**Тема 1.4. Взаимодействие субъектов РИС в ходе инновационной деятельности. Модели трансфера технологий**

Построение современной государственно-корпоративной экономики требует иной системы взаимоотношений между властью, предпринимательством и обществом. Конкурентоспособность современной национальной экономики определяется ее инновационной активностью, в основе которой лежит взаимодействие предпринимательства, государства и науки. Соответственно, актуальность приобретает рассмотрение системы трансфера инновационных технологий как важного элемента формирующейся капиталистической формации.

Статья посвящена рассмотрению роли трансфера технологий как новой системы взаимоотношений между государством, предпринимательством и научным знанием. Из истории древних времен известно, что технологии производства металлов, различных материалов, буквенные алфавиты, календарные системы изобретались в определенной местности, а затем распространялись на более широкие территории. В тот период экономической истории еще не осознавалась значимость технологического трансфера. Необходимость формирования системы передачи технологий появилась под объективными воздействиями «технологической революции», когда материальные активы вытесняются интеллектуальными таким же образом, как текущие активы вытесняются информацией; знания и нематериальные активы обретают реальность существования, и важной задачей любой организации становится эффективное управление ими; в «интеллектуальной» (информационной) экономике информация — самый важный исходный материал и одновременно готовый продукт деятельности.

Й. Шумпетер, основатель теории инноваций, обращал внимание на необходимость для инновационного развития создание условий для инновационного процесса. Для обеспечения основных видов деятельности инновационного процесса необходимо, чтобы инновационная инфраструктура включала в себя производственно-технологическую, сбытовую, кадровую, финансовую, информационную, экспертно-консалт:

− организации, стимулирующие освоение технологий, наладку производства инновационных продуктов и развитие инновационного бизнеса. К ним относятся технопарковые структуры (технопарки, технополисы, инновационные бизнес-инкубаторы, технико-внедренческие зоны и т. д.), образующие производственно-технологическую инфраструктуру инновационной деятельности;

− организации, обеспечивающие продвижение на рынок новой научно-технологической продукции, маркетинг, рекламную и выставочную деятельность, патентно-лицензионную работу и защиту интеллектуальной собственности (внешнеторговые объединения, специализированные посреднические фирмы, патентные агентства, консалтинговые фирмы, информационно-аналитические центры). Необходимость включения сбытовых структур в инновационную инфраструктуру объясняется спецификой инновационных продуктов: инновационные продукты, как правило, новые и неизвестные широкому кругу потребителей, требуют массированной рекламы, защиты прав интеллектуальной собственности;

− организации, отвечающие за подготовку и переподготовку кадров для инновационной деятельности в условиях рыночной экономики, включая обучение целевых «менеджерских команд» для управления инновационными проектами;

− институты, обеспечивающие финансирование инновационной деятельности за счет различных источников, включая бюджетные и внебюджетные фонды. Этот вид деятельности является основным для элементов финансовой инфраструктуры, таких как банки, бюджетные и внебюджетные фонды, страховые организации, посевные и стартовые фонды, гарантийные структуры и фонды, торгово-промышленные палаты, частные инвесторы;

− организации, осуществляющие информационное обеспечение на всех этапах создания научно-технического продукта. Передача информации осуществляется элементами информационной инфраструктуры (инновационный аудит, аналитические, статистические центры, базы данных, информационно-аналитические сети, электронные биржи высоких технологий, структуры поддержки малого бизнеса, вставочные комплексы, СМИ);

− структуры, обеспечивающие специфичные для инновационного рынка виды деятельности, связанные с патентованием, сертификацией, стандартизацией, контролем качества наукоемкой продукции, экспертизой инновационных программ, проектов, предложений и заявок, оценкой (научной, финансово-экономической, экологической и др.). К ним относятся патентные бюро, сертификационные центры, аккредитационные организации, центры стандартизации, контроля, экспертизы.

Теоретические разработки системы трансфера технологий появились в 1960-х гг., когда крупные промышленные интегрированные структуры начали брать на себя некоторые государственные функции. Инновационный трансфер технологий представляет собой систему передачи результатов научно-технической деятельности с целью использования самых различных объектов интеллектуального процесса — изобретения, промышленных образцов и т. д., которые в собирательном значении называется технологиями, для оказания научно-технических услуг, применения технологических процессов, выпуска продукции. Ассоциация технических менеджеров университетов рассматривает трансфер технологий как формальную передачу новых открытий и инноваций, полученных в результате научных исследований вузов и некоммерческих исследовательских учреждений коммерческому сектору во имя общественного блага и с целью коммерциализации.

В связи с тем, что трансфер технологий — это сложный и многомерный процесс, механизмы технологического трансфера делят на три группы:

Трансфер технологий через их коммерциализацию.

Трансфер технологий через движение человеческого капитала.

Трансфер технологий через сотрудничество в сфере НИОКР и инноваций.

В теории организации материальных потоков известно деление логических систем на «толкающие» и «тянущие». Такое деление характерно и для моделей трансфера технологий. Классическую (советскую) модель процесса трансфера технологий можно охарактеризовать как линейную модель «проталкивания технологий».

