

Е.В. НЕБОРСКИЙ
(Ижевск)

**СПОСОБЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ
ИНТЕГРАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ,
НАУКИ И БИЗНЕСА
В УНИВЕРСИТЕТАХ ЗА РУБЕЖОМ**

Рассматриваются подходы к осуществлению интеграции образования, исследовательской деятельности и производства в университетах за рубежом. Особое внимание уделяется таким проблемам, как интеграционные модели на базе технопарков и технополисов в зарубежных странах. Характеризуются виды моделей интеграции в различных странах и выделяются их особенности, приводятся данные об их влиянии на социально-экономическое развитие.

Ключевые слова: *интеграция, университет, образование, исследовательская деятельность, венчурный бизнес, технопарк, технополис, модели интеграции.*

В современных условиях развития российского образования осуществляется важный этап модернизации системы высшего образования. Одним из важнейших направлений модернизации является *создание кластера исследовательских университетов в различных регионах страны*. В настоящее время таких университетов организовано 29, но их количество будет увеличиваться. Острой проблемой становится определение форм и методов образовательного процесса в этих университетах, содержания образования, а главное – осуществление в них при подготовке будущих специалистов интеграции образования, исследовательской деятельности и производства.

Интеграция образования, исследовательской деятельности и производства является процессом длительным и многомерным. Она состоит из следующих этапов:

- 1) добывание студентом нового знания;
- 2) использование этого знания в научно-исследовательской деятельности;
- 3) получение практического результата;
- 4) экспериментирование с полученным практическим результатом до его воплощения в технологическом процессе;
- 5) апробация технологического процесса;
- 6) запуск технологического процесса в серийном производстве.

Следующий, заключительный, этап носит экономический характер. После успешного запуска технологического процесса происходит вливание малого предприятия в корпорацию либо возникновение новой коммерческой единицы из венчурного предприятия. Интеграция образования, исследовательской деятельности и производства в зарубежных университетах развивалась на протяжении XX в. Апробированные модели интеграции доказали свою жизнеспособность и, более того, – перспективность. Исследовательский университет зарекомендовал себя как успешная форма интеграции образования и науки, где в стенах кампусов расположены как аудитории для лекций, где студенты получают теоретический материал, так и лаборатории, в которых, собственно, и происходят непосредственно исследовательская деятельность, информационный обмен не только между студентами, но и между студентами и преподавателями. Стоит отметить тот факт, что университеты, основанные на такой форме интеграции, пользуются наибольшей государственной поддержкой для проведения научной и образовательной деятельности. 100 ведущих исследовательских университетов США получают 95% средств федерального бюджета для исследовательских и образовательных целей [3]. Подготовка специалистов высшей квалификации также сосредоточена в исследовательских университетах: в 50 из них подготовлены 60% всех докторантов США. Эти университеты имеют большее число студентов, обучающихся по магистерским программам, лучшее соотношение между численностью преподавателей и студентов (1 к 6), в то время как в обычных вузах это соотношение – 1 к 12 [7].

Одна из основных особенностей концепции университетов такой формы интеграции – это прочные связи с промышленностью. Например, Массачусетский технологический институт имеет связи приблизительно с 300 корпорациями (более половины из них – крупнейшие в США). Существенным отличием в формировании профессорско-преподавательского состава лучших исследовательских университетов является ротация кадров, охватывающая сферы образования, науки и бизнеса. Между ними отсутствуют искусственные преграды, более того, система оплаты труда в вузе, как и в фирме, стимулирует такую ро-

тацию. Исследовательские университеты активно участвуют, преимущественно на коммерческой основе, в дополнительном послевузовском образовании, предлагают многоуровневые программы повышения квалификации и переподготовки. В отличие от узкопрофильных коммерческих учебных заведений, университеты имеют возможность реализации разнообразных программ, основывающихся на междисциплинарном подходе.

Для исследовательских университетов характерна множественность источников финансирования: федеральный и местный бюджеты, гранты, благотворительные и попечительские фонды, бизнес, доходы от учебной, исследовательской, производственной и консультационной деятельности. Так, в США на федеральное правительство приходится 13,3% всех финансовых ресурсов, на правительство штатов – 30,3%, на местные органы власти – 2,7%, на частный сектор – 4,9%, студентов – 33,1%. Еще 15% средств в бюджет высшей школы относят сами вузы за счет своих фондов и доходов [4].

