

На правах рукописи

ШАПОШНИКОВ АЛЕКСЕЙ АНАТОЛЬЕВИЧ

ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГИЙ В НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЕ

Специальность: 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством
(макрэкономика и управление инновациями и инвестиционной деятельностью)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Томск- 2004

Работа выполнена на кафедре менеджмента инженерно-экономического факультета Томского политехнического университета

Научный руководитель: доктор технических наук, профессор
Дульзон Альфред Андреевич

Официальные оппоненты: доктор экономических наук
Иванов Владимир Викторович
кандидат экономических наук, доцент
Хлопцов Дмитрий Михайлович

Ведущая организация: Ростовский государственный университет

Защита состоится 27 мая 2004 г. в 14 часов на заседании диссертационного совета Д 212.267.11 в Томском государственном университете по адресу: 634050, Томск, пр. Ленина, 36, Главный корпус ТГУ

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке Томского государственного университета.

Автореферат разослан 27 апреля 2004 г.

Отзывы на автореферат, заверенные печатью, просим направлять на имя ученого секретаря диссертационного совета.

Ученый секретарь диссертационного совета

доктор экономических наук, профессор

Т.И.Коломиец

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Национальным приоритетом развития России провозглашено формирование экономики инновационного типа, т.е. экономики, основанной на достижениях науки. Между тем, финансирование науки в России в последние годы превратилось в серьезную проблему. В ситуации сокращения государственного финансирования с 2,43% ВВП в 1992г. до 0,31 % ВВП в 2003г. требуется поиск новых источников финансирования исследовательских работ, альтернативных государственному. В этом отношении трансфер технологий может стать одним из механизмов привлечения финансирования научно - исследовательских и образовательных учреждений России при корректном использовании зарубежного опыта. Кроме того, трансфер технологий не требует значительных первоначальных финансовых вложений.

В связи с этим, изучение положительного опыта ведущих стран мира и адаптация его к российским условиям имеет принципиальное значение для развития трансфера технологий. В России главенствующая роль в развитии науки принадлежит университетам (далее - вуз) и научно-исследовательским институтам (НИИ), что дает основания рассматривать в данной работе вузы/НИИ как ключевые субъекты трансфера технологий.

Необходимо отметить, что уменьшение государственного финансирования науки является не единственной проблемой, препятствующей развитию трансфера технологий. В общей структуре затрат на исследования доля промышленности и собственных средств вузов/НИИ составляет всего 34,9%. Это говорит, прежде всего, о низкой активности самих вузов/НИИ в привлечении заказов на исследования из промышленности и в коммерциализации уже имеющихся разработок. Достижения российской науки остаются невостребованными экономикой. С увеличением разрыва между наукой и производством и снижением эффективности исследовательской работы потенциальное конкурентное преимущество России – сфера науки и образования становится ничтожным.

Таким образом, актуальность темы диссертации и ее значимость для науки и практики состоит в развитии методологических основ трансфера технологий в современных условиях, в обосновании необходимости применения трансфера технологий и в разработке организационного механизма внедрения трансфера технологий в научно-образовательной сфере.

Степень разработанности проблемы. Различные аспекты трансфера технологий исследованы отечественными и зарубежными учеными. К наиболее значимым трудам в этой области можно отнести работы следующих авторов: Н.Арзамасцев, И. Бортник, С. Глазьев, В.Данилов–Данильян., В.Зинов, В.Иванов, Л. Миндели, А. Свиначенко, А. Фурсенко, Н.Фонштейн. Среди зарубежных ученых следует особенно отметить Х. Бремера, Р. Де Вола, М. Портера, Р. Фостера.

Несмотря на наличие публикаций по этой тематике, вопросы применения трансфера технологий и целостный подход к этой проблеме в научной литературе освещены недостаточно полно. Отсутствие должного научного осмысления процесса трансфера технологий и механизма его реализации в научно-образовательной сфере в современных условиях обуславливает необходимость осуществления теоретических исследований по данной проблеме.

Цель и задачи исследования. Целью исследования является разработка и обоснование методических и организационных основ трансфера технологий в российских вузах/НИИ с использованием избранного зарубежного опыта, адаптированного к российским условиям и практическим потребностям научно-образовательной сферы.

В соответствии с выбранной целью в рамках данного исследования решаются следующие задачи:

- уточнение понятийного аппарата трансфера технологий;
- исследование развития трансфера технологий в ведущих научных странах мира – США, Германии и Великобритании;
- выявление основных проблем, препятствующих развитию трансфера технологий в российской научно-образовательной сфере;

-изучение основных элементов организации процесса трансфера технологий, адаптируемого в любом учреждении российской научно-образовательной сферы;

- подготовка практических рекомендаций по организации трансфера технологий в российских научно-образовательных учреждениях.

-обоснование основных направлений государственной политики по развитию трансфера технологий в России;

Объектом исследования является сфера использования результатов научно-исследовательской деятельности в России.

Предметом диссертационного исследования являются организационные, правовые и экономические аспекты коммерческого трансфера технологий в российской научно-образовательной сфере.

Достижение конечной цели настоящей диссертации и решение поставленных выше задач обусловили использование таких научных методов исследования как диалектический метод познания, исторический подход, метод эмпирического исследования (сравнение), метод системного анализа, экономико-статистические методы.

Нормативно-правовую базу исследования составили законодательные акты и нормативные документы Российской Федерации, США, Германии и Великобритании. В качестве исходных данных использовались материалы Правительства, Государственной Думы, Президента РФ, министерств и ведомств РФ, содержащие программные документы, касающиеся государственной политики в области науки и технологий, законодательные акты, статистику и аналитические обзоры, а также статистические отчеты Всемирной Организации Интеллектуальной Собственности (ВОИС), Патентной палаты РФ, ЦИСН, годовые отчеты об Инновационной политике (1999, 2000, 2001 годы) Европейского Союза и др.

