

## Трансфер знаний и технологий

В.И. Заварзин<sup>1</sup>

<sup>1</sup> МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Россия.

*Рассмотрены вопросы коммерциализации научных исследований и показана роль университетов, высших учебных заведений и научно-исследовательских институтов в современной инновационной системе.*

**E-mail: [dekan.oep@gmail.com](mailto:dekan.oep@gmail.com)**

**Ключевые слова:** *коммерциализация научных исследований, конкурентное преимущество, рынки, наука, образование, производство.*

Генерация новых научных знаний и образовательная деятельность являются двумя основными столпами функционирования классического исследовательского университета. Осуществление же инновационной деятельности требует от университета того, чтобы знания и информация стали таким же рыночным продуктом, как и товар в вещественной форме, а для этого необходима соответствующая инфраструктура, которая получила название системы *трансфера знаний*. Трансфер знаний призван обеспечить передачу знаний, включая технологии, опыт и навыки, от университета к заказчикам — предприятиям, общественным и государственным структурам, приводя к инновациям в экономике и общественной сфере [1—4].

Без использования новых решений, без инноваций в экономике, технике и технологии невозможно обеспечить конкурентное преимущество производимой продукции в условиях рыночной экономики. Конкурентное преимущество — это та субъективно воспринимаемая потребителем продукции характеристика, которая отсутствует в предложении конкурентов и за которую потребитель готов платить. Для обеспечения ускоренного экономического развития и повышения конкурентного преимущества техники и технологий на мировых рынках важнейшее значение имеет использование результатов научно-технической деятельности и объектов интеллектуальной собственности. Поэтому главенствующую роль в современной инновационной системе должны занимать университеты, высшие учебные заведения и научно-исследовательские институты, научный потенциал которых огромен.

Вузовскую науку в России традиционно рассматривают как часть системы образования [5]. Иной подход к вузовской науке при построении инновационной модели развития применяется в западных странах. Сформировавшаяся к началу XXI века глобальная экономика, основанная на знаниях, заставляет университеты искать новые, адекватные внешним условиям модели развития. Признано, что доминирующая с начала XIX века «немецкая» модель университета, более известная как

«университет Гумбольта», не может дать ответы на все вызовы инновационного общества. Фундаментальными принципами этой модели являются академическая свобода и единство научных исследований и образования. Эта модель предполагает, что государство и общество полностью обеспечивают ресурсами работающих в университете преподавателей и исследователей, которые генерируют фундаментальные знания в основном в соответствии с их собственными интересами и доносят знания до студентов в тех объемах и формах, которые им представляются наиболее рациональными. Новые задачи общественного развития дают университетскому сообществу дополнительные возможности для реализации его интеллектуального потенциала. Кроме остающейся, как и прежде, возможности действовать в условиях академической свободы (в рамках бюджетного финансирования) университетские преподаватели и научные работники могут также ориентироваться на запросы бизнеса и участвовать в конкурентной борьбе на глобальном научно-образовательном рынке.

В развитых странах университетам отводится ключевая роль экономических двигателей в процессах создания новых знаний, их передаче в неакадемический сектор и коммерциализации [1]. Одновременно университеты непосредственно влияют на развитие предпринимательского общества, обогащая студентов соответствующими умениями и навыками. В настоящее время Болонский процесс однозначно определяет необходимость корректировки системы отношений университетов с предприятиями, причисляя деятельность по трансферу знаний к ключевым компонентам развития университета.

Коммерциализация научных исследований в вузах, например англосаксонской школы, имеет давнюю историю, в университетах Германии значение этому вопросу стали уделять с 2000 г. В крупных и передовых университетах, начиная с этого периода, создаются специальные структурные подразделения, занимающиеся инновационным развитием, трансфером знаний и технологий (ТЗТ). Главной задачей таких структурных подразделений является доведение научных исследований, проводимых в университете, до коммерческого использования, установление взаимодействия между вузовской наукой и промышленными предприятиями, финансовыми структурами и другими субъектами реального сектора экономики. С помощью таких структурных подразделений университеты могут заключать выгодные сделки по реализации интеллектуальной собственности, права на которую принадлежат университету. Наиболее гибкой и маневренной формой структурного подразделения в Германии, занимающегося трансфером знаний и технологий университетов, являются общества с ограниченной ответственностью (ООО), 100 % капитала которых принадлежат университетам. В консолидированном бюджете университетов доходы от трансфера знаний и технологий составляют проценты, причем выход на рентабельность достигается 10—12 лет и на первых порах университет как учредитель покрывает убытки общества.

Сотрудники подразделения ТЗТ — патентные менеджеры, оценивающие изобретения и результаты научной деятельности и поддерживающие связь с промышленностью, юристы — специалисты в области патентного и договорного права, а также специалисты со знанием иностранных языков и опытом работы в промышленности.

ООО ТЗТ выступает катализатором проведения маркетинговых исследований: анализируют рынок научных исследований и разработок, выясняют, что хотят заказчики и что уже предлагают конкуренты. После этого выполняется планирование научных исследований с акцентом не на предмет исследования, а на то, какое исследование нужно потенциальному заказчику и он в состоянии приобрести (оплатить) это исследование. Следующим этапом является реализация научного исследования. Сотрудники ООО ТЗТ помогают исследователям определить, сколько стоит исследование, какая экспериментальная и испытательная база необходима, как и кому осуществить его сбыт, а в некоторых случаях и финансируют само исследование. В процессе реализации исследования, сотрудники ООО ТЗТ побуждают ученых университета на получение результатов, полезных для промышленности, бизнеса и экономики, на защиту интеллектуальной собственности патентами [3]. Основная задача патентов сегодня — это не только защита результатов деятельности с последующим выводом ее на рынок, но и как важнейшее хранилище технических знаний. Федеративная Республика Германия занимает сегодня первое место в Европе и третье место в мире (после США и Японии) по количеству запатентованных разработок. После проведения исследования и реализации результатов научной деятельности проводится контроль, по результатам которого определяется, достигнуты ли запланированные цели исследования или нет. Если результаты исследования не достигнуты, то весь процесс может быть повторен.

