

НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

А.А. Корниенко, Е.А. Цапко

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТРАНСФЕР: СОВРЕМЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ – КОНТУРЫ НОВОГО СИНТЕЗА

Томский политехнический университет

Современный университет оказался в двойственной ситуации: он должен отстоять и развить свою научную автономию (а это определяет специфику университета как образовательного центра), свободу в исследовательской и образовательной сферах; одновременно университет должен усилить свое взаимодействие с общественной и экономической жизнью, найти ответ на те задачи, которые сформулированы новыми тенденциями в образовании и подготовке специалистов. «Этот двойной вызов, – пишет А. Руберти, вице-председатель комиссии ЕС, – лишь часть тех вызовов, с которыми сегодня столкнулись европейские университеты. Другая, безусловно, связана с расширением поля их деятельности. Возникновение более однородного социального и экономического пространства внутри Европы... означает далеко идущие изменения в условиях жизни университетов: в сфере исследований, как и в образовании, конкуренция между учреждениями все заметнее» [3, с. 7].

В аналитическом послании ЕС освещена ситуация, складывающаяся сегодня в странах Европы. Стагнация не грозит европейской экономике, это будет скорее модель динамичного экономического развития. В перспективе ближайшего двадцатилетия – развитие общественных форм, в которых доминирующую роль будут играть знания: информация, собственно знания, эрудиция (терминология социолога Гвидо Мартинотти). «Индустриализация науки» как тенденция современности иллюстрирует свою специфику по ряду направлений: промышленность, в частности, становится сферой производства знаний. Сегодня фундаментальные, «чистые» исследования, проводимые в сфере промышленности, составляют 40 % затрат. Промышленные лаборатории – крупнейшие и современно оборудованные – «производят» лауреатов Нобелевской премии (Bell Laboratories в одной области знания за год обрела двух нобелевских лауреатов, УВМ готовит за год 40 000 инженеров); демонстрирует себя тенденция: фундаментальные исследования ведутся силами самих корпораций, последние подчас идут на создание «корпорационных университетов». Р. Ретллера, к примеру, считает, что в будущем этим центрам уготована участь болонских

университетов, которые в начале своей истории разрушили монополию церкви, «увели» науку из монастырей. Во Франции Thomson, Fiat, Shell, Siemens контролируют деятельность 42 университетов, имея своих представителей в академических советах, участвуя в работе подкомитетов и комиссий. Фундаментальная наука становится областью, связанной со значительными инвестициями, как промышленный сектор и в плане занятости. По данным Р. Ретреллы, в Германии в сфере исследований занято сегодня 1,8 % населения, в 2010 г. эта цифра возрастет до 3,5 % (от общего активного населения). Сегодня свыше 50 % межфирменных соглашений корпораций Fiat и Siemens связаны с фундаментальными исследованиями и технологией, в этих соглашениях значимость университетов огромна. Можно говорить о новом пространственном отсчете университетской активности, о возникновении новых структур взаимодействия. Хотя проявляет эта тенденция себя по-разному: так, в Великобритании лишь 2,5 % научно-преподавательского состава сотрудничает с промышленностью. В Швеции лишь десятая часть исследовательских контрактов финансируется промышленностью. Технические университеты Германии за счет контактов с промышленностью финансируют 5 % своего годового бюджета. Средние же расходы на сотрудничество в области фундаментальных и прикладных исследований фирм с университетами составляют 4–5 % их общего бюджета на эти цели¹. Хотя допустимо интерпретировать технологический трансфер между европейским современным университетом и промышленностью и в ином ключе, возможно, это та форма, в которой сегодня осуществляется эволюция от старого университета гуманитарного типа к университету будущего, – подобное наблюдалось пять веков тому назад, когда наметился переход от университета средневековья, и университеты занялись книгоиздательством (что, как традиция, сохранилось в Кембридже

¹ Данные взяты из материалов Миланской конференции «Кооперация в областях фундаментальных и прикладных исследований между промышленностью, университетами и неакадемическими исследовательскими организациями».