Международные конференции, а также непосредственное знакомство с работой зарубежных организаций, занимающихся трансфером технологий, государственными программами, направленными на стимулирование трансфера

технологий, стали одними из самых ценных источников информации для данной работы.

Научная новизна диссертационной работы заключается в следующем:

– дано уточненное определение трансфера технологий, в котором расширены объекты трансфера, учтена некоммерческая форма трансфера технологий, расширено представление о способах трансфера технологий;

– обоснована организация трансфера технологий в российских вузах/НИИ в форме отделов трансфера технологий и предложена организационная структура отдела, его функции, уровень полномочий в системе управления вуза/НИИ и критерии оценки деятельности отдела;

– предложено рассматривать трансфер технологий как ключевой элемент развития вуза/НИИ и основу определения направлений финансирования научных разработок.

– трансфер технологий описан как поэтапный процесс, который включает следующие шаги: определение целей и задач трансфера; выбор механизма трансфера; проведение переговоров; осуществление передачи технологии; мониторинг финансовых, технических и административных аспектов сделки;

– описаны основные проблемы, возникающие в отношениях между вузами/НИИ и промышленностью, которые основаны на принадлежности сторон к двум различным культурам и существующем конфликте интересов (занятость исследователя, использование ресурсов вуза/НИИ, интеллектуальная собственность, распространение знаний) и предложены направления их решения;

Практическая ценность работы. В соответствии с целью работы автором подробно описан процесс трансфера; на основе зарубежного опыта собраны и охарактеризованы механизмы трансфера технологий; предложена наиболее оптимальная форма организации трансфера технологий в Российских вузах/НИИ в виде специализированной структуры - отдела трансфера технологий; разработана миссия и функции отдела, обоснованы полномочия и статус отдела в исследовательском процессе вуза/НИИ, представлена адаптированная к рос-

сийским условиям организационная структура отдела, детально описан процесс работы с различными объектами научно-исследовательской деятельности.

Материалы диссертации могут быть использованы для организации в Российских вузах/НИИ подразделения по трансферу технологий; для обучения инновационных менеджеров и повышения квалификации административных работников вузов/НИИ (Акт об использовании в учебном процессе Центра подготовки управленческих кадров ТГУ, Акт об использовании материалов диссертации в учебном процессе РАЦ ТПУ). Кроме того, основные выводы и рекомендации данной диссертации могут быть использованы при формировании государственной инновационной политики, разработке инновационной политики регионов (Акт об использовании результатов кандидатской диссертации в Департаменте по научно-технической политике, высшему и среднему профессиональному образованию Администрации Томской области).

Апробация работы и внедрение результатов. Результаты исследований апробированы в ряде статей, опубликованных Томским политехническим университетом, журналом "Инновации", на региональных и международных конференциях, встречах с представителями министерств и ведомств, занимающихся вопросами научно-технической и инновационной политики в России, США, Голландии, Германии, Великобритании и Франции.

Материалы работы были использованы в рамках мероприятий Региональной инновационной стратегии по созданию офисов трансфера технологий в НИИ и ВУЗах г.Томска (Акт об использовании результатов кандидатской Департаментом экономики и инвестиций Администрации Томской области). Также отдельные материалы работы были использованы в процессе реализации мероприятий программы Минобразования России «Государственная поддержка региональной научно-технической политики высшей школы и развитие научного потенциала на 2002г» (Акт о внедрении результатов диссертационной работы в Межведомственной программе «Разработка и реализация модели территории инновационного развития на примере Томской области»).

Рекомендации третьей главы были положены в основу создания офиса коммерциализации разработок (ОКР) при Институте Химии Нефти СО РАН (Акт о внедрении результатов кандидатской диссертации при создании ОКР ИХН СО РАН).

Структура и объем диссертации. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, приложений и излагается на 176 страницах основного текста, содержит 8 таблиц и 26 рисунков. Список литературы включает 213 наименований.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** к диссертации обоснована актуальность избранной темы, определены цели и задачи исследования, его научная новизна и практическая значимость, сформулированы основные положения, выносимые на защиту.

Первая глава «Трансфер технологий в системе научно-образовательного комплекса» состоит из 3х параграфов. В первом параграфе главы рассматривается модель научно-образовательной деятельности, анализируются различные определения трансфера технологий, его характеристики. Во втором параграфе главы автор приводит анализ влияния трансфера технологий на развитие научно-образовательного комплекса США, Германии и Великобритании, а также проводит сравнение научных систем с этих стран и России. Третий параграф главы начинается с анализа опыта советской науки по внедрению результатов исследований в производство, а также проводится рассмотрение современной ситуации.

Вторая глава «Методические основы трансфера технологий» состоит из двух параграфов. Первый параграф детально описывается процесс трансфера технологий. Второй параграф основан на изучении зарубежного опыта в решении проблем взаимодействия науки и промышленности и работы специализированных подразделений по трансферу технологий, включая поиск промышленного партнера, определение условий трансфера, вопросы распределения доходов от лицензионных платежей.

Третья глава «Развитие трансфера технологий в России» начинается с описания необходимых мер со стороны государства по стимулированию трансфера технологий в России. Во втором параграфе автором даются практические рекомендации по организации эффективного трансфера технологий в Российских вузах и НИИ.

ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Уточнено определение трансфера технологий.