Современный исследовательский университет – это крупный экономический субъект, обладающий, естественно, большой самостоятельностью. Для сравнения: годовой бюджет Техасского университета – 3 млрд долл., Стэндфордского – 1 млрд долл., Манчестер-метрополитен-университета – 1 млрд долл. [5]. Исследовательские университеты стали равноправными партнерами бизнеса в интеграции науки, образования и производства, а порой выполняют в регионах роль ведущего интегратора. Вокруг университетов создаются исследовательские парки как форма интегрированного развития науки, образования и бизнеса. Исследовательский парк представляет собой объединенную вокруг научного центра (исследовательского университета) научно-производственную, учебную и социально-культурную зону обеспечения непрерывного инновационного цикла [1].

Суть концепции исследовательского парка состоит в создании особой инфраструктуры, обеспечивающей связь исследовательского центра и бизнеса, порождающей и поддерживающей на стартовом этапе малые высокотехнологичные предприятия. В парках осуществляется технологический трансфер, т. е. передача новых технологий, проекты которых возникли в научных центрах, в производство, доведение замысла до стадии выпуска продукции. В парках реализуется интеграция науки,

базирующейся в вузах, с бизнесом. Парки помогают ученым, инженерам, программистам довести свои идеи до стадии коммерческого продукта, стать предпринимателями, организовать собственные малые фирмы. Очень важна для начинающих научных предпринимателей возможность общения со специалистами разных профессий, существующая только в атмосфере университета и распространяющаяся на исследовательский парк. Исследовательский парк существует как бы в поле притяжения университета, и его структура состоит из двух основных блоков – малых инновационных предприятий и подразделений их обслуживания и поддержки [6].

В целом можно выявить следующие особенности концепции исследовательского университета:

- 1) тесная интеграция обучения и исследования на всех ступенях образовательного процесса;
- 2) высокая доля обучающихся по программам магистров, кандидатов и докторов наук и меньшая доля студентов первой ступени обучения;
- 3) большое количество специальных программ послевузовской подготовки;
- 4) значительно меньшее число студентов, приходящихся на одного преподавателя, и меньшая учебная нагрузка, чем в обычных вузах;
- 5) проведение крупных фундаментальных исследований, финансируемых преимущественно из бюджета, и различные фонды на некоммерческой основе;
- 6) тесная связь с бизнесом и хорошо поставленная коммерциализация результатов научных исследований, осуществляемая в околоуниверситетском пространстве, преимущественно в исследовательских парках;
- 7) тесная интеграция с мировыми научно-исследовательскими центрами;
- 8) определяющее воздействие на региональное научно-техническое и социально-экономическое развитие.

В настоящее время развитие полноценного крупного бизнеса невозможно без сотрудничества с наукой. Наиболее яркий пример – *технопарки, заключающие в себе важнейший интеграционный процесс науки, образования и производства*. «Научный парк» или индустриальный парк (технопарк) служит для развития наукоемких технологий, наукоемких фирм. Это своеобразная фабрика по производству средних

ИСТОРИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И СРАВНИТЕЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМ ОБРАЗОВАНИЯ

и малых рисков инновационных предприятий. Одна из важнейших функций технопарка – непрерывное формирование нового бизнеса и его поддержка. Таким образом, «научный парк» является основой венчурного бизнеса (от *англ.* venture – рискованное предприятие).

Учредителями «научных парков» в первую очередь являются университеты, технические и иные вузы, научные и конструкторские учреждения. Их вклад в создание «научного парка» – научные идеи, фундаментальные знания, изобретения, научное консультирование, предоставление в распоряжение парка прилегающей территории, помещения, оборудования, библиотек и т.д. Заинтересованы в создании технопарка и промышленные предприятия, которые используют его для решения технологических проблем, поддержания конкурентоспособности. Вкладом предприятий, как уже отмечалось, является финансовая и материальная поддержка [2]. Процесс создания технопарков можно разделить на два этапа.

