



Инновационная политика Германии на современном этапе

В.В. Французов

*Зам. зав. отделом исследования текущей конъюнктуры
(Всероссийский научно-исследовательский конъюнктурный институт)*

А.В. Газеев

*Аспирант (Всероссийский научно-исследовательский
конъюнктурный институт)*

Ключевые слова

Германия, национальная инновационная система, НИОКР, инновационная деятельность, наукоемкая продукция.

Germany, national innovation system, R&D, innovation activity, science-based production.

Аннотация

В статье раскрываются основные характеристики национальной инновационной системы Германии, дается анализ инновационного потенциала страны и ее конкурентоспособности. Особое внимание уделено самым последним инициативам и решениям правительства Германии по развитию инновационной деятельности, включая разработку Стратегии высоких технологий в Германии. Также представляет интерес рассмотрение решений по стимулированию деятельности малых и средних предприятий в сфере высоких технологий, развитию кооперационных связей между научными учреждениями и предпринимательскими структурами.

The article describes the main features of the German national innovation system (NIS) and gives an analysis of the country's innovation potential and competitiveness. Special attention is paid to the German government's latest policies and initiatives to boost the innovation activities, including the High-Tech Strategy for Germany. Of interest are new decisions to promote high-tech small- and medium enterprises, cooperation ties between science institutions and business, etc.

Германия – признанная в мире страна передовых технологий, богатых научных традиций и высокой предпринимательской культуры. Немецкие товары со знаком “Made in Germany”, благодаря их высокому качеству и техническим характеристикам, пользуются на мировых рынках заслуженной репутацией у потребителей.

Созданные в Германии на протяжении многих десятилетий технологические и инновационные заделы являются одним из главных источников экономического роста и благосостояния граждан. Научно-технический, технологический и интеллектуальный потенциал рассматривается в немецком обществе как национальное достояние, позволяющее стране обес-

печивать мировое лидерство во многих областях знаний и социально-экономического развития.

Однако появление в мире новых вызовов, в частности в наукоемкой сфере, требует создания условий для дальнейшего развития творческого потенциала нации и ее успешного участия в международном разделении труда. Созная это, германские политические и научные элиты в последние годы активизировали усилия по модернизации национальной инновационной системы.

Значение вклада наукоемких отраслей хозяйства в развитие германской экономики подтверждается данными национальной статистики. Так, в 1995-2006 гг. ВВП Германии вырос



примерно на 20%, при этом производство наукоемкой товарной продукции увеличилось на 60%, а прочих промышленных изделий – всего на 10%. Прирост промышленного производства в стране в указанный период на 4/5 был обеспечен за счет выпуска средне- и высокотехнологичной продукции.¹

В 1995-2005 гг. удельный вес всех наукоемких отраслей хозяйства (включая сектор услуг) в созданной в Германии добавленной стоимости вырос с 40 до 46%, что свидетельствует об общей позитивной тенденции в развитии отраслевой структуры немецкого хозяйства. Наиболее динамично развивался сектор интеллектуальных услуг, и его доля в рассматриваемый период увеличилась соответственно с 27 до 31%, вдвое превысив аналогичный показатель по наукоемким отраслям промышленности (15% в 2005 г.).²

В промышленном наукоемком секторе в последние годы также происходили структурные изменения: опережающими темпами росло производство высокотехнологичных изделий по сравнению с прочей продукцией. В 2003-2006 гг. показатели среднегодового прироста по указанным двум группам товаров были равны соответственно 11,5 и 5%. Наиболее динамично развивался сектор информационно-коммуникационных технологий – 20-30% ежегодно. По оценке, в среднесрочной перспективе тенденция опережающего роста выпуска высокотехнологичной продукции сохранится, однако она будет не такой ярко выраженной, как в середине текущего десятилетия.³

Независимая экспертная комиссия по исследованиям и инновациям, созданная по инициативе правительства ФРГ в 2006 г., использует следующую технологическую классификацию наукоемкой продукции:

- высокотехнологичные товары – включают изделия, в производстве которых инвестиции в НИОКР на годовом уровне составляют 7% и выше общих продаж (биологически активные вещества для производства лекарств, ИТ-оборудование, авиакосмическая продукция и др.);

- среднетехнологичные товары – включают изделия, в производстве которых расходы на исследования и разработки ниже 7%, но не менее 2,5% общих продаж (лекарственные средства, двигатели, фильтры, станки, автомобили, рельсовые транспортные средства и др.).

