

ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ

*для тех, кто интересуется
и будет интересоваться
продвижением технологий на рынок*

С А М А Р А
2011

Эта книга адресована широкому кругу читателей, всем тем, кто интересуется, будет интересоваться продвижением инновационных идей на рынок, для кого остается загадкой это таинственное сочетание слов «трансфер технологий». Данная книга – это не серьезный фундаментальный научный труд, а собрание опыта работы авторского коллектива в течение более чем 10 лет в области эффективного трансфера и коммерциализации технологий. Идея книги и общее руководство ее написанием принадлежит Хасаеву Г. Р., д. э. н., профессору, министру экономического развития, инвестиций и торговли Самарской области.

В книге использованы авторские разработки, опубликованные в различное время в виде научных и научно-популярных статей, а также диссертаций. Авторы выражают глубокую признательность Российскому гуманитарному научному фонду, Правительству Самарской области, Russian Technology Transfer Network (RTTN), Technostart GmbH (Берлин) и лично господину Карлу-Хайнц Клингеру и ассистенту кафедры программных систем СГАУ Даниленко А. Н. за помощь в создании книги.

Разделы 1.1, 1.4 и 1.5 главы 1, раздел 3.2 главы 3, главы 4 и 5 подготовлены и написаны начальником международного отдела Самарского государственного аэрокосмического университета, руководителем проектов НП «РЦИТТ», к. э. н. Корниловым С. С., разделы 1.2, 1.3, 1.6 главы 1, разделы 3.1 и 3.3 главы 3 подготовлены и написаны директором НП «РЦИТТ», к. т. н. Филатовым В. А., глава 2 подготовлена Филатовым В. В., раздел 1.5 главы 1 – консультантом Jung Heinrich GmbH (Гамбург) Шнайдер Оксаной. Графическое оформление книги – Даниленко Александра.

Издание материалов пособия осуществлено при поддержке Правительства Самарской области (договор № 396 от 29.11.2010).

ISBN 978-5-903590-14-8

© Хасаев Г. Р., Филатов В. А., Корнилов С. С., Шнайдер О., 2011

© Издательство ООО «БМВ и К», 2011

Содержание

Введение 5

Глава 1. Понятие трансфера технологий 7

1.1. Что такое технология? Какие технологии бывают?	7
1.2. From the lab to the mat – от лаборатории к рынку.....	13
1.3. Трансфер и коммерциализация технологий.	14
1.4. Экономика трансфера технологий.....	16
1.5. Управление трансфером технологий.....	26
1.6. Трансфер технологий – основные этапы.	31

Глава 2. Релей-центры. Цели, задачи, виды 34

Глава 3. Технологический аудит 41

3.1. Что такое технологический аудит?	41
3.2. Этапы аудита. Методики оценки технологий как объекта трансфера.....	43
3.3. Технологический профиль: понятие и рекомендации по составлению.....	53

у	Глава 4. Трансфер технологий и закон	58
	4.1. США и Европа – история и современность	59
	4.2. Российское законодательство.	63
	4.3. Правовые формы трансфера технологий.	68
б	Глава 5. Обзор рынка трансфера технологий	71
	5.1. Основные участники.	
	Лидеры и аутсайдеры.	76
	5.2. Какие технологии нужны Европе и США?	79
	Европейский союз.	79
	Соединенные Штаты Америки	82
	5.3. Новые регионы для трансфера.	84
	Заключение.	95

Введение

Новые технологии требуют новейших знаний, позволяющих увеличить эффективность и конкурентоспособность бизнеса за счет создания и использования нововведений.

Новые знания предлагают многочисленные учебные издания, однако язык изложения в них излишне профессиональный и научный, в то время как разработчикам и менеджерам требуется сейчас скорее популярное, но не примитивное, представление о трансфере технологий, чтобы понять его суть и природу. Только потом, когда сложится общее представление об этом процессе, общее видение можно дополнять профессиональной терминологией.

В этой связи наша книга, в которой собран опыт практической работы в области трансфера технологий, будет весьма полезна как для разработчиков технологий и технологических менеджеров, так и для всех, кому этот процесс интересен.

