

III. МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОНТАКТЫ

УДК 378.4(430)

ГЕРМАНСКИЙ ОПЫТ НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА МЕЖДУ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ И ВЫСШИМИ УЧЕБНЫМИ ЗАВЕДЕНИЯМИ

Клаус-Дитер Хайнце

Химический технопарк ValuePark, Германия

Поступила в редакцию 27 апреля 2019 г.

Аннотация: рассматриваются зарубежный опыт и модели взаимодействия профессионального образования и бизнеса, Германская модель сотрудничества университетов и бизнеса, негосударственные источники финансирования вузов в Германии, роль научных фондов для системы высшего образования, реформа науки и образования, миссия и перспективы высшего образования в Германии.

Ключевые слова: модель сотрудничества, источники финансирования университетов, реформа науки и образования, миссия и перспективы.

Abstract: the article deals with foreign experience and models of interaction between professional education and business, the German model of cooperation between universities and business, non-governmental sources of funding for universities in Germany, the role of Scientific Funds for higher education, the reform of science and education, the mission and prospects of higher education in Germany.

Key words: model of cooperation, sources of funding for universities, reform of science and education, mission and prospects.

1. Введение

Активно развивающиеся международные промышленные компании, стремящиеся к непрерывному росту и сохранению лидирующих позиций на рынке в области инноваций, а также в сферах ценообразования, рентабельности и стабильности, вынуждены постоянно решать вопрос о том, какой тип научных исследований и разработок является наиболее эффективным для модернизации ассортимента производимой ими продукции. В процессе глобализации становится очевидным тот факт, что собственных ресурсов промышленных предприятий для решения данных целей уже недостаточно. При этом высшие учебные заведения и неакадемические научно-исследовательские учреждения являются привлекательными исследовательскими партнерами.

Промышленные предприятия Германии работают над инновационными проектами совместно с университетами страны очень активно. По этому показателю Германия находится на первом месте среди стран Евросоюза. Предприятия и различные фонды Германии инвестируют более 1,7 миллиарда евро в проведение научных исследований в вузах в интересах промышленности и бизнеса.

Таким образом обеспечивается значительное число инноваций. При этом инвесторы ожидают измеримые результаты без предоставления вузам собственных, значительно более дорогих ресурсов, а также гибкого планирования.

Конкурентоспособность немецкой экономики, которая все больше опирается на научные достижения, определяется эффективностью научного сотрудничества между исследовательскими организациями, к которым можно отнести и вузы, и предприятиями.

Ниже представлен международный опыт и, в частности, германская модель сотрудничества промышленных корпораций с системой высшего образования Германии. Полагаем, что знакомство с зарубежными наработками в этой области может быть полезным для российских вузов.

2. Зарубежный опыт взаимодействия профессионального образования и бизнеса

В мировой практике можно выделить три основные модели партнерства в сфере высшего образования.

Первая модель – государство играет незначительную роль (Великобритания, США). Эта модель взаимодействия образовательного сообщества и бизнеса отражает тенденции децентрализации государственного управления. Государство

© Хайнце Клаус-Дитер, 2019

формально не регулирует профессиональное образование, большинство решений принимается на местном уровне с широким участием работодателей.

Вторая модель – государство планирует и реализует профессиональное образование и управляет им (Франция, Швеция). Для данной модели взаимодействия системы образовательных услуг и рынка труда характерен прежде всего высокий уровень государственного регулирования сферы высшего образования.

Третья модель – государство определяет общие рамки деятельности частных компаний и организаций по осуществлению профессионального образования (Германия, Нидерланды, Дания, Шотландия). В частности, немецкой системе профессионального образования присущи концентрация и интеграция образовательных ресурсов. Для решения проблемы успешного трудоустройства выпускников вузов разработан ряд программ (в их основу положены традиции обучения подмастерьев в различных малых предприятиях, модель «трудового года»).

