

УДК 338.46:658.6

Процесс трансфера инноваций в интегрированных структурах высшего профессионального образования

М. А. Изотов

(Донской государственный технический университет)

Дано определение категории «экономика знаний», определены место и роль процесса трансфера инноваций в экономике знаний, раскрыто содержание понятия «инновационная фирма». Доказано, что значение инновационно-активных предприятий возрастает в системе высшего профессионального образования, что требует совершенствования адаптационных механизмов реализации результатов научно-производственной деятельности инновационного университетского комплекса. Раскрыты основные характеристики инновационной деятельности высших учебных заведений, обоснована специфическая роль инновационной инфраструктуры вуза, обозначены функциональные тренды университетского комплекса.

Ключевые слова: результат научно-технической деятельности, инновация, трансфер, университетский комплекс, инновационно-активное предприятие, организации научно-технического комплекса, инновационная фирма, инновационная инфраструктура, инновационный потенциал.

Введение. Трансформация внешней среды требует интенсификации процесса адаптации научно-технического комплекса России к рыночным условиям. Современная экономика является моделью постиндустриального общества, где базовой производительной силой становятся наука и инновации, основанные на информации и знаниях участников экономической деятельности. Способность общества создавать инновации и использовать знания имеет решающее значение для устойчивого экономического роста и повышения жизненного уровня населения — знания превратились в наиболее важный фактор экономического развития. Экономический рост сегодня является в такой же мере процессом накопления знаний, как и процесс накопления капитала. Экономику постиндустриального общества, приходящую на смену индустриальному производству, часто обозначают как экономику, основанную на знаниях.

Основная часть. Экономика, основанная на знаниях, базируется на трёх постулатах:

1. Знание формирует большую часть создаваемой стоимости: этот процесс развивается через интеллектуализацию технологий, рост наукоёмкости производимой продукции и развитие рынка интеллектуальных товаров и услуг;

2. Процессы производства знаний приобретают всё более существенное значение: ускоряются темпы приращения знаний, которые требуют адекватной скорости их освоения, что повышает роль образования. В современной экономике образование рассматривается как форма инвестиций в человеческий капитал, от которой зависит качество и эффективность национального производства;

3. Превращение работников, занятых производством, передачей и использованием знаний, в доминирующую группу в общем числе занятых.

Информатизация общества представлена двумя трендами: во-первых — интеграция процессов обработки информации и процессов её доставки дала огромную социальную, экономическую, культурную синергетику; во-вторых — сетевые информационные технологии обусловили мощную коммуникативную составляющую информационной революции, создав новые формы организации экономической деятельности (электронная торговля), новые экономические инструменты (электронные деньги) и др.

Практика функционирования интегрированных структур высшего профессионального образования свидетельствует о том, что знание превращается в фундаментальную составляющую

экономических отношений. Основным ресурсом этих отношений становятся права на использование знаний в процессе хозяйственной деятельности, описываемые в современной мировой практике делового оборота понятием интеллектуальная собственность.

Интеллектуальная собственность является содержанием и результатом интеллектуальной деятельности субъектов в условиях рыночной экономики, создаёт адекватные черты товара, обладающего повышенной полезностью, редкостью и рыночной стоимостью [1]. Интерес к интеллектуальной собственности обусловлен возможностью получения дополнительного дохода от монопольного использования новых научных достижений и технологий, продажи лицензий и патентов. Объекты интеллектуальной собственности становятся всё более дорогостоящим активом, реальная стоимость которого нередко превышает стоимость всех остальных активов.

Приведённые выше объективные тенденции, актуализировали проблему использования интеллектуальных ресурсов в становлении постиндустриального общества, предопределив необходимость изучения особенностей инновационной деятельности.

Теория инноваций прошла сложный путь от описания предпринимателя, фирмы и государства как отдельных элементов инновационного процесса к анализу их как взаимосвязанных звеньев сложной системы, работа которой обеспечивается сложным набором институциональных факторов. Одновременно развивалось понимание того, что наука, как главный источник нововведений, не является замкнутой, изолированной университетами и научными центрами системой, а органически встроена в экономические процессы, происходящие в рамках национальных государств, в отраслях хозяйства, в крупных корпорациях и в мелких компаниях.