Для успешного трансфера знаний и технологий, коммерциализации результатов научных исследований университета ООО ТЗТ использует различные методы и способы: участие в сетевых структурах, кластерах, выставках, ярмарках, информационных мероприятиях, реклама на университетском сайте, письма потенциальным потребителям.

В начале нового века и тысячелетия возникла новая постиндустриальная экономика, в которой основным производственным ресурсом стали знания и информация. Информация начала оказывать непосредственное влияние на все сферы хозяйственной и духовной деятельности человека. Она превратилась в интернациональное средство взаимодействия и взаимовлияния между государствами, отраслями, фирмами и отдельными специалистами. Высокого уровня взаимодействие возникло между наукой, образованием и производством в силу взаимообусловленности, так как здесь носителями информации часто выступают одни и те же лица, специалисты в конкретной области, использующие единую информационную среду. Интеграционные процессы между образо-

ванием, наукой и производством, объединенные в сетевую или кластерную структуру, во-первых, экономичны и эффективны, во-вторых, ускоряют научно-технический прогресс и, в-третьих, позволяют рационально использовать интеллектуальный потенциал науки и высшей школы не только отдельной страны, но и мирового сообщества в целом. Обобщение, анализ и использование этого опыта сулят огромные выгоды всем участникам этого процесса.

Удержать старые рынки и завоевать новые способны фирмы и страны, выдерживающие техническую и технологическую конкуренцию, базирующуюся на инновациях. Инновация — создание и использование (внедрение) новых знаний в промышленности, экономике и обществе. Инновация производителя какого-либо продукта складывается из инноваций смежников и поставщиков. Например, электроника в фотоаппаратах пришла от смежников и привнесла много новых и дополнительных услуг и возможностей. Таким образом, добавленная стоимость «отодвигается» дальше в элементную базу. Сотрудники ООО ТЗТ, например в ФРГ, предоставляют ученым университета возможность ознакомиться с передовым опытом организации инновационных работ в передовых научных структурах, проводят «Дни инноваций», информируют исследователей о графике и тематике выставок, ярмарок, конгрессов, презентаций программ и проектов.

Относительно новой и достаточно редкой инновационной формой организации работ в России являются технопарки (часто используются термины в соответствии с направлением деятельности: «научный парк», «технологический парк», «научно-технологический парк» и т. д.) и технополисы [5]. Данная форма представляет собой объединенную вокруг научного центра (ООО ТЗТ университета, крупного вуза) научно-производственную, учебную и социокультурную зону обеспечения непрерывного инновационного цикла, практического использования научно-технических достижений, коммерциализации результатов НИР и НИОКР. На начальном этапе объединения, как правило, эта форма реализуется в виде научного парка, а через некоторое время (2—3 года), когда появятся результаты научно-технических разработок и возникнет необходимость привлекать современное наукоемкое производство, такой парк становится научно-технологическим парком. Технопарки широко распространены в Великобритании и США. Технополисы — технопарки крупного, иногда международного масштаба, получившие широкое распространение в Германии и Японии. Парки носят многоцелевой характер. Благодаря им резко ускоряется внедрение новых технологий, а фундаментальная наука благодаря интенсивной обратной связи получает дополнительные стимулы. Повышается качество образования, создается новая социокультурная среда в регионе, увеличивается налогооблагаемая база и повышается качество жизни.

К сожалению, несмотря на прогрессивность интеграции вузовской науки и производства, доказанную длительным опытом разви-

тия и функционирования в вузах нашей страны и за рубежом, существующие в России формы интеграции испытывают острый кризис. Развал индустриального комплекса привел к невостребованности многих специалистов в наукоемких областях. Отсутствие существенного оборонного государственного заказа привело к значительному перепрофилированию базовых предприятий оборонного профиля. Учитывая, что промышленные предприятия, НИИ, КБ вынуждены бороться за собственную выживаемость, они практически полностью отказались финансировать совместные исследовательские проекты, структуры, резко сократили заказ на подготовку, переподготовку и повышение квалификации специалистов. В этих условиях базовые кафедры, филиалы кафедр, учебно-научно-производственные комплексы, научные и инженерные центры, технопарки существуют либо за счет коммерческих проектов, либо за счет вузов, у которых и так не хватает средств.

От того, как будет в дальнейшем развиваться инновационная деятельность в университетах по трансферу знаний и технологий, в значительной степени зависит будущее университетов, науки, промышленности, технической и экономической безопасности страны.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Link A.N., John T. Scott. The economics of university research parks // *Oxford Review of Economic Policy*. 2007. No. 23(4). P 620–639.
2. Siegel D.S., Wright M., Lockett A. The rise of entrepreneurial activity at universities: Organizational and societal implications. *Industrial and Corporate Change*. 2007. No. 16(4). P. 489—504.
3. Mazzoleni R. University patents, R&D competition and social welfare. *Economics of Innovation & New Technology*. 2005. No. 14(6). P. 499—515.
4. Murray, Fiona, Scott Stern. Do formal intellectual property rights hinder the free flow of scientific knowledge? An empirical test of the anti-commons hypothesis // *Journal of Economic Behavior & Organization*. 2007. No. 63(4). P. 648—687.
5. Гоев А.И., Заварзин В.И. Интеграция образования, науки и производства // *Российское предпринимательство*. 2001. № 4. С. 48—56.

Статья поступила в редакцию 16.10.2012