3. Германская модель сотрудничества университетов и бизнеса

В Германии с ее богатыми научными традициями широкое признание получило развитие предпринимательских университетов. Это связано с особенностями формирования региональных инновационных систем, условно объединенных по двум типам: 1) территории, имеющие очень большой инновационный потенциал; 2) территории, имеющие средний инновационный потенциал с уклоном трансфера технологий и тенденций размещения высокотехнологичных предприятий. Типичным представителем первого типа является федеральная земля Баден-Вюртенберг, где сосредоточено 14 исследовательских институтов прикладных исследований, более 60 исследовательских центров промышленных компаний, 9 университетов, 39 технических колледжей и т. д. Это научно-ориентированный регион с высокой степенью автономности, целенаправленности, независимости и коммерциализации.

Ко второму типу можно отнести федеральную землю Саар, где имеются достаточная научная поддержка и инфраструктурное обеспечение. Инновационный комплекс земли Саар включает 2 университета, 8 специализированных организаций, в том числе для поддержки инновационной деятельности, 5 центров, которые содействуют созданию новых высокотехнологичных предприятий и предоставляют льготные условия аренды.

Другой уникальный научно-территориальный комплекс Германии иногда называют Маас-Рейнским треугольником (Meuse Rhine Triangle), или Еврорегион Маас-Рейн. Он охватывает западную часть Германии (земля Северный Рейн-Вестфалия), южную часть Нидерландов (регион Южный Лимбург) и восточную часть Бельгии (регион Валлония). В Еврорегионе Маас-Рейн сегодня насчитывается 7 ведущих технических и 3 медицинских университета, ряд государственных и частных исследовательских центров мирового уровня: Аахенский университет земли Северный Рейн-Вестфалия (RWTH Aachen University); Аахенский университет прикладных наук (Aachen University of Applied Sciences); Университет города Льеж (University of Liege); Университет города Маастрихт (University of Maastricht); Хассельтский университет (Hasselt University); Международный университет города Лимбург (Transnational University Limburg); Открытый Нидерландский университет (Open Universiteit Nederland).

Если в 1990-е гг. компании стремились к краткосрочному сотрудничеству с высшими учебными заведениями, то в настоящее время приоритетным является долгосрочное взаимодействие, что позволяет снижать уровень риска инновационных исследований как на стадии разработки, так и в условиях выхода на рынок.

В международном масштабе промышленные предприятия Германии работают над инновационными проектами совместно с университетами страны наиболее активно. Так, доля сотрудничающих с вузами компаний в Германии составляет более 50 %, в Великобритании – 30 %, во Франции – всего 25 %. Согласно данным исследовательского проекта Mannheim Innovationspanel, в 2007 г. в Германии насчитывалось более 40 000 компаний, поддерживающих научные контакты с вузами. И этот показатель непрерывно растет. Предприятия и корпоративные фонды Германии инвестируют более 1,7 млрд евро в проведение научных исследований в вузах. Почти половина финансовых средств расходуется на выполнение научных исследований по договорам, более 50 % приходится на совместные исследовательские проекты.

Особый интерес представляют следующие формы сотрудничества промышленных предприятий и вузов Германии.

1. Кооперация в области научных исследований. Под этим понимается научное сотрудничество равноправных партнеров в определенной сфере, имеющих общие интересы. Такая форма предполагает, что оба партнера вносят свой вклад и заинтересованы в результате в среднесрочной

или долгосрочной перспективе сотрудничества. Для выполнения таких работ часто привлекается дополнительное государственное или частное финансирование. Обычно оба партнера заинтересованы в совместной публикации результатов исследований.

2. Исследовательские задания. Данный вид сотрудничества подразумевает проведение научных исследований для партнеров из частного сектора экономики или общественных организаций. Все связанные с этим расходы обычно берет на себя заказчик. Поэтому ему также принадлежат права на результаты исследования. Заказчик, кроме того, обладает всеми правами на их публикацию и авторскими правами, охраняемыми соответствующим законом. Сказанное относится к разрешению на коммерческое использование материалов исследования и авторским правам на реализацию его результатов.

При этом правовым путем необходимо урегулировать вопрос, в какой форме будет учтен интерес университета в отношении публикации материалов исследования.

Выполнение научного задания вуз осуществляет самостоятельно. Основанием для начала работы над подобным рода заказом является заключение индивидуального договора для защиты интересов обеих сторон.