Отсутствие законодательно закреплённого определения термина «трансфер технологий» привело к тому, что в литературе появилось множество определений, которые не отражают сути самого процесса. В работе рассматриваются различные определения термина «трансфер технологий». В литературе также встречается термин «трансферт технологий» (от французского – «transfert»). Такой вариант менее распространён и не может считаться ошибочным, т.к. законодательно не закреплена ни одна из формулировок. Другими авторами «трансфер технологий» называется как «технологический трансфер», который представляется как один из видов коммерциализации наряду с лицензированием, технологическим обменом и совместными НИОКР. Во-первых, это ошибочный вариант перевода с английского термина “technology transfer” (правильно – трансфер технологий). Во-вторых, в термине «технологический трансфер» есть смещение смыслового акцента, так как создается впечатление того, что «трансфер» может быть различных видов, например, медицинский или биологический, что нарушает принятую во всем мире классификацию трансфера технологий как коммерческого и некоммерческого. В третьих, «трансфер технологий» является родовым понятием для таких видов коммерческого трансфера технологий, как, например, лицензирование.

Другими авторами предлагается «ноу-хау» в качестве объекта трансфера. Недостатком данного подхода является то, что понятие «ноу-хау» не исполь-

зуется в Российском законодательстве (в этом случае правильнее говорить о промышленной собственности) и значительно сужает многообразие результатов научно-исследовательского процесса. Правильнее говорить о «промышленной собственности», «знании» и «опыте» как объектах трансфера, объединенных общим термином «технология».

В рамках данного исследования автор предлагает рассматривать "трансфер технологий" как *последовательность действий, в ходе которых знания, опыт, промышленная собственность, полученная в результате фундаментальных и прикладных исследований в университетах и научно-исследовательских институтах, свободно распространяются, передаются посредством оказания научно-технических услуг либо приобретаются предприятиями для внедрения в качестве продукта или процесса.*

Ключевое значение для изучения механизмов трансфера технологий имеет понимание взаимосвязи и разграничение отличий двух ключевых понятий инновационного процесса - "коммерциализации" и "трансфера технологий". "Коммерциализация" как понятие может быть отнесена к характеристике условий передачи объектов трансфера, когда трансфер технологий осуществляется на возмездной основе.

Кроме коммерческих форм трансфера технологий автором выделяются и некоммерческие, суть которых в передаче и распространении новых знаний, опыта без цели получения прибыли. Некоммерческая форма трансфера не является предметом исследования данной работы.

2. Создание отдела трансфера технологий является оптимальной формой организации трансфера технологий в российских вузах/НИИ

Автором в работе рассмотрены три формы организации трансфера технологий в научно-исследовательском учреждении. Первый вариант- это создание специализированного подразделения-отдела трансфера технологий. Являясь структурным подразделением, отдел контролируется вузом/НИИ (глава отдела напрямую подчиняется руководству вуза/НИИ, а руководитель отдела может иметь статус проректора) и руководствуется в своей работе внутренними инст-

рукциями, правилам и общей политикой вуза/НИИ, что является одним из преимуществ данного варианта. Кроме того, весь доход от деятельности отдела остается внутри вуза/НИИ. Принятие такого подхода также интересно тем, что уровень первоначальных затрат на создание отдела не столь уж велик.

С другой стороны, недостатками этого варианта следует считать отсутствие персонала необходимым опытом и квалификацией, а также недостаточный уровень первоначального финансирования для начала полноценной работы данного подразделения.

Кроме того, опыт показывает, что на рынке такие структуры работают менее эффективно (сказывается не только недостаток опыта, но и отсутствие необходимости бороться за выживание), по сравнению с коммерческими структурами, где необходимость выживания, а, следовательно, необходимость более эффективной работы на рынке, стоит особенно остро.

В работе также рассматривается второй вариант, когда, используя схему "непрямого" трансфера технологий, эта деятельность может быть вынесена за пределы вуза/НИИ и передана существующей независимой организации, занимающейся трансфером технологий. На рынке такие компании уже присутствуют, но, как правило, трансфер технологий не является основной деятельностью такой компании. В таком варианте, как правило, не достигается постоянной и системной работы с интеллектуальным потенциалом вуза/НИИ, а также не происходит необходимых преобразований внутри вуза/НИИ. Третий вариант организации трансфера технологий – создание такого подразделения в виде независимой организации, в которой вуз/НИИ является основным учредителем. Текущее законодательство не позволяет реализовать данную форму.

Необходимо отметить, что в одном отдельно взятом вузе/НИИ, как правило, отсутствует "критическая масса" объектов трансфера имеющих такой рыночный потенциал, доходы от коммерциализации которых обеспечили бы самоокупаемость данной структуры. Но внедрение любой из рассмотренных форм организации трансфера технологий в российском вузе/НИИ будет способствовать более эффективному использованию его научного потенциала.

На основании вышеизложенного, автор приходит к заключению, что создание специализированного подразделения - отдела трансфера технологий (далее- ОТТ)- является наиболее оптимальной формой организации трансфера технологий в российских вузах/НИИ. Преимущество данной формы также в том, что она предполагает взаимодействие с независимыми компаниями, занимающимися трансфером технологий.

В современных условиях **миссией** такого подразделения в рамках российского научно-исследовательского учреждения следует считать обеспечение коммерческого использования результатов научно-исследовательской деятельности в интересах общества и данного вуза/НИИ.