Инновационный университет обладает следующими чертами:

- способность предвидеть проблемы и формулировать стратегические ответы для приспособления к изменениям в окружении;
- способность к обучению — свойство, позволяющее университету воспринимать знания из окружения, собственного опыта и истории;
- способности генерировать подходящие к ситуации необычные решения;
- экспериментирование — уровень и способы тестирования новых идей в университете;
- внутренняя коммуникабельность — способность университета распространять релевантную информацию по своим подразделениям;
- готовность к риску — желание университета инвестировать в новые продукты и процессы в условиях неопределённости не от безвыходности, а от стремления к совершенству;
- абсорбционность — способность контролировать нарушения, вызываемые экспериментированием, изменениями и инновациями;
- космополитичность — открытость и желание воспринимать иной, в том числе зарубежный, опыт.

Поведенческий аспект рассматриваемого понятия является, по нашему мнению, весьма существенным и продуктивным для понимания особенностей развития университетов в современных условиях формирующейся экономики знаний, где центральным ресурсом развития становятся человеческие ресурсы и их готовность к восприятию инноваций.

Участники инновационной деятельности в зависимости от их роли в инновационном процессе по отношению к интеллектуальным товарам делятся на три категории:

- организации научно-технического комплекса (ОНТК), осуществляющие научно-техническую деятельность, направленную на получение, применение новых знаний для решения технологических, инженерных, экономических, социальных, гуманитарных и иных проблем. ОНТК формируют интеллектуальные товары, являются владельцами прав на использование результатов научно-технической деятельности, обладают обусловленной особым положением науки в соци-

ально-экономическом развитии общества возможностью активного влияния на формирование инновационных целей остальных участников инновационной деятельности;

— инновационно-активные предприятия реального сектора экономики (ИАП), заинтересованные в приобретении и использовании инноваций для повышения собственной устойчивости и конкурентоспособности на потребительском рынке; они инвестируют средства в инновации, определяя финансовую возможность их коммерциализации;

— инфраструктурные инновационные предприятия (ИИП), обеспечивающие трансфер инноваций. Развитие инновационной инфраструктуры ФГБОУ ВПО ДГТУ как базового Инновационного Интерфейса направлено на ликвидацию узких мест инновационной системы и создание мощного регионального инфраструктурного комплекса, что предусматривает:

а) создание новых объектов инновационной инфраструктуры, в том числе:

— многофункционального инновационного технологического центра в сфере АПК — учебно-опытного производства Агротехнопарк;

— многофункционального инновационного технологического центра в сфере технологии машиностроения — экспериментально-опытного производства Технопарк;

— многофункционального центра гуманитарной инженерии;

— медиапарка.

б) формирование студенческого конструкторского бюро по приоритетным направлениям развития;

в) совершенствование механизма управления интеллектуальной собственностью в части оснащения современным оборудованием, совершенствования организации работы, разработки и совершенствования нормативных документов регламентов работы инфраструктуры в соответствии с быстро меняющимися внешними условиями;

г) развитие и модернизация информационной системы управления инновационной инфраструктурой и системой сервисов, как базисной информационной основы инновационной среды университета.

Проведение мероприятий предусматривает совершенствование механизмов оценки объектов интеллектуальной собственности и их правовой охраны и передачи прав на использование, проведение специализированных семинаров, тренингов для сотрудников, студентов, магистров, докторантов и аспирантов по вопросу создания хозяйственных обществ, совершенствование университетских процессов создания хозяйственных обществ и соответствующих нормативных документов, разработку и поддержание автоматизированной системы корпоративного управления хозяйственными обществами (университетской инновационной среды), включая создание базы данных, разработку регламентов сопровождения деятельности хозяйственных обществ.

Трансфер инноваций представляет собой взаимовыгодный обмен интеллектуальных товаров на инвестиционные ресурсы инновационно-активных предприятий при участии инфраструктурных комплексов с целью увеличения совокупного результата инновационного проекта, а, следовательно, и результатов деятельности его участников.