3. Договор предоставления услуг / договор подряда. Предмет договора составляет в данном случае проработка одной четко описанной цели, которую необходимо достигнуть строго определенным образом. Например, это может быть проведение тестов, опытов и проверка валидности исследования. При этом используются только проверенные научные данные. В таких случаях ни одна из сторон не заинтересована в опубликовании материалов исследования. Вуз осуществляет выполнение научного задания самостоятельно, а затем передает полученные результаты заказчику. Заказчик берет на себя все возникающие в связи с этим расходы. Правовой рамкой в этом случае является индивидуальный договор для защиты интересов обеих сторон.

4. Негосударственные источники финансирования

Образование является в Германии государственной задачей, поэтому большинство университетов и специальных высших учебных заведений финансируется государством. Но все чаще немецкие вузы используют частные средства для финансирования науки и образования. Так, более десяти лет развивается тесное сотрудничество между Кёльнским университетом и фармацевтической компанией Bayer. В рамках

имеющейся договоренности о кооперации фармацевтическая компания выделяет денежные средства для исследований в области онкологии и на обучение аспирантов. Как заявляет представитель пресс-службы Кёльнского университета Патрик Хоннекер, «это так называемое предпочтительное партнерство, что означает следующее: между нашим университетом и компанией Bayer Leverkusen существует соглашение о сотрудничестве, согласно которому осуществляется совместное руководство аспирантурой. Речь идет о том, чтобы таким образом, с одной стороны, положительно воздействовать на ситуацию в компании, с другой стороны, совместно развивать научные исследования. В договоре о сотрудничестве существует и положение об организации этой формы кооперации».

В 2011 г. немецкие университеты и институты получили 6,3 млрд внебюджетных средств. Без них существование вузов было бы невозможным. Другие источники называют даже значительно большую сумму – свыше 10 млрд евро, которые ежегодно инвестируют немецкие компании в целевые научные исследования. Каждый четвертый евро в бюджете немецких вузов поступает из частных средств. Таким образом, внебюджетное финансирование становится для высшей школы Германии все важнее. В среднем на каждого профессора немецких вузов приходилось 300 тыс. евро, в то время как в высшем техническом учебном заведении г. Аахен, который занимает передовые позиции по внебюджетному финансированию, в 2015 г. на каждого профессора были выделены 759 тыс евро.

С точки зрения эффективности исследований существует внутренний конфликт между высшими учебными заведениями и индустрией. Вузы ориентированы в целом на долгосрочные исследования, в то время как производственные предприятия в условиях конкурентной среды более заинтересованы в краткосрочных инновационных циклах.

Сотрудничество с вузами дает, однако, предприятиям ряд таких особых преимуществ, как, например, выраженная ориентация вузов на фундаментальные исследования. Такая направленность способствует созданию солидной базы качественно новых знаний в вузах и может служить важной предпосылкой для успеха инноваций. Другой особенностью партнерства науки и бизнеса является междисциплинарный характер базы научных знаний многих вузов. Разнообразие профессиональных ракурсов обуславливает относительно широкую базу знаний и богатство идей, отличающих вузы от других партнеров.

По мнению представителей отдельных компаний, а также руководителей вузов, выгоды от сотрудничества университетов и бизнеса взаимны. С их точки зрения, ученые могут получить новейшие знания в специфических областях. Представители компаний чаще всего заинтересованы в разработке новых продуктов и/или услуг. Таким образом, в результате сотрудничества университеты получают значимые практические результаты и примеры из практики.

Благодаря этому сотрудничеству вузы получают импульсы для своих прикладных исследований и открывают для себя альтернативные источники финансирования. Общество получает пользу от новых научных достижений и экономических эффектов. Такое сотрудничество является источником значительных ценностей. В противовес высказываемым ранее опасениям ничто не угрожает свободе исследований вузов при осуществлении их сотрудничества с сектором реальной экономики. Возрастающая глобализация научной сферы является для вузов с высокими показателями основанием для того, чтобы объединить усилия науки, экономики и общества. При этом задача науки – улучшение условий для трансфера результатов научных исследований в производство реальных продуктов и процессов и при этом сохранение свободного пространства для не имеющих прикладного значения фундаментальных исследований. Вузы и научно-исследовательские институты должны рассматривать научный и технологический трансфер как стратегическую цель и стараться ее реализовать. Это требует, естественно, предоставления им соответствующих ресурсов.