Сотрудничество и поддержка авторского коллектива со стороны Российского гуманитарного научного фонда (РГНФ), Российской сети трансфера технологий (RTTN) и Самарского государственного аэрокосмического университета сделали возможным формализацию практического опыта в управлении трансфером технологий в виде законченного научно-популярного труда.

В книге рассмотрены общие вопросы трансфера технологий, описана структура и инструменты трансфера технологий, дано понятие экономики трансфера технологий и управления трансфером. На качественном уровне рассмотрены законодательные основы трансфера технологий в России, США и Евросоюзе, описаны рынки технологий.

В первой главе особенный акцент делается на описании экономики трансфера технологий и методах управления трансфером технологий как на государственном уровне, так и уровне частных организаций и их ассоциаций и союзов. В частности, в рамках экономики трансфера технологий рынок технологий позиционируется как часть рынка ресурсов – нематериальный капитал, а рынок инновационных продуктов – как часть рынка товаров и услуг. Авторы книги подробно представили процесс продвижения технологии от лаборатории к рынку с выделением этапов трансфера и факторов, определяющих финансирование технологии на каждом из них, определили место каждого участника трансфера в этом процессе.

Вторая глава посвящена всецело различным инструментам трансфера технологий, а также профессиональным посредникам, действующим на рынке технологий и рынке инновационных продуктов. В частности, авторы дали понятие

современных инновационных релей-центров, провели их классификацию, наглядно представили их место в трансфере технологий, а также услуги, которые они оказывают источникам и потребителям технологий как профессиональные посредники рынков технологий и инновационных продуктов.

В качестве основных инструментов трансфера технологий были рассмотрены Европейская сеть поддержки предпринимательства, Российская сеть трансфера технологий (Russian Technology Transfer Network – RTTN), Российская бизнес-инновационная сеть (Russian Business Innovation Network – RuBIN), Сеть трансфера технологий высшей школы (University Technology Transfer Network – UTTN), а также региональные сети трансфера технологий (Самарская региональная система трансфера технологий). Отдельным разделом представлена информация о распространении в Европе инструменте трансфера технологий – электронных технологических биржах.

Третья глава раскрывает понятие технологического аудита, описываются подробно его этапы и, как финальная часть аудита, общие принципы заполнения технологических профилей (запросов и предложений).

Четвертая глава посвящена взаимодействию закона и трансфера технологий. В первом разделе главы подробно описано законодательство США и Евросоюза, основные направления развития законодательной базы трансфера технологий. Второй раздел дает представление о законодательстве РФ в области трансфера технологий. В заключении главы описаны основные формы трансфера технологий.

Пятая глава книги дает представление о некоторых аспектах управления технологическим парком университета на примере научно-технологического парка «Авиатехнокон» Самарского государственного аэрокосмического университета. Акцент при этом сделан именно на управлении трансфером технологий как комплексном и интегрированном процессе, затрагивающем практически все сферы университетской деятельности.

Завершающая, шестая глава призвана дать общее представление о существующем рынке технологий, т. е. спросе и предложении на рынке технологий, факторах и программах, определяющих этот спрос.