Инновационный потенциал зависит от специфики и масштаба деятельности, а уровень его развития определяет реальные инновационные возможности субъекта, т. е. восприимчивость к нововведениям [2]. Инновационный потенциал представляет собой одну из основных характеристик инновационной восприимчивости, определяющей реальный уровень интенсивности внедряемых новшеств, т. е. инновационно-инвестиционную активность. При этом оцениваются материальные и финансовые ресурсы, масштаб и структура инвестиций, экономическое освоение и распространение нововведений. Инновационный потенциал как категория по своему смыслу есть «экономизированная» разработка [3]. Таким образом, инновационный потенциал характеризует реализационную составляющую научно-технического, а точнее, научно-технологического прогресса.

Современные инновационные университетские комплексы становятся всё более мощной движущей силой экономического роста, повышения эффективности и конкурентоспособности народного хозяйства, что делает их одним из важнейших факторов национальной безопасности и благосостояния страны, благополучия каждого гражданина.

Учебные и научные подразделения выступают генераторами идей, продуктовых и технологических новаций, потребность в которых формируется на основании анализа деятельности маркетинговых и сбытовых подразделений.

Теснота взаимодействия производства и отделов, выполняющих научно-исследовательские и конструкторские разработки, обеспечивает формирование инновационных университетских комплексов [4]. Задачи, стоящие перед университетским комплексом, включают подготовку специалистов, в том числе высококвалифицированных, усиление связей учебных заведений и научных организаций на основе повышения качества и конкурентоспособности образовательных услуг [5].

Переход системы образования на качественно новый уровень предусматривает создание структур, адекватно отражающих изменения в подходах к функционированию всей системы образования и её интеграции с научными подразделениями и другими организациями. Выбранный путь ассоциативного взаимодействия научных организаций, образовательных учреждений, производственных и других структур способствует консолидации усилий всех участников исследовательского университета.

Задачи, стоящие перед интегрированным университетским комплексом, включают подготовку высококвалифицированных специалистов, способствуют повышению качества на всех уровнях образования, усиливают связи учебных заведений, научных организаций и производства.

Сущность университетского комплекса следует характеризовать как триединую категорию:

- университетский комплекс — единое юридическое лицо, состоящее из различных образовательных, научных, конструкторских, производственных и иных подразделений;
- университетский комплекс — объединение образовательных, научных, конструкторских, инновационных и иных учреждений и организаций различных форм собственности, сохраняющих свою самостоятельность и образующих ассоциацию или союз с правами юридического лица;
- университетский комплекс — университетский образовательный комплекс без прав юридического лица как объединение образовательных учреждений и организаций независимо от форм собственности, реализующие образовательные программы различных уровней. В целом ряде регионов в эти процессы вовлечены самые разные структуры: средние и средние специальные учебные заведения, академические институты, отраслевые научно-исследовательские институты, проектные бюро, предприятия, общественные организации [6].

Вне зависимости от избранной модели университетский комплекс оказывает:

1. Образовательные услуги — возрождение экономики, необходимость технического и технологического перевооружения промышленности, глобализация рынков и конкуренция поставили перед обществом задачу создания системы непрерывного образования. Открываются новые специальности, востребованные и актуальные для региона, развивается дистанционное обучение, непрерывное образование, обеспечивается переквалификация работников всех сфер экономики.

2. Научно-производственные услуги — накоплен опыт трансфера новых технологий в промышленность и бизнес, создаются технопарки, «инкубаторы» малого бизнеса, центры инновационных технологий, наблюдается возрождение прикладных исследований, активизировалась выставочная деятельность. Объединяя интеллектуальные усилия над решением актуальных технических, технологических проблем, участвуя в выработке научно-технической политики региона, университетские комплексы способствуют стабилизации экономики [7].

Инфраструктура ДГТУ позволяет реализовать весь цикл научно-исследовательских работ: исследование, проектирование, рабочее проектирование, изготовление опытных партий, поставку заказчику и сервисное обслуживание, что дало возможность занять определённый сегмент южно-российского рынка инноваций. Научные исследования проводятся как непосредственно на кафедрах, так и в специализированных научных подразделениях. Кафедры наиболее активны при выполнении фундаментальных исследований, прикладные научно-исследовательские работы выполняются практически всеми видами подразделений, включая студенческие группы, работающие в студенческом конструкторском бюро. В рамках научных направлений, развиваемых творческими коллективами университета выполняются фундаментальные и прикладные научные исследования по 8 отраслям науки; действует 14 ведущих научных школ, реализующих проекты в 15 научных, научно-исследовательских, учебно-научных (учебно-научно-производственных) лабораториях.