1. *Создание и деятельность территориально-промышленных парков* – охватывает 1950 – 1970-е гг. По мере разворачивания научно-технической революции роль малого бизнеса в научных исследованиях и разработках существенно возросла. Это было связано с тем, что НТР дала мелким и средним внедренческим и высокотехнологичным фирмам современную технику, соответствующую их размерам: микропроцессоры, микроЭВМ, микрокомпьютеры. Данная техника позволяла вести производство и разработки на высоком техническом уровне и при сравнительно небольших затратах.

2. *Создание и деятельность технополисов* – охватывает 1980-е гг. – начало XXI в. В этот период происходило формирование «второго поколения» технопарков в США и Западной Европе, появились технопарки и в странах, где их раньше не было (в Японии и других странах Дальнего Востока), многообразие «парков» пополнилось новыми их разновидностями.

Интеграция образования, науки и бизнеса в каждой стране, а отчасти и в отдельно взятом университете осуществляется специфично, что обуславливает необходимость характеристики многообразия ее форм. В современных условиях «научные парки» можно условно свести к трем моделям:

- 1) американская (США, Великобритания);
- 2) японская (Япония);
- 3) смешанная (Франция, Германия).

В США и Великобритании в настоящее время выделяются три типа «научных парков»:

- 1) «научные парки» в узком смысле слова;
- 2) «исследовательские парки», отличающиеся от первых тем, что в их рамках новшества разрабатываются только до стадии технического прототипа;

3) «инкубаторы» (в США) и инновационные центры (в Великобритании и Западной Европе), в рамках которых университеты «дают приют» вновь возникающим компаниям, предоставляя им за относительно умеренную арендную плату землю, помещения, доступ к лабораторному оборудованию и услугам.

Таким образом, можно подвести некоторые итоги. Интеграция образования, исследовательской деятельности и производства за рубежом является важнейшим компонентом в социально-экономическом развитии множества стран. Интеграционная модель функционирует на базе технопарков (технополисов – как они называются в Японии). Именно здесь студенты не только получают новые знания, но и используют их в научно-исследовательской деятельности, ставят эксперименты до получения практического результата, который впоследствии применяют в технологическом процессе венчурной фирмы.

Интеграция образования, исследовательской деятельности и производства в зарубежных университетах складывалась на протяжении второй половины XIX – начала XXI в. Апробированные модели интеграции доказали свою жизнеспособность и, более того, перспективность. Пилотные разработки студентов таких технопарков вырастают затем до конвейерного потока в гигантских технологических компаниях, обеспечивающих одновременно научно-техническое развитие и многомиллионные прибыли.

Литература

1. Ash M. Bachelor of what, master of whom? The Humboldt Myth and historical transformations of higher education in German-Speaking Europe and the US // *European Journal of Education*. 2006. №. 41. P. 245 – 267.
2. Clark B. *Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways of Transformation*. N.-Y. : Pergamon Press, 1998. P. 19 – 23.

3. Lynch R. Pawns of the state or priests of democracy? Analysing professors academic freedom rights within the state's managerial realm // California Law Review. 2003. №. 91(4). P. 1061 – 1108.


4. Martin T. The University at the End of the Twentieth Century and Trends Toward Continued Development. Tradition and Reform of the University under an International Perspective. Ed. Hermann Röhrs. N.-Y. : Berlag Peter Lang, 1999. P. 323 – 337.

5. Mohrman K., Ma W.H. and Baker D. The research university in transition: the emerging global model // Higher Education Policy. 2010. №. 12. P. 5 – 27.

6. Nybom T. The Humboldt legacy: Reflections on the past, present, and future of the European University // Higher Education Policy. 2003. №16. P. 141 – 159.

7. Walter R. Themes // A History of the University in Europe. Vol. II: Universities in Early Modern Euro-

pe / Ed. Hilde de Ridder-Symoens. N.-Y. : Cambridge University Press, 1996. P. 3 – 42.



Realization ways of the integration of education, science and business in foreign universities

There are regarded the approaches for realization of integration of education, research work and production in foreign universities. Special attention is paid to such problems as integration models based on industrial parks and technology towns in foreign countries. There are characterized the types of integration models in different countries and sorted out their peculiarities, suggested the information about their influence on social and economic development.

Key words: *integration, university, education, research work, venture business, industrial parks, technology towns, integration models.*