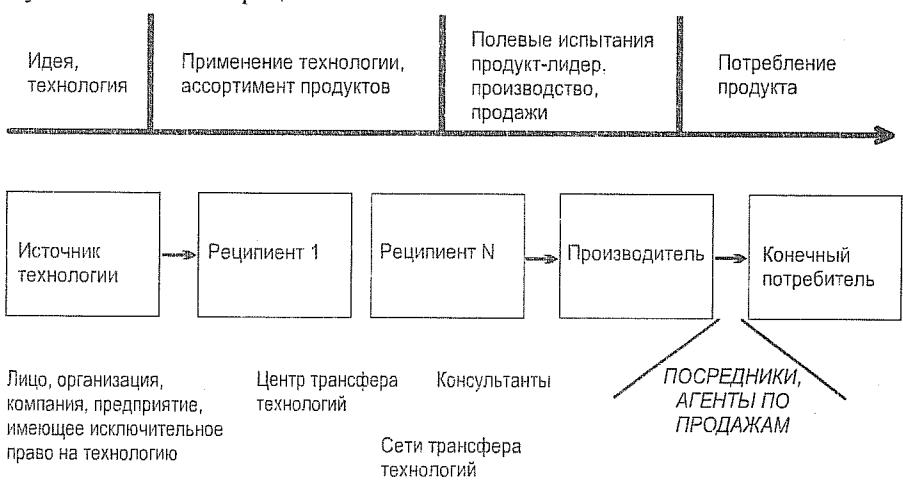
Авторы уверены, что только просвещенные участники рынка технологий, способные оценить коммерческую привлекательность технологии и риски ее продвижения, умеющие разработать оптимальную стратегию превращения разработок в конкурентоспособный продукт, идеи бизнеса в успешный бизнес, и обеспечить реальную доходность патентов, авторских прав и «ноу-хау», получат значительное конкурентное преимущество и могут надеяться на успех.

Глава 1. Понятие трансфера технологий

1.1. Что такое технология? Какие технологии бывают?

Известно, что новые идеи, концепции, открытия и изобретения являются двигателем прогресса. Спрос на интеллектуальные новшества в условиях жесткой конкуренции возрастает с каждым днем. Однако наличие идеи еще не гарантирует успех изобретателю. В мире, полном инноваций, удача на рынке не предопределется только наличием хорошей идеи – она требует трудноходимого совпадения между достойным изобретением и правильным подбором партнеров для коммерциализации этого изобретения.

Собственно данный процесс (сведение разработчика идеи и ее потребителя) называют по-разному. С переориентацией в России во второй половине 90-х гг. XX века на рыночные отношения в большинстве сфер человеческой деятельности активно начинает использоваться понятие «трансфер технологий». Англоязычное слово transfer (досл. – переносить, перемещать) успешно заменило термин «внедрение». Однако произошло не простое замещение, а существенное преобразование смысла процесса. Вместо «внедрения», предполагающего активное или пассивное сопротивление среды, в которую производится это «внедрение» чего-то иностранных, «трансфер» предполагает не только передачу информации о новшестве, но и ее освоение при активном позитивном участии всех участников этого процесса. Поэтому основной акцент при трансфере технологий делается не столько на технологии как таковой, сколько на субъектах – участниках этого процесса.





В этой книге, давая определение понятию «технология», мы будем исходить из того, что видимым предметом трансфера всегда является конкретный объект предметного типа (например, новый контроллер), который сам по себе технологией не является. С этим предметом обязательно связано определенное знание о том, как применить его наилучшим образом для получения определенного результата. Поэтому когда мы употребляем словосочетание «трансфер технологии», всегда подразумеваем определенный реальный смысл. И этот смысл становится еще более понятным, если учесть, что наиболее надежным способом защиты любого объекта и любой технологии как интеллектуальной собственности является не патент, а так называемое нераскрываемое ноу хау (с англ. know how, т. е. досл. «знать как»). Технология по своей сути является этим пресловутым «знать как».

Существует множество определений понятия «технология». Профессиональные посредники (реципиенты) на рынке технологий в Европе и России под *технологией*¹ понимают *любое применение результатов научных исследований в практических целях*. ОЭСР² определяет технологию более узко – как первое применение научных результатов *новым образом в коммерческих целях*. Технологические парки и центры трансфера технологий США считают, что технология это *все, что можно продать*. Следуя их логике, можно сделать вывод: *что продать нельзя – не технология*. Есть, разумеется, более официальные интерпретации этого термина. Например, в ФЦП³ «Национальная технологическая база на 2007–2011 гг.» под технологией понимают совокупность научно-технических знаний, процессов, материалов и оборудования, которые могут быть использованы при разработке, производстве или эксплуатации продукции.