3. Консультационные услуги — университетские комплексы становятся центрами академической экспертизы региональных программ развития и инновационных проектов, способствуют повышению качества бизнес-проектов, создают университетские центры поддержки социума.

4. Информационные услуги — на основе интегрированных университетских комплексов действуют многочисленные интернет-центры широкого доступа, развиваются локальные и корпоративные сети.

5. Услуги по расширению международного сотрудничества — созданы центры, решающих важные задачи интеграции в мировую систему образования, расширения обменов с зарубежными партнёрами по разным направлениям и международным научным и образовательным программам.

Одной из главных стратегических целей развития ФГБОУ ВПО ДГТУ является интернационализация образовательного процесса, преобразование университета в инновационный научно-образовательно-промышленный комплекс и укрепление имиджа университета как вуза европейского типа. Данная деятельность реализуется в ДГТУ по следующим направлениям:

■ Трансграничное и транснациональное высшее образование:

— предоставление экспорта образовательных услуг: функционирует система подготовки иностранных граждан для обучения в вузах России, один из крупнейших центров подготовки в РФ, включая программы аспирантуры и профессиональные стажировки;

— реализация программ академической и профессиональной мобильности согласно договорам с зарубежными партнёрами ДГТУ, международных проектов и грантов, участие иностранных специалистов в процессе обучения в ДГТУ;

— внедрение основных положений Болонской Декларации в практику вуза;

— организация и проведение международных конференций, форумов, фестивалей.

■ Содействие формированию и развитию конкурентоспособных экономики, знаний и технологий:

— участие в международных программах Erasmus, Tempus и др.; на Tempus IV ДГТУ в консорциуме с российскими и зарубежными вузами представляет проекты «Менеджмент и сопровождение карьерного роста», «Интернационализация вузов России, Украины и Казахстана», «Разработка единых требований и рамки квалификации для инженерных специальностей», «Подготовка специалистов для развития регионального круизного туризма»; разработка проектов на грант Еврокомиссии по укреплению транскультурного взаимодействия и развитию регионов;

— содействие деятельности и создание новых корпоративных (базовых) кафедр по модели «Университет-предприятие» с компаниями Испании, Нидерландов, Швеции и Германии;

— реализация проекта DSTU-edumobile, предусматривающего развитие образовательного и бизнес — туризма, представление интересов организаций и предприятий — партнёров ДГТУ, участие в экономических и образовательных форумах в России и за рубежом, создание и реализация программ Study in Russia, Don Region, Russian language +.

■ Межкультурное взаимодействие и адаптация к процессам глобализации и модернизации современного общества:

6. Социально-культурные услуги — экономические и политические реалии потребовали значительной мобилизации внутренних территориальных ресурсов и концентрации усилий для развития широкого спектра исследований и образовательных программ, нацеленных на развитие национальных культур, на воспитательную работу, на формирование в обществе идеала культурного, образованного, просвещённого человека.

Трансфер инноваций следует рассматривать как систему мер по совершенствованию инновационной деятельности путём нахождения экономического компромисса в рациональном использовании ограниченных ресурсов всех участников научно-технической деятельности в условиях неантагонистических противоречий разнонаправленных интересов участников инновационного проекта. Интеграция отдельных звеньев комплексного инновационного процесса в единую систему составляет основу управления сквозными потоками инноваций с учётом распределения риска по стадиям и этапам жизненного цикла проекта или реализации инновации.

Под механизмами трансфера инноваций понимается совокупность взаимосвязанных процессов, направленных на формирование рыночного спроса на интеллектуальные товары и обеспечение преобразования инноваций в конкурентоспособную продукцию.

Основным конструктивным принципом, на котором строится формирование механизмов трансфера инноваций, является принцип системности, согласно которому в качестве объекта управления принимается единый инновационный процесс преобразования научного знания в инновацию, т. е. последовательная цепь подпроцессов, в ходе которых инновация вызревает от идеи до конкретного продукта или услуги и распространяется при практическом использовании.