Важной отличительной чертой отдела трансфера технологий следует считать способность осуществлять ряд важных для вуза/НИИ **функций**:

- 1) Выявление, сбор и оценка коммерческого потенциала результатов научно-исследовательской деятельности вуза/НИИ;
- 2) Патентная экспертиза разработок вуза/НИИ и защита интеллектуальной собственности вуза/НИИ, включая зарубежное патентование;
- 3) Экспертиза научно-технического уровня разработок;
- 4) Доведение объектов трансфера и сопутствующей документации до готовности к коммерциализации;
- 5) Выполнения маркетинговых мероприятий в отношении промышленной собственности, научно-технической продукции, исследовательских, инжиниринговых и иных услуг вуза/НИИ;
- 6) Финансовая экспертиза проектов, разработка финансовых условий для соглашений по коммерциализации и их дальнейшее сопровождение;
- 7) Обучение, консультирование и распространение информации в области коммерциализации и защиты интеллектуальной собственности среди исследователей и административного персонала вуза/НИИ;
- 8) Помощь в создании сотрудниками вуза/НИИ малых предприятий, работающих на основе технологий данного вуза/НИИ, переданных по лицензии;
- 9) Ведение базы данных по разработкам и научным направлениям вуза/НИИ;

10) Взаимодействие с государственными и негосударственными организациями, финансирующими научные исследования;

11) Развитие делового партнерства и проведение переговоров от имени вуза/НИИ с российскими и зарубежными компаниями, занимающимися трансфером технологий, НИИ и университетами.

Организационная структура ОТТ. Организационная структура, предложенная на рис.3, относится ко вновь создаваемому отделу.

Возникает вопрос о том, как создание ОТТ отразится на существующих отделах вузов/НИИ, выполняющих часть этих функций. По мнению автора, патентный отдел, научно-информационный отдел, отдел переводов (если таковые имелись) должны быть органично включены в структуру создаваемого отдела и подчинены менеджеру по управлению и защите интеллектуальной собственности (ИС), а существующий отдел маркетинга, соответственно, менеджеру по маркетингу. Менеджер по развитию бизнеса/Консультант по производству могут привлекаться на временной основе.

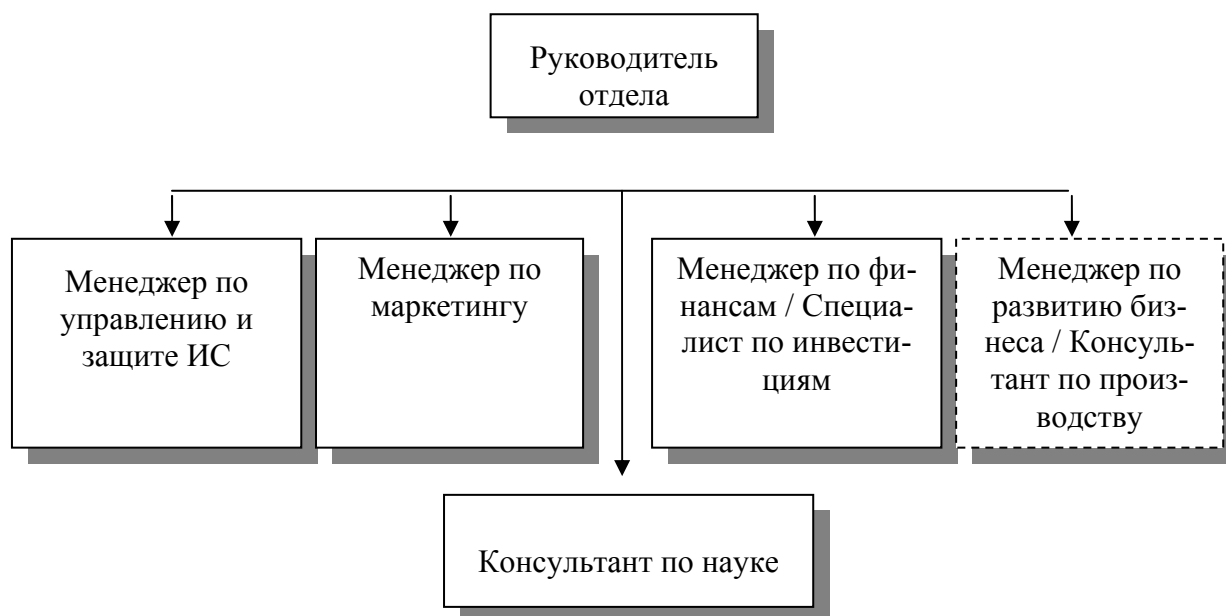


Рис. 1. Организационная структура отдела трансфера технологий

Эффективность работы этой структуры, особенно вначале работы, будет зависеть от уровня взаимодействия с руководством и сотрудниками вуза/НИИ. В связи с этим, необходимо уже на этапе создания отдела подводить

руководство вуза/НИИ к тому, что оно должно быть готово предоставить определенные полномочия новой структуре.

Необходимый уровень полномочий отдела трансфера технологий в системе управления вуза/НИИ должен быть следующим:

- 1) Участие руководителя ОТТ в принятии решений по направлениям будущих исследований и целесообразности дальнейших расходов на уже профинансированные исследования;
- 2) Полный доступ работников ОТТ ко всей необходимой информации по тематикам исследований данного вуза/НИИ;
- 3) Управление патентной политикой вуза/НИИ;
- 4) Проведение переговоров по трансферу технологий от имени вуза/НИИ
- 5) Управление всеми договорами, связанными с трансфером технологий, включая отслеживание полноты и своевременности производимых платежей;
- 6) Управление процессом распределения доходов, полученных в результате осуществления трансфера технологий.

Критерии оценки деятельности ОТТ. Эффективность деятельности ОТТ определяется, прежде всего, результатами, достигнутыми в соответствии с бизнес-планом работы отдела. Тем не менее, можно выделить несколько ключевых критериев:

1. Полученный доход от коммерциализации (по видам доходов);
2. Размер привлеченного финансирования в исследования и разработки за счет дополнительных источников;
3. Количество созданных новых компаний, основанных на технологиях вуза/НИИ;
4. Количество поданных заявок на патенты/количество полученных патентов;

Кроме указанных критериев, эффективность работы ОТТ можно дополнительно оценить с помощью следующих показателей: объем оказанных консультационных услуг разработчикам (в часах либо в количестве человек); количество обученных сотрудников/студентов по основам коммерциализации

(защите интеллектуальной собственности и т.д.); количество выявленных разработок; количество подготовленных бизнес-планов и др.