Таким образом, значение понятия «технология» можно трактовать в двух смыслах. В широком смысле технология – это объем знаний, которые можно использовать для производства товаров и услуг из экономических ресурсов. В узком смысле технология – способ преобразования вещества, энергии, информации в процессе изготовления продукции, обработки и переработки материалов, сборки готовых изделий, контроля качества, управления (в узкой трактовке технология включает в себя методы, приемы, режим работы, последовательность операций и процедур).

¹ Серия «Инновационное развитие территорий в России и ЕС: опыт, проблемы, перспективы» подготовлена под руководством Питера Линдхольма (inno-TSD), директора проекта, представляющего консорциум inno-TSD (Франция) и АЕА Technology (Великобритания), при участии Э. Армстронга (Великобритания), С. Клессовой (Франция), В. Иванова (Россия), К. Плетнёва (Россия), Москва, 2001 г.

² Организация экономического сотрудничества и развития.

³ Федеральная целевая программа.

В нашей книге смысл понятия «технология» ближе всего к его прямому переводу: *tehne – искусство, ремесло, наука + logos – понятие, учение*. В связи с этим трансферу, например, подлежит не модуль аддитивного компаундингования нефтепродуктов, а знание о том, как, модернизировав известные методы смешения нефтепродуктов, можно получать топливо высокого качества заданного октанового числа с наименьшими затратами. То есть фактически трансферу подлежит новый или усовершенствованный метод получения топлива.

Формально все технологии можно разделить на две большие группы – поддерживающие и прорывные⁴.

Большинство новых технологий способствует совершенствованию продукта. Их называют поддерживающими. Они могут быть новыми, радикальными, очень постепенными. Но у всех поддерживающих технологий есть одна общая черта: они улучшают качество существующих продуктов в пределах технических характеристик, важных для основных потребителей на главных рынках⁵.

Большинство технологических прорывов в каждой отрасли – поддерживающие. Прорывные технологии существенно отличаются от поддерживающих, так как изменяют соотношение ценностей на рынке. Когда прорывные продукты только появляются на рынке, их рабочие характеристики, важные для основных потребителей, обычно невысокого качества. Обычно прорывные продукты дешевле, меньше, проще и удобнее в пользовании. Поэтому они создают новые рынки.

Более того, по мере накопления опыта и при достаточных инвестициях разработчики прорывных технологий всегда совершенствуют свои продукты, которые в результате завоевывают старые рынки. Это происходит потому, что кроме хорошего качества «старых» рабочих характеристик у них есть какие-то новые возможности. Прорывные технологии не раз являлись причиной краха ведущих компаний отрасли.

Зачастую это происходило потому, что часто сама практика менеджмента, благодаря которой компании становятся лидерами отрасли, мешает им разрабатывать так называемые прорывные технологии, которые в конечном счете выживают их с рынка.

⁴ У К. Кристенсена в его книге «Дilemma инноватора» технологии подразделяются на поддерживающие и «подрывные». По сути и здесь, и там речь идет об одном и том же.

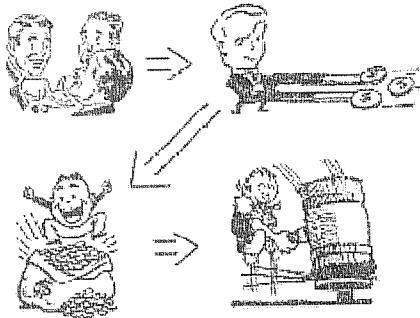
⁵ Кристенсен Клейтон М. Дilemma инноватора / пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. С. 14.

Примеры прорывных технологий: цифровая фотосъемка (по отношению к фотографии на пленке с серебряным покрытием), мобильная телефония (к кабельной телефонии), карманные персональные электронные устройства (к ноутбукам), цифровая печать (кофсетной), интернет-торговля (к торговле в магазинах), небольшие мотоциклы-автомобилисты по отношению к мощным дорожным гигантам Harley-Davidson и BMW.

Флеш-память отличается от обычной динамической оперативной памяти (DRAM) тем, что микросхема сохраняет данные даже при отключении электропитания. Флеш-память – прорывная технология. Микросхемы флеш-памяти потребляют менее 5 % энергии по сравнению с диском эквивалентной емкости, а поскольку в ней нет движущихся частей, она прочнее дисков.

