международными коллективами. Кроме того, оказывается содействие пионерским НИОКР, развитию человеческого капитала и научной инфраструктуры.

Контрольные вопросы

1. Какие процессы активизировали научно-техническое сотрудничество странам ЕС на рубеже 1970–1980-х годов?

2. Какие функции берут на себя органы ЕС в сфере научно-технической политики?

3. Как рассчитывается показатель наукоемкости той или иной отрасли экономики?

4. Каковы основные характеристики создаваемого Европейского исследовательского пространства?

5. Из каких четырех частей состоит действующая седьмая рамочная программа научно-технического развития ЕС?

Литература

Основная

Буторина О. Научно-техническая политика ЕС / Европейский Союз на пороге XXI века / под ред. Ю.А. Борко, О.В. Буториной. М.: УРСС, 2001. С. 146–165.

Uppenberg K. R&D in Europe. Expenditures across sectors, regions and firm sizes. Centre for European Policy Studies, Brussels. 2009. P. 5–14. URL: www.ceps.eu

Дополнительная

Официальный сайт седьмой рамочной программы. URL: <http://cordis.europa.eu>

Research for Europe. A selection of EU success stories. URL: www.ec.europa.eu