Вместе с тем существуют и некоторые препятствия во взаимодействии бизнеса и системы образования. С точки зрения компаний, они видятся в следующем: потребности бизнеса не ставятся в один ряд с миссией и стратегией университета, есть временной разрыв в скорости функционирования институтов, университеты не всегда обладают требуемыми компетенциями или инфраструктурой для потребностей бизнеса, имеют место бюрократия, финансовые ограничения.

5. Научные фонды

С начала нового тысячелетия количество активно действующих фондов в системе образования Германии существенно возросло: если в 2004 г. оно составляло 12 760, то в 2014 г. были зарегистрированы уже 20 784 фонда. Многие активно сотрудничают в образовательной сфере. Среди них такие известные фирмы, как Bertelsmann, Vodafone, Bosch, Volkswagen, Telekom. Понятие «Stiftung» («фонд») не определено ни в законо-

дательно-правовом поле, ни в научном плане. Скорее всего, оно служит общим понятием для сложного многообразия объединений, которые закреплены в частном, публичном и церковном праве. Формально-юридическое определение гласит: Stiftung (фонд) – это учреждение, которое с помощью активов преследует определенную основателем цель. При этом имущество сохраняется, как правило, длительный период, и только доходы используются для достижения определенной цели. Фонды могут быть созданы с различными правовыми формами и для достижения любой легальной цели. Большинство фондов создаются в частноправовой форме и служат некоммерческим целям.

Многие приветствуют активность фондов в сфере образования и подчеркивают их некоммерческий характер и ориентированность на общее благосостояние. Но раздаются и критические голоса, которые считают их возрастающее влияние и вездесущность в традиционно государственных доменах образовательной политики проблематичными. Ясно одно: функционирование фондов таит в себе амбивалентность. С одной стороны, они привлекают существенные денежные суммы в сферу образования и поддерживают его длительно с помощью субсидий, таких как стипендии и/или проектные гранты для многих людей и образовательных учреждений. Они вмешиваются в публичные дискуссии и активны в общественно-политическом плане. С другой стороны, следует осмыслить некоторые критические высказывания, адресуемые фондам, как, например, недостаточная демократическая легитимность их действий, проблема исключения не самых влиятельных участников из гражданско-общественной сферы или усилившееся влияние частных сетей на государственную политику и учреждения.

В условиях хронического дефицита государственного финансирования образования фонды превратились в желанных финансовых спонсоров, особенно когда речь шла о реализации исследовательских проектов. Более четверти (27,7 %) всех расходов фонда связана с образованием и наукой, которые после сферы «социальные цели (проекты)» являются вторым по величине полем деятельности фондов. Прежде всего, благодаря участию в практических и исследовательских проектах, фонды привлекают существенные финансовые ресурсы в область образования, например, в сферах MINT (операционная система), Inklusion (включение в образование), поощрение талантов или содействие чтению. В финансируемых фондами проектах задействованы лишь от-

дельные или немногие образовательные учреждения; но нередко круг участников охватывает несколько десятков, в некоторых случаях даже сотни образовательных учреждений. Тогда деятельность фондов может порой оказывать территориальное влияние на образовательную политику, которое имеют обычно законодательно регулируемые реформы правительства на уровне федеральной земли.