Модель предусматривает последовательную реализацию четырех этапов:

− научно-исследовательские разработки;

− опытное производство;

− промышленное производство;

− маркетинг.

Модели «проталкивания технологий» присущи следующие особенности:

− работает только в условиях гарантированного спроса на продукт, которому обеспечено место на сильно регулируемом рынке;

− предусматривает значительные инвестиции в большое число потенциальных процессов в технических системах, из которых лишь немногие дойдут до рыночной стадии, то есть в целом это очень затратных подход;

− акцентирует внимание на начальной научно-исследовательской стадии разработки новых технологий, поэтому высок риск того, что научная работа станет самоцелью;

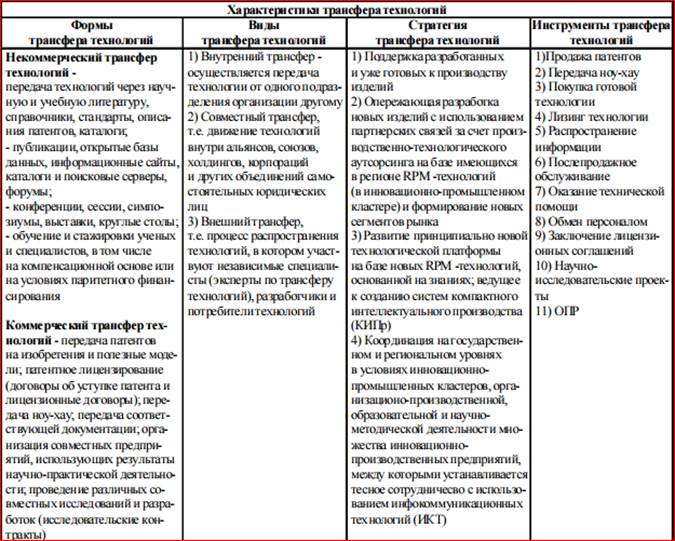
− предусматривает начало процесса без учета полученного раннее результата в других областях деятельности;

− в рамках реализации модели не конечный потребитель определяет приоритеты исследований, а сами разработчики новых технологий.

Это приводит к развитию технологий, на которые нет спроса.

В открытой рыночной экономике инновационный процесс внедрения новых технологий более сложен и нелинеен. Поэтому необходим более гибкий подход к прогнозному моделированию трансфера технологий — с множеством проверок, анализов, тестов. Эта модель предусматривает необходимость внедрения ряда принципиально новых этапов, отражающих нелинейных характер процесса и глубокое влияние элементов обратной связи на всех этапах трансфера инноваций — от выработки бизнес-идеи до создания инновационного продукта: изучение бизнес-возможностей; предварительная оценка рынка; предварительная техническая оценка; маркетинговое исследование; функционально-стоимостный анализ; запуск новых технологий; вывод современных инновационных технологий на рынок.

Данная модель трансфера технологий свободная от недостатков модели «проталкивания инноваций», но ее реализация требует перехода к гораздо более открытым типам инновационных систем, развитой инновационной инфраструктуры, значительной свободы и более тесного взаимодействия всех субъектов системы коммуникаций трансфера технологий, в соответствии с которыми процесс накопления знания развивается постепенно и без нарушения инфраструктур инновационных систем.



Внедрение результатов научно-исследовательской работы приобрело системный характер в центрах трансфера технологий (ЦТТ). Центр трансфера технологий — структурное подразделение организации, обладающей инновационными разработками либо самостоятельное юридическое лицо, основная задача которого — коммерциализация разработок, создаваемых в материнских организациях. Они выступают в качестве организационных инкубаторов для бизнеса. Костяк любой сети трансфера технологий — инновационные площадки. Сеть обслуживает коммуникации между этими площадками и отдельными субъектами инновационной деятельности.

Экономическая теория и практика доказали эффективное сочетание государства, предпринимательства и науки в ЦТТ. С одной стороны, государство создает сеть ЦТТ на региональном уровне и получает возможность регулировать на федеральном уровне направление инновационной деятельности. Предприниматели, в свою очередь, получают возможность для инвестирования в актуальные инновационные проекты, что должно способствовать их капитализации.

Главная идея и цель создания ЦТТ — содействие экономическому развитию путем разработки механизмов, связывающих процесс создания высокотехнологичного продукта и его коммерциализацию, повышающих тем самым результативность инновационного процесса. Основной результат функционирования ЦТТ выражается косвенно и заключается в увеличении налоговых поступлений от инновационно активных предприятий в федеральный, региональный и местный бюджет. Основные группы учредителей ЦТТ: НИИ, вузы, частные компании, органы власти и управления. Цели их создания находятся в зависимости от состава учредителей, и, как правило, заключаются в следующем:

− социально-экономическое развитие территории;

− содействие развитию технологической бизнес-кооперации предприятий и научных организаций;

− содействие в привлечении инвестиций для реализации инновационных проектов;

− коммерциализация результатов научных исследований и разработок;

− передача инновационных разработок в промышленность и на рынок; − интеграция науки, образования производства, власти и потребителей;

− комбинация целей.