и Оксфорде). Университеты строят свои программы как структуры, перед которыми стоит задача компенсировать огромные инвестиции, лежащие в основе контактов с промышленностью. Темпы роста издержек исследований, считают Р. Ретрелла и А. Руберти, возрастают, так как знание становится все более короткоживущим (краткосрочность эта, по сведениям специалистов, составляет 6 месяцев; для информационных технологий она составляет менее 2 лет), и инвестиционные вложения должны амортизироваться до начала нового цикла обновления. Эта краткосрочность порождает необходимость преодоления трудностей и, как следствие, необходимость сотрудничества исследовательских коллективов. «В прошлом, – пишет Р. Ретрелла, – знание было общественным благом. Сегодня оно стало предметом потребления, подчиняющимся законам и правилам, общим для рынка. Когда знание становится частью рыночного механизма, оно перестает быть общественным [2, с. 25].

В этих условиях университет утрачивает качества института для общества, превращается в инструмент и средство в конкурентной борьбе за глобальное лидерство в сфере высокой технологии. Р. Ретрелла считает, что университет превращается в эффективный инструмент власти, что это означает завершение, конец универсальной функции университета: «Верно, что он все еще переживает период экспансии, но в процессе развития своего огромного потенциала как средства для конкуренции его горизонт будет обужен рамками корпорационного мышления – громадная революция в спокойной форме, но она уже происходит» [2, с. 25]. Складывается опасная тенденция, когда университеты как бы «подчиняются» любому типу присвоения производимого знания, но знание – это элемент всеобщей истории человечества, в нем воплощена целостность творчества, за знанием всегда – всеобщность. И если этот факт не брать во внимание, осуществится разобщение двух культур: высокотехнологичной (естественнонаучной) и гуманитарной. Р. Ретрелла, к примеру, связывает эту тенденцию с тем, что дефицит человеческого или социального станет критическим. Он полагает, что сегодня человек входит в цикл «ненауки», что связано с так называемыми мягкими науками. И если упорно идти по этому пути (наука для технологии), то наступит время, когда будет достигнут предел традиционного человеческого самопонимания – исчезнут гуманитарные сферы науки. В науке есть подобная точка зрения: на смену безжизненному миру пришел мир жизни, затем наступила эра человека, которую сменит с необходимостью эра интеллекта, придав человеческому обществу статус вторичной служебности и одновременно сделав науку и технологию привелегией только развитых рынков. Что необходимо совершить в реальной

ситуации, чтобы размежеваться с тенденцией, угрожающей «растворить» университет? Р. Ретрелла связывает решение этой проблемы с сохранением традиционной миссии университета.

Современный европейский университет формирует специфические отношения с предпринимательскими структурами, создавая специфичные технологические образования, так называемый поддерживающий инкубатор, с разнообразными организационными и договорными формами деятельности. Значимость научных и технологических изменений ставит проблему взаимосвязи современного университета и технологического трансфера, поднятую десятилетие тому назад на международной конференции EUREKA (Милан) «Кооперация в областях фундаментальных и прикладных исследований между промышленностью, университетами и неакадемическими исследовательскими организациями». Технологическими образованиями, с помощью которых выполняется функция «поддерживающего инкубатора», могут быть научные парки, университетско-индустриальные бюро по связи (они впервые возникли в Великобритании 20 лет тому назад), центры технологического трансфера и бизнес-инновационные центры. Как правило, это структуры, входящие в сам университет. А. Амарал связывает это со специфичной ситуацией, в которой живет сегодня университет, «поскольку университеты производят технологии завтрашнего дня, мелкие предпринимательские структуры действуют как окна в будущие технологии, в то время как большие компании снижают производственный риск и действуют уже с хорошим знанием рынка» [1, с. 28].

Есть определенная особенность проявления фундаментализации университетского образования; университет рассматривается сегодня как дорогостоящий бизнес.

Директор Fast EEC Р. Ретрелла видит опасность в том, что сегодня над университетами нависла угроза превращения их в предпринимательские структуры по производству знаний, в знаниевую индустрию. Последнее, по мнению Р. Ретреллы, связано с нарастающим уровнем сциентизации промышленного производства и всей человеческой жизни – с индустриализацией науки с глобализацией технологии и экономики.