Хорошо управляемые компании превосходно разрабатывают поддерживающие технологии, которые совершенствуют их продукты по характеристикам, имеющим значение для потребителей. Практика менеджмента в таких компаниях способствует тому, чтобы они:

1. Прислушивались к потребителям;



2. Активно инвестировали в технологии, которые дают потребителям то, что они хотят;

3. Стремились к более высокой прибыльности (рентабельность в основном бизнесе компаний всегда выше той, которая возможна при освоении нового рынка с использованием прорывной технологии);

4. Ориентировались на более крупные, а не на мелкие рынки.

Большой ошибкой многих менеджеров является также еще то, что они пытаются бороться с принципами прорывных технологий или преодолеть их. Традиционные приемы управления, обеспечивающие успех поддерживающим технологиям, всегда ведут к неудаче прорывных технологий. Чтобы добиться успеха в прорывных технологиях, нужно понять их естественные законы и воспользоваться ими при создании новых рынков и новых продуктов.

Представьте, что вы приходите не к врачу с какой-то жалобой. Врач, не выслушав вас, выписал вам рецепт и велит прийти на следующий день.

— Но почему Вы считаете, что это лекарство мне поможет? — спросите вы. — Вы ведь даже еще не знаете, что у меня болит.

— Я уже выписал его двум предыдущим пациентам, и они теперь совершенно здоровы, — отвягните вам доктор.

Вы будете лечиться у этого доктора? Я — нет!

Менеджеры, отвергая или принимая то или иное средство, действуют по логике этого доктора — следуют «лучшей практике», «выписывают» лекарство, которое уже кому-то помогло (пример из книги К. Кристенсена, М. Рейнора «Решение проблем инноваций в бизнесе»).

Для того чтобы лучше понять сущность прорывных технологий и обеспечить их успех на рынке, необходимо помнить о некоторых их особенностях:

1. Они проще, дешевле и удобнее в использовании;
2. На начальных этапах они обещают более низкую прибыль;
3. Они не нужны самым выгодным потребителям ведущих компаний;
4. Сначала их оценивают только новые или незначительные по объему рынки, т. е. они формируют новые рынки и новые потребительские группы.

Все компании зависят от потребителей и инвесторов, предоставляющих им ресурсы.

Чтобы выжить, компании должны обеспечить потребителей и инвесторов необходимыми продуктами и услугами и заданным уровнем прибыли. Самые успешные компании выработали и отладили систему отсечения ненужных потребителям идей. Поэтому они не могут инвестировать достаточные ресурсы в прорывные технологии — менее прибыльные направления бизнеса, которые до поры до времени не интересуют потребителей. Но когда это время наступает, обычно бывает уже слишком поздно. Процедура принятия решения менеджером о начале нового проекта по реализации новой идеи представлена на рисунке.

Последовательность действий менеджера по принятию решения о поддержке новой идеи будет следующая:

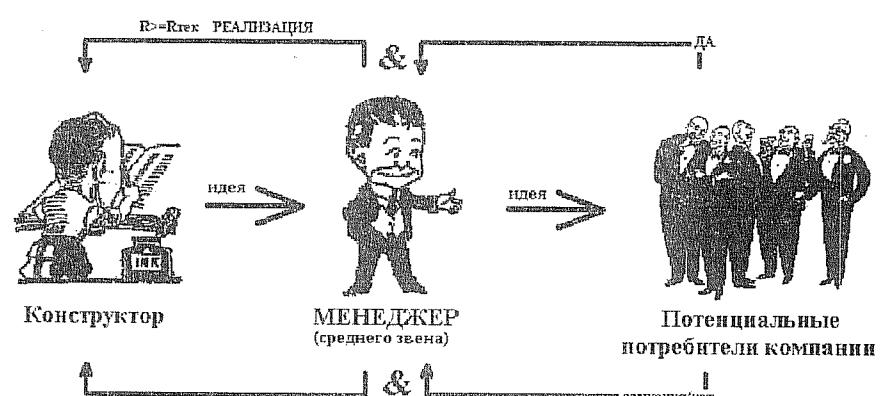
1. Идея проверяется на основных клиентах компании, будут ли они покупать/использовать продукт, в основе которого она лежит.