Укрупнено можно выделить три направления деятельности ЦТТ: управление интеллектуальной собственностью; передача технологий из научного в производственный сектор; создание и ведение высокотехнологичного бизнеса.

На основе выбранных направлений деятельности ЦТТ определяется пул оказываемых услуг в сфере трансфера технологий, их коммерциализации.

В соответствии с выбранными направлениями деятельности определяется его организационная структура, в ее состав могут включаться следующие подразделения: служба менеджмента, отдел по работе с инвесторами, юридический отдел, маркетинговый отдел, экспертная служба, патентная служба, конструкторско-технологическая служба. Существуют две базовые модели развития центров по продвижению технологий:

ЦТТ является самостоятельным юридическим лицом, учредителем которого могут быть несколько организаций. Эта модель направлена прежде всего на продвижение инноваций в регионы путем формирования благоприятной среды для налаживания связей между любыми научно-исследовательскими организациями, вузами и хозяйствующими субъектами.

ЦТТ создается на базе конкретного вуза или научно-исследовательской организации и не является самостоятельным юридическим лицом. В данном случае деятельность центра направлена исключительно на результаты научно-исследовательской деятельности — конкретного вуза и заключается в следующем: обслуживание администрации университета, представителей фирм, органов исполнительной власти, отдельных ученых, инженеров, изобретателей, предпринимателей, то есть всех лиц, заинтересованных в коммерциализации интеллектуальных ресурсов университета; технологический аудит, созданных в университетах разработок; поиск партнеров по коммерциализации; продажа лицензий и участие в создании новых предприятий; курирование совместного бизнеса по коммерциализации результатов научно-технической деятельности.

В качестве основных проблем, которые мешают передачи результатов научно-технических исследований и разработок в реальный сектор экономики с помощью системы ЦТТ выделяют следующие:

− отсутствие инициативы и необходимой подготовки у научно-исследовательского коллектива в рамках принятия решений о коммерциализации результатов своих работ и передачи их в реальный сектор экономики;

− непонимание со стороны научно-исследовательского коллектива функциональных выгод использования ЦТТ, и определении роли центра как дополнительного источника финансирования, без наделения его свойственными для этого механизма функциями;

− неготовность большинства результатов научно-исследовательской деятельности к передаче в реальный сектор экономики по причине отсутствия готового продукта, и наличия только макета, прототипа и набора документации;

− несоответствие законодательного обеспечения в области регулирования отношений между работником и работодателем на основе контрактов;

− отсутствие системы, обеспечивающей руководство вузов и научно-исследовательских организаций полной информацией о создаваемых их сотрудниками разработках;

− общий дефицит информации о созданных в различных организациях разработках по причине отсутствия единой базы данных.

К основным центрам технологического трансфера относят: научные технологические кластеры; учебно-научные инновационные комплексы; технологические парки; бизнес-инкубаторы; консалтинговые и инжиниринговые центры; центры научного маркетинга; сети интернет-коммерции: электронные биржи, электронные торговые площадки, интернет-магазины.

Основными механизмами и мерами по управлению ЦТТ являются: целевое оказание государственной финансовой помощи предприятиям через предоставление грантов, ссуд, субсидий на развитие инновационного бизнеса; финансирование инновационной инфраструктуры ЦТТ и ее связующих звеньев; субсидирование программ и проектов, разработанных для усиления кооперации и взаимодействия участников инновационного процесса и, следовательно, для улучшения функционирования национальной инновационной системы в целом; распространение и тиражирование опыта лучших ЦТТ; улучшение юридического обеспечения инновационной деятельности. К индикаторам оценки работы ЦТТ относят следующие: количество соглашений о трансфере технологий; стоимость соглашений о трансфере технологий; количество созданных при поддержке ЦТТ малых инновационных предприятий; объем привлеченных инвестиций для реализации инновационных проектов; количество зарегистрированных и коммерциализированных с помощью центра объектов интеллектуальной собственности и др.

Выполняя свои функции, ЦТТ вносят вклад в развитие территории, на которой они функционируют, принося тем самым определенный эффект: экономический (привлечение инвестиций, создание компаний и т. д.), социальный (создание новых рабочих мест), научно-технический (внедрение инновационных разработок), экологический (содействие по внедрению ресурсосберегающих, «зеленых» технологий).

В Нижегородской области:

1. [ЦТТ при Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского](http://www.miiris.ru/infrastruct/form_send.php?id_org=1165&header=Информация%20об%20инфраструктурной%20организации) Инновационно-технологический центр

2. [ЦТТ при ФГУП "Российский федеральный ядерный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики"](http://www.miiris.ru/infrastruct/form_send.php?id_org=1167&header=Информация%20об%20инфраструктурной%20организации) - Национальный центр по мониторингу инновационной инфраструктуры научно-технической деятельности и региональных инновационных систем