«Сциентификация производства и человеческой деятельности, – пишет автор, – заставляет нас поверить, что нет ни временного, ни концептуального, ни материального роста между знанием и конечным продуктом. Вы можете действовать немедленно. И это – причина того, почему знание уже не является больше только истиной. Знание стало предметом понимания. Следовательно, сегодня знание только частично» [2, с. 23]. Р. Ретрелла называет сегодняшнее время периодом

инструментализации науки и знания, когда все становится предметом применения, техническим вопросом (генетической инженерией, атомной инженерией, инженерией материалов, инженерией интеллекта).

Литература

1. Амарал А. Университет и технологический трансфер // *Alma mater*. 1994. № 3.
2. Ретрелла Р. Университет как место производства знаний // *Alma mater*. 1994. № 3.
3. Руберти А. Фундаментальная роль университетов в развитии европейского общества // *Alma mater*. 1994. № 3.

*О.Н. Аникушина**, *А.В. Васютин***

О СОВРЕМЕННЫХ ЗАПАДНЫХ ТЕНДЕНЦИЯХ ПОПУЛЯРИЗАЦИИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

*Томский филиал Рязанского института права и экономики

**Технический университет г. Иркутска

Современная система образования характеризуется многообразием методик, способов и приемов обучения. Одной из таких методик, позволяющих более полно усваивать учебный материал, является популяризация научного знания теми учеными, которые работают в областях, так или иначе связанных с преподаванием.

Обыденное знание в своей динамике значительно уступает знанию научному. Зачастую в рамках научной деятельности ученый разрабатывает вопросы такого плана, которые не могут быть наглядно представлены и соответствующим образом осмыслены. На каждом этапе развития науки, наряду с господствующим – по определению – научным мировоззрением, в рамках научной деятельности постоянно функционируют и другие типы мировоззрения. Само понимание специфики и конкретного содержания научной деятельности, рациональности как одной из основных составляющих научного мировоззрения, научной практики постоянно претерпевает изменения. Кроме того, неизбежное внесение субъективных факторов в продукт науки конкретным ученым также искажает общую картину глобального целого – научной картины мира. Все вышесказанное является естественным стимулом к процессу нетрадиционного и по возможности доступного широким кругам общественности объяснения имеющихся научных данных. Кроме наиболее очевидных в данном случае личностных причин, заставляющих маститых ученых братья за перо, следует отметить и еще одно обстоятельство, а именно косвенное воздействие на людей, далеких от науки – от обывателя до руководителя самых высоких масштабов – с пропагандой научного стиля мировоззрения. Такого рода пропаганда является особенно эффективной

в условиях соперничества держав в соревновании технологий и ноу-хау и влечет (при условии достаточно стабильного и устойчивого экономического положения страны) за собой увеличение вложений в область науки¹.

Активная популяризация научного знания имеет ярко выраженное социальное значение. Как отмечает Энн Кэмпбелл (*Anne Campbell*)², особенно отчетливо это проявляется в реалиях современного мира, когда информация и скорость ее распространения и восприятия играют решающую роль. Кэмпбелл приводит конкретные примеры из научной жизни Кембриджа. Этот город имеет всемирно известный университет, славящийся многочисленными достижениями: открытием двойной структуры ДНК, открытием электрона, моделированием и созданием электронного микроскопа и многим другим. Только в одном Кембридже нобелевских лауреатов больше, чем во всей Японии. При этом особое внимание уделяется практическому воплощению в жизнь научных достижений, что создало более 35 000 рабочих мест в области высоких технологий. Однако большинство населения по-прежнему находится в статусе низкооплачиваемых рабочих по причине отсутствия доступа к новой информации и современным технологиям. (На проблеме необходимости поднятия уровня знаний насе-

¹ См., например, по этому поводу статью Дженифер Плэт, в которой она обстоятельно рассматривает вопросы динамики цепочки: пропаганда – финансирование – результат. Platt J. Has funding made a difference to research methods? // *Sociological Research Online*. 1996. Vol. 1. № 1. [www-документ]: <http://www.socresonline.org.uk/socresonline/1/1/5.html>.

² Campbell A. The social impact of the information revolution // *International conference: 25-27 March 1998, Bristol, UK* [www-документ]: <http://www.cambridgeuni.conference/IRISS/campbell/.html>.