6. Реформы науки и образования

Политиками Германии и руководством немецких вузов был инициирован ряд реформ, целью которых является дальнейшее развитие и интернационализация Германии как научного региона. К их числу относится принятая в 2008 г. «Инициатива квалификации». Она проходит под лозунгом «Подъем благодаря образованию» и предлагает различные программы поддержки субъекта в течение всей его карьеры. В числе других успешных мер следует назвать «Инициативу суперкачества», в рамках которой был определен целый ряд международно-ориентированных школ докторантов и элитных кластеров и которая продолжает «Стратегию суперкачества», «Пакт о высшей школе-2020», «Хайтек-стратегию», «Пакт в поддержку научных исследований и инноваций», а также «Стратегию по интернационализации». Благодаря своим успехам в научных исследованиях Германия в 2014 г. стала первой страной ЕС, которая представила стратегию дальнейшего формирования Европейского научно-исследовательского пространства (EFR). Следуя «Инициативе суперкачества», федерация и земли в 2005–2017 гг. поддерживали наиболее выдающиеся исследовательские проекты и институты. Только на втором этапе программы в 2012–2017 гг. финансовая поддержка в размере 2,7 млрд евро была оказана 45 школам докторантов, 43 элитным кластерам и 11 концепциям будущего в 39 университетах. Последующая «Стратегия суперкачества» рассчитана пока на неопределенное время. Начиная с 2018 г. предусмотрены дотации в сумме 533 млн евро. Внедрение данной Стратегии призвано содействовать повышению международной конкурентоспособности германских университетов.

7. Новая миссия и перспективы высшего образования в Германии

На основе инициатив Европейской комиссии и министров просвещения стран – членов ЕС в направлении создания единого европейского пространства высшего образования и исследований, которое должно сделать Европу динамичным и конкурентоспособным в глобальном масштабе научным сообществом, в немецкой системе высше-

го образования начаты глубокие реформы, по своим масштабам и динамике значительно превосходящие прошлые преобразования. Высшая школа приобретает при этом совершенно новую, скорее непривычную для них роль самостоятельного и стратегического деятеля этого процесса. Несомненно, что вузы являются неотъемлемым фактором формирующегося научного сообщества – не только в создании новых знаний и исследовании проблем общества, но и в отношении образования и квалификации все увеличивающейся части населения. Чтобы справиться с этим, они должны уметь более гибко реагировать на требования окружающего их мира, независимо от того, является ли этот мир региональным, национальным, международным или даже глобальным.

8. Заключение

Система образования имеет три задачи: образование личности и ее культурная интеграция; профессиональная подготовка, необходимая для трудовой деятельности, и распределение социальных позиций по результатам труда и с точки зрения равенства шансов. Не зря американский президент Джон Кеннеди сказал: «Есть только одна вещь, которая в перспективе дороже образования: его отсутствие». Нет ничего более важного для долгосрочного благосостояния как отдельного человека, так и целого общества, чем хорошее образование, причем как для широких слоев населения, так и для наиболее способных личностей.

С экономической точки зрения, образование может рассматриваться как инвестиция в знания и способности населения. Образование наделяет людей навыками, повышающими их продуктивность при выполнении рабочих задач. Кроме того, оно дает знания и компетенции, позволяющие человеку разрабатывать и внедрять новые идеи, которые, в свою очередь, порождают инновации и технологический прогресс. На уровне экономики в целом образование может стимулировать долгосрочное развитие общества, повышая макроэкономическую продуктивность и способствуя разработке и распространению инноваций, несущих технический и технологический прогресс.

В России, к сожалению, роль и вклад университетов в развитие и формирование нового технологического уклада XXI века достаточно ограничены. Отсутствует эффективный механизм взаимодействия высших учебных заведений и промышленности в области трансфера технологий. Знакомство с германским опытом позволит разработать необходимые инструменты формирования инновационной экосистемы: диагностика и определение приоритетных сфер деятельности,

выявление рыночных возможностей, обеспечение требуемого уровня образования, организация системы повышения квалификации на протяжении всей карьеры, формирование предприятиями фондов и бюджетов для организации и проведения научных исследований, внедрение контрактной системы для развития отношений между уни-

верситетами и бизнесом, достижение высокого статуса ученых в обществе. Внедрение этих механизмов в практику сотрудничества вузов и предприятий будет способствовать тиражированию и распространению успешных примеров их взаимодействия, обеспечит развитие инновационного потенциала экономики России.

*Химический технопарк ValuePark, Германия
Хайнце Клаус-Дитер, руководитель
Тел.: 49 3461 490*

*Chemical Tecknopark ValuePark, Germany
Heinze Klaus-Dieter, Managing Director
Tel.: 49 3461 490*