К наукоемким услугам эксперты вышеназванной комиссии относят такие услуги, в предоставлении которых существенна (не менее 15%) доля специалистов с профильным высшим образованием. В данную категорию услуг входят телекоммуникационные, инженеринговые, архитектурные, медицинские и другие интеллектуальные услуги.

Основные показатели инновационного развития и потенциала

По показателю валовых внутренних расходов на научные исследования и разработки Германия входит в тройку мировых лидеров, уступая лишь США и Японии. В 2005 г. затраты на эти цели составили: в США – 324,5 млрд долл., в Японии – 130,7 млрд долл. и в ФРГ – 63,1 млрд долл.⁴

Динамика расходов на НИОКР в Германии в первые пять лет текущего десятилетия (2001-2005 гг.) была невысокой: прирост исчислялся всего в 7,2%. В значительной степени это объясняется сокращением в указанный период государственных инвестиций на 3,3% – до 15,8 млрд евро. Снижение активности государства в финансировании исследований и разработок, особенно в частном секторе, было обусловлено критическим (по параметрам ЕС) дефицитом государственного бюджета и неблагоприятной общехозяйственной конъюнктурой. По мнению немецких экономистов, активность основных субъектов инновационной деятельности в Германии находится под сильным воздействием конъюнктурных циклов и ориентирована во многом на удовлетворение краткосрочного спроса. Согласно оценке, в 2006-2007 гг. в условиях улучшения общеэкономической ситуации инновационные расходы немецких предпринимательских структур выросли на 6 и 5,5% соответственно.

Основным источником финансирования НИОКР в Германии и одновременно ведущим сектором, реализующим научные исследования, является частный бизнес, на который приходится примерно 2/3 всех вложенных и освоенных средств. В 2005 г., согласно последним данным, в общем объеме финансирования НИОКР (55,7 млрд евро) доля частного сектора исчислялась в 67,8%, государственного – 28,4%, иностранных источников – 3,7% и немецких частных некоммерческих организаций – 0,3%.⁵



Таблица 1

Динамика внутренних валовых расходов на НИОКР в ФРГ в распределении по секторам, осуществляющим расходы, и источникам финансирования (млн евро)

Показатели	Годы	1995	2000	2003	2004	2005
Внутренние валовые расходы, всего		40461	50619	54539	54967	55739
В т.ч. по источникам финансирования:						
Частный капитал		24289	33431	36139	36586	37666
Государство ¹		15326	15893	16996	16779	15821
Частные некоммерческие организации		104	208	176	208	164
Иностранный капитал		741	1086	1228	1394	2089
Расходы по секторам						
Частный капитал, всего		26817	35600	38029	38363	38651
В т.ч. по источникам финансирования:						
Частный капитал		23470	32333	34805	35201	35585
Государство		2742	2448	2325	2251	1723
Частные некоммерческие организации		20	71	23	23	66
Иностранный капитал		584	748	876	888	1278
Государство и частные некоммерческие организации, всего		6266	6873	7307	7514	7867
В т.ч. по источникам финансирования:						
Частный капитал		214	151	175	187	777
Государство		5890	6444	6829	6925	6524
Частные некоммерческие организации		83	137	153	185	98
Иностранный капитал		79	141	151	217	469
Вузы, всего		7378	8146	9202	9089	9221
В т.ч. по источникам финансирования:						
Частный капитал		605	947	1159	1198	1304
Государство		6694	7001	7842	7603	7575
Частные некоммерческие организации		-	-	-	-	-
Иностранный капитал		78	198	201	289	342

Примечание к таблице:

1. Здесь и ниже – расходы и финансирование НИОКР органами управления всех уровней.

Источник: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, Statistisches Bundesamt, расчёты Министерства образования и научных исследований ФРГ.

Несмотря на отмеченное выше некоторое снижение объемов госинвестиций в НИОКР в начале текущего десятилетия, не вызывает сомнения основополагающая роль немецких государственных институтов (федеральных и земельных) в финансировании национальной науки и приоритетных инновационных и научно-технических проектов. Традиционно государство является основным источником финансирования фундаментальных научных исследований и при-

кладных опытно-конструкторских работ, осуществляемых в вузах и научно-исследовательских институтах. Значительные средства из бюджетов всех уровней выделяются на развитие инновационной инфраструктуры. Существенная господдержка оказывается также частному бизнесу (в основном крупному), в том числе для реализации научно-технологических проектов общегосударственного значения (в объеме свыше 2 млрд евро в год).