Если при создании ОТТ была получена помощь региональной администрации, то в целях отчетности важно было бы дополнительно собирать следующую информацию: количество созданных новых рабочих мест; количество лицензий проданных местным компаниям; объем выполненных НИОКР для местных компаний; общий размер финансирования, привлеченного из государственных; количество и размер выигранных грантов и профинансированных проектов из регионального бюджета; суммы, полученные по зарубежным контрактам. Все это позволяет оценить не только эффективность работы ОТТ, но и, в конечном счете, эффективность инвестиций в научные исследования и разработки.

В российских условиях формирование такой политики должно происходить с учетом опыта зарубежных стран, в особенности опыта США, где образовательная и научная системы наиболее близки к российским, и где имеются положительные результаты не только в виде роста внебюджетных поступлений на науку, но и потока технологических инноваций.

В целом, организация отдела трансфера технологий позволяет изменить отношение исследователей – сотрудников вуза/НИИ к проблеме коммерциализации результатов научной деятельности. Работа отдела делает очевидными позитивные результаты трансфера технологий как для вуза/НИИ в целом, так и для конкретного исследователя.

3. Трансфер технологий (далее-ТТ) - ключевой элемент развития вуза/НИИ и основа определения направлений финансирования научных разработок.

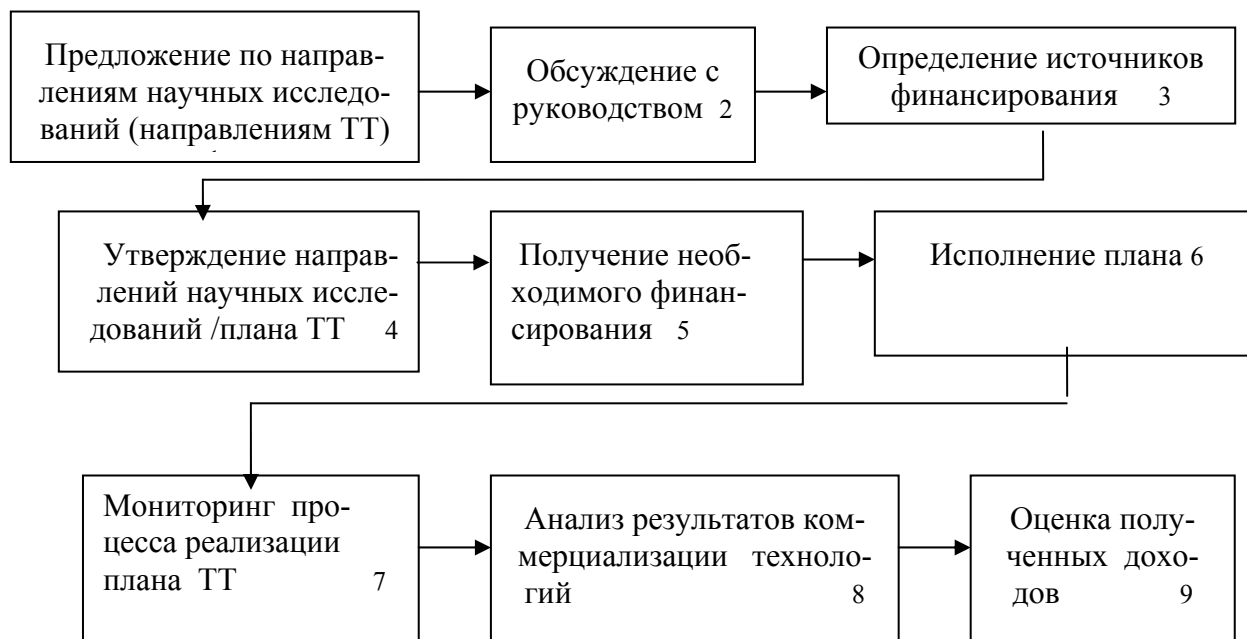


Рис.1 Этапы подготовки и реализации стратегии трансфера технологий

Шаг 1. Каждый отдел трансфера технологий должен разрабатывать и представлять на утверждение руководству вуза/НИИ направления ТТ, основанные на наиболее перспективных (ведущихся и планируемых) научных исследованиях на несколько лет вперед, включая план на следующий год.

В результате руководство вуза/НИИ получает заключение по научным направлениям, которые будут востребованы в промышленности, и коммерциализация которых будет соответствовать интересам вуза/НИИ. Такое заключение дается в соответствии с предыдущим опытом ОТТ и анализом мировых тенденций в научной и технической сфере по профилю специализации вуза/НИИ и смежных областей.

Шаг 2. Предложения передаются руководству вуза/НИИ и проходят обсуждение и согласование среди всех научно-исследовательских подразделений и лабораторий.

Согласование помогает достичь консенсуса по вопросам финансирования научных исследований, а также повысить эффективность взаимодействия как между научно-исследовательскими подразделениями, так и с отделом трансфера технологий.

Шаг 3. Условия финансирования научных направлений должны быть четко сформулированы и обоснованы. Для этого собирается и обобщается информация о государственном финансировании научных направлений, текущих и планируемых грантах, заключенных договорах с промышленностью и иными заказчиками, ведущихся переговорах с заказчиками. Таким образом, должны быть определены все источники финансирования, включая доходы, получаемые от деятельности ОТТ.