2. Определяется ожидаемая от реализации идеи прибыль:

1) рентабельность нового продукта больше или равна текущей рентабельности основного продукта компании — идея принимается для реализации;

2) рентабельность нового продукта меньше рентабельности основного продукта компании — идея преимущественно отвергается.

Почти всегда на начальной стадии рентабельность прорывного продукта ниже, чем у уже развитого.



R-прогнозная рентабельность продукта, в основе которого лежит новая технология
Rтек-рентабельность бизнеса, приносящего наибольшую прибыль компании

Небольшие по емкости рынки не могут удовлетворить потребности крупных компаний в росте. Рынок прорывных технологий — это, как правило, новый

небольшой рынок⁶. Успешным компаниям нужно все время расти. Увеличивать темпы роста не обязательно, но поддерживать их необходимо. А по мере увеличения компании ей необходимо все больше новых доходов просто для поддержания тех же самых темпов роста. Следовательно, компаниям становится все труднее выходить на новые небольшие рынки, которым в будущем суждено стать большими. Чтобы сохранить темпы роста, зрелые компании должны ориентироваться на крупные рынки.

Мы уже писали, что прорывные технологии реализуются на новых рынках, они их создают вместе со своим развитием. Отличительный признак хорошего менеджмента – глубокое исследование рынка, тщательное планирование и работа по плану. Однако компании, инвестиционные процессы которых основываются на количественном анализе рынка и финансовой отдаче, при появлении прорывных технологий оказываются парализованными, поскольку данных о несуществующих рынках не может быть! Как можно анализировать того, чего еще нет?

Существует технология радиометки RFID (Radio Frequency Identification), которая в данный момент используется в грузоперевозках и хранении товаров. На текущий момент их использование ограничено логистикой факторами: стоимость одной метки составляет примерно 12–15 рублей, что делает нецелесообразным ее применение на недорогих товарах, так как необходиа установка оборудования для считывания информации с нее. Однако при сохранении в дальнейшем существующей тенденции к удешевлению данной технологии в комплексе (акл. стоимость самой метки и оборудования) спрос на нее может многократно возрасти.

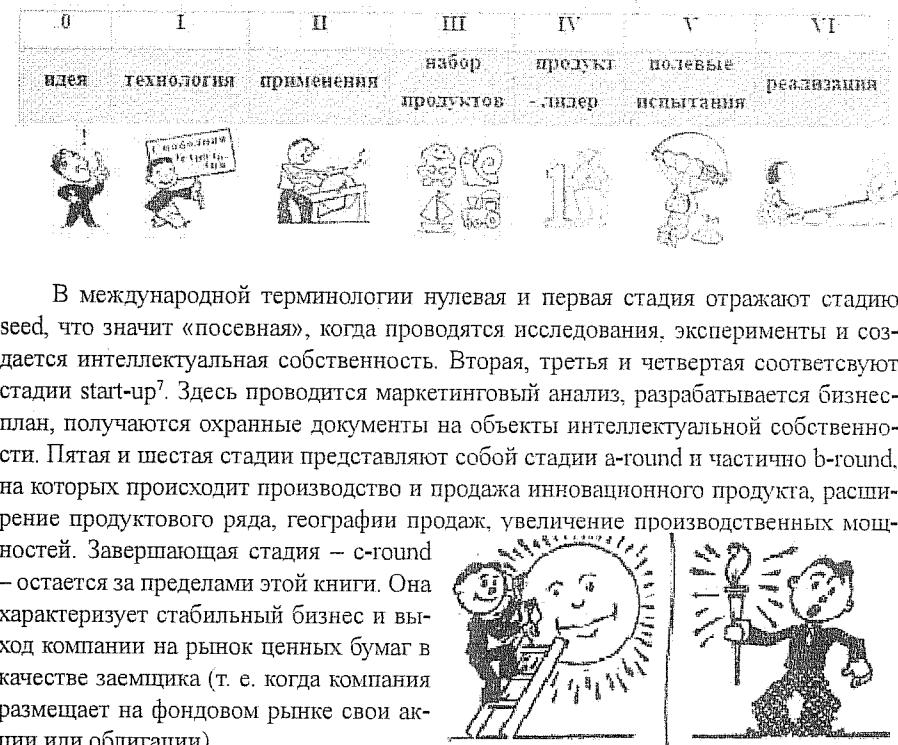
Не нужно также забывать и то, что прорывные технологии не всегда соппадают с потребностями рынка. Первоначально прорывные технологии могут применяться лишь на небольших рынках, однако позже они становятся конкурентоспособными и на основном рынке. В результате продукты, существующие сегодня на основном рынке, рано или поздно будут усовершенствованы до такой степени, что превзойдут требуемый на основном рынке уровень качества, тогда как прорывные технологии, еще удовлетворяющие запросам потребителей на таких рынках, завтра начнут конкурировать с ними. Если рабочие характеристики двух или нескольких продуктов почти не различаются, то потребители будут выбирать продукты по другим критериям. Как правило, эти критерии смещаются в сторону надежности, удобства и цены, а во всех этих областях новые технологии часто обладают преимуществом. Всегда нужно помнить, что технологии развиваются быстрее, чем потребности рынка. Производя лучшие продукты, чтобы вытеснить с рынка конкурентов и добиться лучших цен и нормы прибыли, производители часто опережают нужды рынка: они дают потребителям больше, чем нужно, или то, за что они не готовы платить.