Следует выделять принципы процесса трансфера инноваций:

— комплексность: трансфер инноваций обусловлен включением в инновационный процесс всей совокупности предприятий и организаций, производящих, продвигающих к потребителю и потребляющих интеллектуальный товар;

— интеллектуальность: получение дополнительного конкурентного преимущества участниками инновационного проекта в результате объединения конкретного фрагментарного знания, принадлежащего ОНТК в виде интеллектуального товара, с конкретным знанием о возможностях повышения собственной конкурентоспособности на основе технологической инновации;

— экономичность: сущностью процесса трансфера инноваций является взаимовыгодный в рамках инновационных проектов обмен интеллектуальных товаров на инвестиционные ресурсы с целью увеличения совокупного результата инновационного проекта, а, следовательно, и результатов деятельности его участников;

— вариантность: повышение эффективности инновации обеспечивается возможностью подбора участников инновационного проекта по критерию качества результата проекта.

Выводы. Исследование процесса трансфера инноваций позволило выявить его свойства:

1. Инновационные проекты, в рамках которых осуществляется трансфер инноваций, обладают:

— свойством саморазвития. Важнейшей задачей, которую решают инфраструктурные инновационные предприятия, является целенаправленный поиск предприятий, имеющих инвестиционные ресурсы и готовых к восприятию предлагаемых в качестве интеллектуального товара инноваций: в этих условиях у инновационных инфраструктурных предприятий появляется возможность использования рыночных преимуществ. Основы теории «рассеянного знания» Ф. Хайека [8] объясняют стремление субъектов инновационной деятельности к объединению в рамках инновационного проекта и наличие оснований для поиска возможностей нахождения искомого в рамках модели экономического компромисса. При этом согласно модели взаимосвязи между ин-

ституциональными структурами и стимулами к приобретению чистого знания Д. Норта [9] конкретный институциональный контекст влияет на формирование внутренней структуры организации, определяет степень её вертикальной интегрированности и структуру управления, определяет подвижные внешние границы организации, которые позволяют обеспечить максимизацию её целей. Следствием свойства саморазвития является необходимость признания фундаментальной институциональной роли интеллектуальной собственности как условия адаптации научно-технического комплекса к рыночным условиям;

— способностью к самонастройке, которая обеспечивается возможностью подбора участников инновационного проекта по критерию качества результатов проекта, и, следовательно, повышению эффективности инновации;

2. Замкнутость процесса коммерциализации инноваций обеспечивается заинтересованностью в приобретении и использовании инноваций для повышения собственной устойчивости и конкурентоспособности путём достижения инновационных целей.

3. Представление потока инноваций в качестве объекта управления в масштабах всего инновационного проекта определяет возможность применения сквозного комплексного подхода к моделированию трансфера инноваций и выявления границы разделения рисков государства и коммерческих организаций в развитии научно-технического комплекса страны.

Процесс трансфера инноваций включает в себя лишь ту часть результатов деятельности, которые могут быть востребованы в практике хозяйственной деятельности инновационно-активных предприятий. За пределами этого процесса остаются результаты фундаментальных научных исследований, без которых невозможно дальнейшее развитие научного знания.

Требующие развития инструменты государственного регулирования научно-технической сферы (в том числе: экспертиза результатов исследований и разработок с точки зрения возможностей будущей коммерциализации инноваций, системы мониторинга научных и научно-технических результатов и др.) позволяют уменьшить риски бюджетного финансирования, увеличить число работ с потенциальной возможностью коммерциализации и снизить последующий риск коммерческих организаций-потребителей инноваций: именно за государством остаётся обязанность своевременного и полного финансирования исследований в тех областях знаний, которые в первую очередь обеспечивают безопасность страны.