Шаг 4. После того, как направления перспективных исследований определены и согласованы, определены имеющиеся и возможные источники финансирования, производится согласование заявленных объемов финансирования научно-исследовательских работ и возможностей вуза/НИИ. Общая смета и смета на каждое научное направление утверждается Ученым Советом. Это является основой для корректировки выбранных направлений деятельности ОТТ и утверждению плана работы по трансферу технологий на год.

Шаг 5. Обеспечение финансирования утвержденного плана работы ОТТ.

Шаг 6-9. Исполнение плана должно проходить под контролем. Важно отметить, что в данном случае мы проводим оценку не научных достижений, а результатов деятельности ОТТ по коммерциализации.

Таким образом, включение ОТТ в процесс планирования научных исследований позволяет наиболее эффективно распределить ограниченные бюджетные ресурсы как на текущие, так и на новые исследовательские программы, т.е. связать выполнение целей и задач вуза/НИИ в научно-исследовательской сфере и деятельность ОТТ по коммерциализации достигнутых результатов научных исследований и обеспечению притока внебюджетного финансирования.

3. Трансфер технологий - поэтапный процесс, состоящий из ряда шагов.

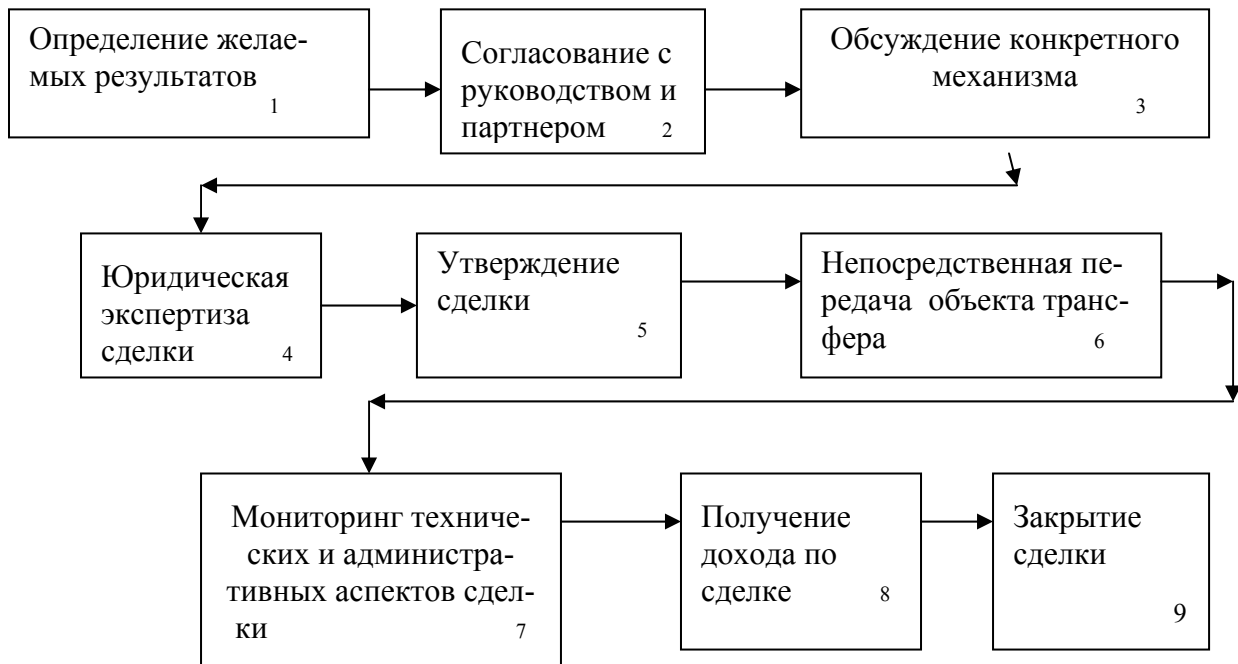


Рис.2 Этапы процесса трансфера технологий

Шаги, описанные на рис.2, позволяют осуществить трансфер в соответствии с действующим законодательством. Процесс прохождения сделки должен быть формализован и четко прописан, что позволит вузу/НИИ и внешнему партнеру достигнуть успеха.

Шаг 1. Первым делом согласуются цели и определяются желаемые результаты. На этом шаге определяется, какую выгоду внешний партнер ожидает от использования технологии. Этап также помогает ОТТ оценить, какой доход может быть получен от процесса трансфера технологии.

Шаг 2. Затем, соглашение о передаче доводится руководства вуза/НИИ и руководства лаборатории. Согласованность помогает закрепить ответственность за необходимые действия по трансферу, а также утвердить схему распределения доходов по сделке.

Шаг 3. Определяются детали сделки с внешним партнером, и выбирается наиболее подходящий механизм трансфера.

Шаг 4. Проводится юридическая экспертиза договора, чтобы убедиться в соответствии в том, что никакие вопросы с точки зрения закона не упущены.

Шаг 5. Уполномоченное лицо со стороны внешнего партнера подписывает соглашение с вузом/НИИ.

Шаг 6. По акту передается объект трансфера. Это может быть техническая документация, описание ноу-хау, результаты оказания услуг по отладке технологии и т.д.

Шаг 7. На протяжении действия договора ОТГ осуществляет контроль за тем, чтобы все обязательства (помимо финансовых) своевременно и в полном объеме исполнялись. Сделка по трансферу может быть простой процедурой и завершиться в день подписания договора, а может быть растянута на месяцы и даже годы. В таком случае важно поддерживать связь с учеными и инженерами, чтобы быть в курсе, как исполняются обязательства. ОТГ может выступить координатором необходимых изменений договора, а может разорвать договора при необходимости.