Таблица 2

Динамика общих расходов на науку в ФРГ по источникам финансирования¹ (млн евро)

Показатели	Годы	1995	2000	2003	2004	2005
Государство, всего		27206	28496	30506	29709	30372
В том числе:						
Федеральный бюджет		10375	10613	11206	10870	11132
Земельные бюджеты		16673	17695	19098	18637	19034
Местные бюджеты		159	188	202	202	206
Частные некоммерческие организации		1007	1408	1613	1786	1786
Частный сектор						
Компании		24733	34333	38060	38394	39569
Фонды и спонсирование		317	330	350	350	360
Всего:		53262	64567	70530	70239	72087
Доля в ВВП (%)		2,9	3,2	3,2	3,2	3,2

Примечание к таблице:

¹Включая НИОКР, академическую науку, подготовку научных кадров.

Источник: Bundesministerium fuer Bildung und Forschung, Statistisches Bundesamt, Stifterverband Wissenschaftsstatistik.

В начале текущего десятилетия доля государственных расходов на НИОКР в ФРГ по отношению к ВВП была равна 0,77%, аналогичный средний показатель в странах ОЭСР – 0,63%. В последующие годы ситуация в Германии не изменилась, а среди других развитых стран рост господдержки наблюдался в первую очередь в США, где существенно увеличились ассигнования на проведение фундаментальных научных исследований, а также НИОКР в области естественных наук и в военной сфере. Так, к 2005 г. расходы на исследования только в области здравоохранения в США из государственных источников выросли до 34,5 млрд долл. (в ФРГ – всего 2,9 млрд долл.).⁶

В 2005 г. совокупные расходы на науку в Германии, включая НИОКР, академическую науку, подготовку научных кадров, проведение экспертиз и ТЭО научно-технических проектов, поддержку информационных систем и др., составляли 72,1 млрд долл., что на 11,6% больше, чем в 2000 г. За счет средств государства и частных некоммерческих организаций было обеспечено 45% всех расходов на науку и за счет средств частного бизнеса – 55%.

По мнению немецких экономистов, если Германия не будет наращивать усилий по стимули-

рованию НИОКР, то постепенно она утратит лидирующие международные позиции в данной сфере. К середине текущего десятилетия совокупная доля стран с динамично развивающейся экономикой (Восточная Азия, Россия, Индия, Бразилия, Мексика) выросла до 1/4 в общемировых расходах на исследования и разработки, в то время как в 1994 г. она была равна 14% (в расчете по ППС). Среди стран этой группы наиболее высокими темпами инвестиции в научные исследования росли в КНР, Республике Корея, на Тайване и в Сингапуре.⁷ Одновременно существенно вырос и показатель интенсивности научных исследований и разработок в этих странах (определяется как отношение внутренних валовых расходов на НИОКР к ВВП).

Из таблицы 3 видно, что ФРГ с показателем доли затрат на НИОКР в ВВП в 2,48% еще сравнительно далека от достижения амбициозной задачи доведения уровня расходов к 2010 г. до 3%, поставленной Советом Европы в Барселоне в 2002 г. По расчетам экспертов, для достижения указанной цели ФРГ придется направить на НИОКР в 2010 г. примерно 79 млрд евро, что практически нереально с учетом ухудшения ситуации в 2008 г. в немецкой экономике, а также в странах – основных торговых партнерах Германии.



Таблица 3

Удельный вес расходов на НИОКР в ВВП различных стран в 2005 г. (%)

< 1,5%		1,5 – 2,5%		> 2,5%	
Румыния	0,41	Норвегия	1,52	США	2,62
Аргентина	0,46	Люксембург	1,61	Исландия	2,78
Мексика	0,50	Нидерланды	1,73	Швейцария ¹	2,90
Греция	0,51	Австралия	1,78 ¹	Республика Корея	2,98
Словакия	0,51	Великобритания	1,78	Япония	3,33
Польша	0,57	Бельгия	1,86	Финляндия	3,48
Турция	0,79	Канада	1,98	Швеция	3,89
Португалия	0,81	Франция	2,13	Израиль	4,49
ЮАР	0,92	Сингапур	2,36		
Венгрия	0,94	Австрия	2,41		
Россия	1,07	Дания	2,45		
Италия	1,10	Тайвань	2,46		
Испания	1,12	Германия	2,48		
Новая Зеландия	1,17				
Ирландия	1,26				
КНР	1,33				
Чехия	1,41				
Словения	1,49				

Примечание к таблице:

¹ Данные за 2004 г.