Библиографический список

1. Иншаков, О. В. Интеллектуальный фактор инновационной деятельности: учеб. пособ. / О. В. Иншаков, П. В. Поляков, А. С. Ходыкин. — Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2003. — С. 16—23.
2. Гамидов, Г. С. Основы инноватики и инновационной деятельности / Г. С. Гамидов, В. Г. Колосов, И. О. Османов. — Санкт-Петербург: Политехника, 2000. — С. 167—170.
3. Кушлин, В. И. Инновационный потенциал и инновационный тип развития // Инновации: теория, механизм, государственное регулирование: учеб. пособ. / под ред. Ю. В. Яковца. — Москва: РАГС, 2000. — С. 65—84.
4. Журавлёв, В. А. Классический исследовательский университет: концепция, признаки, региональная миссия / В. А. Журавлёв // Университетское управление: практика и анализ. — 2000. — № 2. — С. 25—31.
5. Проворов, А. С. Интеграционные процессы в науке и высшем профессиональном образовании / А. С. Проворов, А. И. Шадрин // Университетское управление: практика и анализ. — 2003. — № 5/6 (28). — С. 24—30.
6. Слободчиков, В. И. Проблемы становления и развития инновационного образования / В. И. Слободчиков // Инновации в образовании. — 2003. — № 2. — С. 4—28.
7. Шапошников, А. А. Этапы трансфера технологий в вузе/НИИ / А. А. Шапошников // Инновации. — 2004. — № 3 (70). — С. 64—68.

8. Хайек, Ф. Индивидуализм и экономический порядок / Ф. Хайек. — Москва: Изд-во ИЭО, 2000. — С. 120—133.

9. Норт, Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики / Д. Норт. — Москва: Прогресс, 1997. — С. 36—40.

Материал поступил в редакцию 01.06.2012.

References

1. Inshakov, O. V. Intellektual'nyj faktor innovacionnoj deyatel'nosti: ucheb. posob. / O. V. Inshakov, P. V. Polyakov, A. S. Xody'kin. — Volgograd: Izd-vo VolGU, 2003. — S. 16—23. — In Russian.

2. Gamidov, G. S. Osnovy innovatiki i innovacionnoj deyatel'nosti / G. S. Gamidov, V. G. Kolosov, I. O. Osmanov. — Sankt-Peterburg: Politehnika, 2000. — S. 167—170. — In Russian.

3. Kushlin, V. I. Innovacionnyj potencial i innovacionnyj tip razvitiya // Innovacii: teoriya, mexanizm, gosudarstvennoe regulirovanie: ucheb. posob. / pod red. Yu. V. Yakovcza. — Moskva: RAGS, 2000. — S. 65—84. — In Russian.

4. Zhuravlyov, V. A. Klassicheskij issledovatel'skij universitet: koncepciya, priznaki, regional'naya missiya / V. A. Zhuravlyov // Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz. — 2000. — № 2. — S. 25—31. — In Russian.

5. Provorov, A. S. Integracionny'e processy v nauke i vysshem professional'nom obrazovanii / A. S. Provorov, A. I. Shadrin // Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz. — 2003. — № 5/6 (28). — S. 24—30. — In Russian.

6. Slobodchikov, V. I. Problemy stanovleniya i razvitiya innovacionnogo obrazovaniya / V. I. Slobodchikov // Innovacii v obrazovanii. — 2003. — № 2. — S. 4—28. — In Russian.

7. Shaposhnikov, A. A. Etapy transfera texnologij v vuze/NII / A. A. Shaposhnikov // Innovacii. — 2004. — № 3 (70). — S. 64—68. — In Russian.

8. Xajek, F. Individualizm i ekonomicheskij poryadok / F. Xajek. — Moskva: Izo-graf, 2000. — S. 120—133. — In Russian.

9. Nort, D. Instituty, institucional'ny'e izmeneniya i funkcionirovanie ekonomiki / D. Nort. — Moskva: Progress, 1997. — S. 36—40. — In Russian.

INNOVATION TRANSFER PROCESS IN INTEGRATED STRUCTURES OF HIGHER VOCATIONAL EDUCATION

M. A. Izotov

(Don State Technical University)

The definition of the "knowledge economy" category is given. The place and role of the innovation transfer process in the knowledge economy is defined. The content of the "innovation firm" concept is revealed. It is proved that the importance of the innovative-active enterprises increases in the higher vocational education system, which requires improving adaptation mechanisms of the scientific and production activity results implementation of the innovation multiversity. The basic characteristics of the university innovative activities are described. The special role of the university innovation infrastructure is proved. The multiversity functional trends are marked.

Keywords: result of scientific and technological activities, innovation, transfer, multiversity, innovation-active enterprise, organizations of scientific and technical complex, innovation firm, innovation infrastructure, innovative capacity.