Шаг 8. В течение срока действия договора вуз/НИИ получает доход. Однако не все договоры приносят доход. Часть доходов - это компенсация расходов, которые были сопряжены с трансфером. Другие доходы включают в себя роялти, паушальные платежи, оплату услуг и т.д. ОТГ производит расчет доходов в соответствии с внутренними документами (Шаг 2).

Шаг 9. После окончания действия договора и выполнения всех обязательств обеими сторонами ОТГ готовит для руководства подробный отчет о сделке, а также описывает историю успеха, что в дальнейшем может быть использовано в годовых отчетных документах как всего вуза/НИИ, так и конкретной лаборатории, которая была задействована в трансфере.

5. Основные проблемы, возникающие в процессе осуществления трансфера технологий в отношениях между вузами/НИИ и промышленностью

Основные проблемы взаимодействия промышленности и науки основаны на взаимодействии двух различных культур. Вузы/НИИ преследуют общественные цели образования, исследований и услуг, основанные на бесплатном обмене идеями, обеспечении общества доступом к непредвзятому источнику информации. Такая академическая свобода позволяет ученому выполнять программы исследований с открытыми целями, взаимодействовать с коллегами,

бесплатно публиковать результаты. Промышленные программы исследований обычно имеют ориентацию на получение прибыли и ограничение публикаций для защиты конкурентных позиций. Взаимоотношения этих двух различных культур формируют проблемы у работающих совместно промышленных компаний и вузов/НИИ, особенно в таких ключевых вопросах, как права на интеллектуальную собственность, конфиденциальность вместо открытой публикации, конфликт исходных интересов и защита общественных интересов.

Занятость ученого в интересах промышленности. Чем больше ученый занят в изысканиях для промышленности, тем меньше времени он может уделять преподаванию и исследованиям. На основе зарубежного опыта автором предложены правила, регламентирующие временные обязательства ученых. В частности предложено по согласованию с ним оформлять ученого на 0,8 ставки. Таким образом, ученые смогут свободно распоряжаться около 20% своего рабочего времени, в том числе на работу по договорам с промышленными компаниями. В зарубежной практике исследователи выделяют для подобных контрактов один рабочий день в неделю. В своих периодических отчетах перед администрацией вуза/НИИ ученые обязаны указывать все дополнительные контракты и консультации.

Использование ресурсов. Проблема касается неправильного использования ресурсов вуза/НИИ, включая оборудование, помещения, материалы, а также вовлечение в работу аспирантов и других оплачиваемых исследователей, со стороны ученых, выполняющих исследования по контракту с промышленными компаниями и выступающими, в данном случае, их представителями во взаимоотношениях с вузом/НИИ. В работе предложена практика американских университетов по отношению ко всем работам, выполненным в их стенах, подразумевающая требование обязательной открытой публикации. Благодаря этому поддерживается не только информационная прозрачность осуществляемых исследований, но устраняются препятствия к распространению знаний, что является одной из важных функций науки в обществе.

Распространение знаний и обучение студентов. Эти две функции настолько фундаментальны и критически важны для общества, что вузы/НИИ и промышленность должны разработать приемлемые для обеих сторон модели взаимодействия, чтобы способствовать развитию этих функций и их защите. Компромисс может быть найден в результате переговоров, когда промышленный партнер получает возможность предварительного просмотра и редакции научных трудов до их официальной публикации. Это позволяет промышленному партнеру определить объем раскрытия конфиденциальной информации в статье, задержать публикацию на срок достаточный, чтобы подготовить заявку на патент. Статья, содержащая конфиденциальную (промышленно важную) информацию будет опубликована после подачи заявки, чтобы не опорочить новизну, раскрываемую в формуле заявки на патент.

Одной из ключевых проблем, связанных с трансфером технологий, является **принадлежность интеллектуальной собственности**, полученной в ходе исследований по заказу промышленности. Что касается прав на интеллектуальную собственность в виде исследовательских данных, программного обеспечения, патентов, полученных с использованием ресурсов вуза/НИИ, политика в государства должна быть едина - они законодательно должны быть закреплены за исследовательским учреждением. Это право вузов/НИИ должно распространяться также и на финансируемые промышленностью исследовательские контракты. Промышленные партнеры по умолчанию обладают правом получения первых лицензий на результат исследований. В случае, если исследования финансируются из федерального бюджета, правительство получает неэксклюзивные лицензии на патенты, явившиеся их результатом. Таким образом, законодательство обеспечит стимул для вузов/НИИ и одиночных ученых защищать и коммерциализовывать интеллектуальную собственность. Еще один аргумент состоит в том, что вузы/НИИ должны сохранить права на результаты исследований, чтобы быть уверенными, что ни факультет, ни лаборатория, ни промышленный партнер не будут препятствовать последующим исследованиям в данном направлении. Права на интеллектуальную собственность – результат

исследования, оплаченного промышленностью, должны быть обусловлены передачей лицензии промышленному партнеру. Границы лицензии могут варьироваться от не эксклюзивных, без права на роялти и с условием использования результатов только для внутренних целей, до эксклюзивных лицензий, предполагающих роялти, т.е. для коммерческого использования. Нет единого решения во всех возможных вариантах, поэтому условия подлежат обсуждению в каждом отдельном случае.

В результате это позволит удовлетворить требования обеих сторон, делая возможным вливания миллиардов рублей инвестиций промышленности в исследования ежегодно.