Источник: OECD (Main Science and Technology Indicators 2/2007) и расчёты Министерства образования и научных исследований ФРГ.

Одна из основных системных проблем инновационной деятельности Германии состоит в чрезмерной концентрации НИОКР в традиционных отраслях хозяйства, выпускающих среднетехнологичную продукцию (в первую очередь, это отрасли тяжелой промышленности – химическая промышленность, машиностроение, а также автомобилестроение). В указанных секторах задействовано около 1/2 научно-исследовательского потенциала страны, при этом на протяжении многих лет структурных изменений практически не происходило. Напротив, в целом в странах ОЭСР инвестиции в НИОКР среднетехнологичного сектора в общих расходах на эти цели снизились с 30% в начале 90-х гг. до 25% в настоящее время при одновременном повышении доли высокотехнологичной продукции и интеллектуальных услуг.

В последние годы сформировалась следующая специализация ведущих стран ОЭСР в сфере высоких технологий: Япония добилась наибольших успехов в разработке компьютерных и медийных технологий, США – в предос-

тавлении наукоемких услуг, Германия – в разработке измерительной техники, освоении нового медицинского оборудования и в фармацевтике.⁸

Одним из важных показателей, характеризующих инновационную активность национальной экономики, является доля предприятий, осуществляющих инновационную деятельность, в общем числе предприятий. Под инновационной деятельностью до последнего времени чаще всего понималось создание и внедрение новых продуктов или производственных процессов, т.е. по сути – технологические инновации. В 2005 г. эксперты ОЭСР расширили определение инновационной деятельности, включив в него инновации в организационной и маркетинговой сферах.

В Германии в результате проведенного в 2007 г. инновационного обследования предприятий в соответствии с новыми рекомендациями ОЭСР были установлены следующие данные: доля предприятий обрабатывающей промышленности, которые хотя бы один раз в 2006 г. использовали организационные или мар-



кетинговые инновации, составила 73%, в то время как аналогичный показатель по традиционным технологическим инновациям был равен 58%. Удельный вес предприятий осуществлявших научные исследования и разработки на регулярной основе, в 2006 г. исчислялся в 23% в промышленности и 15% в наукоемких секторах услуг.⁹

Инновационная деятельность в германской экономике сконцентрирована главным образом на крупных предприятиях (число занятых – свыше 500 чел.). По данным Центра европейских исследований (г. Мангейм), в 2006 г. на крупные предприятия приходилось 72% в общих расходах в стране на эти цели. Соответственно доля малых и средних предприятий в рассматриваемом году была равна 28%. В распределении по секторам экономики, однако, имелись значительные различия: так, в наукоемком секторе услуг показатель по МСП составил 41%, а в обрабатывающей промышленности – всего 22%.

Всего в Германии в 2004 г. насчитывалось 170 тыс. инновационных МСП, среди них 36 тыс. проводили НИОКР на регулярной основе.¹⁰

Примечания:

¹Рассчитано Нижнесаксонским институтом экономических исследований (NIW) на основе данных Федерального статистического ведомства ФРГ.

²Рассчитано Немецким институтом экономических исследований (DIW) на основе данных EUKLEMS Datenbasis 11/2007.

³EFI Gutachten 2008 (Доклад экспертной комиссии по исследованиям и инновациям – Expertenkommission Forschung und Innovation – EFI).

⁴ОЭСР и Министерство образования и научных исследований ФРГ.

⁵Bundesbericht Forschung und Innovation 2008.

⁶EFI Gutachten 2008.

⁷Endbericht 2007 zur Technologischen Leistungsfaeigkeit Deutschlands, BMWI.

⁸EFI Gutachten 2008.

⁹Zentrum fuer Europaeische Wirtschaftsforschung (ZEW).

¹⁰OECD SME and Entrepreneurship Outlook 2005.

Всероссийский научно-исследовательский конъюнктурный институт

Тел.: 8-499-143-04-58

Продолжение статьи см. в одном из следующих номеров журнала