Конфликт интересов. Источником потенциального конфликта может служить ситуация, когда изобретатель является акционером компании, получившей лицензию на распространение и продажу результата исследований. В данном случае наилучшей практикой будет не запрещение подобных финансовых взаимоотношений между учеными и промышленными компаниями, а поощрение их прозрачности посредством предоставления открытого доступа к такой информации. С другой стороны, нарушением профессиональной этики должно считаться обнаружение определенной финансовой заинтересованности у исследователя при осуществлении контрактов с промышленностью. Данная ситуация квалифицируется уже не как конфликт интересов, а как мошенничество со стороны ученого. В отношении подобных нарушений администрация вузов/НИИ должны применять особые правила.

Организация в научно-исследовательском учреждении отдела трансфера технологий является одним из основных путей минимизации потенциальных конфликтов.

Помимо этого, отделы трансфера технологий выполняют очень важную задачу по обеспечению соблюдения миссии университетов, которая заключается в трех словах - образование, исследование и служение. Таким образом, одним из важных преимуществ, связанных с работой подобных специализированных отделов, становится возможность, предоставляемая всем исследователям,

заниматься полноценной исследовательской работой. Ученым не нужно осваивать смежные профессии, связанные, например, маркетингом научных разработок, патентованием, управлением лицензионными соглашениями и т.п. В конечном итоге, при высоком уровне организации трансфера технологий, благодаря работе соответствующих отделов, будет расти эффективность исследовательской работы.

Заключение. Государственное финансирование науки в РФ без предложенных изменений способствуют развитию и укреплению наименее эффективных элементов бывшей советской системы организации науки. Приводимые в данной работе рекомендации направлены на обеспечение того, чтобы государственные расходы на науку с большей вероятностью поддерживали бы создание новых, более передовых научно-исследовательских разработок рыночной ориентации, что при помощи механизмов трансфера технологий поможет России стать ведущим игроком в системе глобальной экономики, базирующейся на знании.

В этом направлении потребуется значительно изменить как государственную политику в области науки, так и административно-правовое поле, в котором приходится выживать российским вузам/НИИ, а именно: наделив вузы/НИИ правами собственности на изобретения и, тем самым, предоставив возможность осуществлять с ними коммерческую деятельность, государство обеспечило бы научную сферу необходимыми стимулами и условиями для развития трансфера технологий, доказательством чему является опыт ведущих научных держав мира.

Развитие трансфера технологий является органичной и неотъемлемой частью построения национальной инновационной системы, направленной на повышение конкурентоспособности национальной экономики и обеспечивающей переход к устойчивому экономическому росту.

По теме диссертации автором опубликованы следующие работы:

1. Шапошников А. А. Что такое "инновационный и технологический менеджмент (innovation and technology management)" //Проблемы управления рыночной экономикой. Вып.1: Межкафедральный сборник научных трудов /

- Под ред. Никулиной И. Е., Трубициной О. С.- Томск: Изд-во Том. ун-та, 1999.- 0,1 п.л.
2. Шапошников А. А. Трансфер технологий // Молодежь, наука, рынок: Сборник материалов конференции. - Томск: Изд-во Том. ун-та, 2000.-0,2 п.л.
 3. Шапошников А. Перспективы развития трансфера технологий в России и возможности заимствования зарубежного опыта //Проблемы управления рыночной экономикой. Вып.3: Межкафедральный сборник научных трудов / Под ред. Никулиной И. Е., Трубициной О. С.- Томск: Изд. Том. ун-та, 2001.- 0,3 п.л.
 4. Шапошников А. А. Проблемы коммерциализации технологий в России // Актуальные проблемы междисциплинарного взаимодействия в сфере науки, образования и инновационной деятельности: Сборник материалов семинара молодых ученых.- Томск: Изд-во ТПУ, 2001.-0,3 п.л.
 5. Шапошников А. Трансфер технологий // “Современные техника и технологии” (СТТ2000): Сборник материалов VII-ой Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. - Томск: Изд-во ТПУ, 2001.-0,2 п.л.
 6. Шапошников А. А. Проблемы коммерциализации технологий в России // Инновации.-2002.-№3.-0,2 п.л.
 7. Шапошников А. А. Инновационная активность вузов и перспективы научной молодежи // Современные техника и технологии (СТТ 2002): Сборник материалов VIII-й Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых.-Томск: Изд-во ТПУ, 2002.-0,2 п.л.
 8. Шапошников А. А. Трансфер технологий: новые возможности для технического университета // Технический университет: проблемы и практика инженерного образования: Сборник материалов V Международной научно-практической конференции.- Томск: Изд-во ТПУ, 2002.-0,2 п.л.
 9. Шапошников А. А. Менеджмент коммерциализации научных разработок: практический опыт американских университетов // Актуальные проблемы гуманитарных и социальных наук: Сборник материалов I региональной научно - практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых.- Томск: Изд-во ТПУ, 2002.-0,2 п.л.
 10. Шапошников А.А. Трансфер технологий на примере региональной инновационной стратегии Томской области // Инновации.-2002.-№1.-0,3 п.л.
 11. Шапошников А.А. Рекомендации по организации отдела трансфера технологий в российском научно-исследовательском учреждении // Инновации.- 2002. - № 8.-0,3 п.л.
 12. В. И. Зинченко, Е. А. Монастырный, С. А. Погребняк, А. Б. Пушкаренко, Н. Е. Родионов, Г. И. Тюльков, А. А. Шапошников, Н. К. Шумихина Концепция и принципы разработки и применения методики комплексной оценки и мониторинга инновационных проектов // Инновации.-2003.-№6.-0,4/0,1 п.л.
 13. Шапошников А. Этапы трансфера технологий в вузе/НИИ // Инновации.- 2004. - № 2.-0,3 п.л.
 14. Пособие по проведению технологического аудита межрегиональных инновационных проектов. – Томск: Изд-во НТЛ, 2004. –2 / 0,4 п.л.