⁶ Емкость рынка – сколько товаров и услуг реально могут оплатить потребители по существующим ценам.

1.2. From the lab to the market – от лаборатории к рынку

Мы надеемся, у вас сложилось представление о том, что такое технология? Теперь давайте разберемся, что происходит с технологией на пути от разработчика к конечному потребителю, от лаборатории к рынку.

Путь «от лаборатории к рынку» можно представить набором последовательно реализуемых этапов, на каждом из которых происходит определенная трансформация информации, имеющейся на нулевом этапе, когда у разработчика есть только идея, требующая конкретной формализации в виде определенной технологии. Каждый этап этого пути создает дополнительную стоимость конечному продукту, созданному на основе технологии.



В международной терминологии нулевая и первая стадия отражают стадию seed, что значит «посевная», когда проводятся исследования, эксперименты и создается интеллектуальная собственность. Вторая, третья и четвертая соответствуют стадии start-up⁷. Здесь проводится маркетинговый анализ, разрабатывается бизнес-план, получаются охранные документы на объекты интеллектуальной собственности. Пятая и шестая стадии представляют собой стадии a-round и частично b-round, на которых происходит производство и продажа инновационного продукта, расширение продуктового ряда, географии продаж, увеличение производственных мощностей. Завершающая стадия – c-round – остается за пределами этой книги. Она характеризует стабильный бизнес и выход компаний на рынок ценных бумаг в качестве заемщика (т. е. когда компания размещает на фондовом рынке свои акции или облигации).

В нашей книге для удобства восприятия мы отошли немного от международной терминологии, чтобы передать суть происходящего процесса, имя которому трансфер технологий.

⁷ Start-up (англ. запускать) – стартап-компания – недавно созданная компания, строящая свой бизнес на основе инновационной технологии, не вышедшая на рынок или едва начавшая на него выходить и обладающая ограниченным набором ресурсов.

Итак, на «нашем» первом этапе есть знание «о том как» (т. е. know how). Здесь появляется принципиально новая (прорывная) или на основе существующей (поддерживающей) технологии. Затем, на втором этапе, для конкретной технологии рассматриваются все возможные варианты ее применения (т. е. различные варианты продуктов или услуг, в основе которых она лежит). Мы знаем, например, что с помощью некоторого модуля компаундирования можно смешивать нефтепродукты для получения бензина нужного октанового числа. Пытаться различных вариантов применения технологии означает, что мы пытаемся понять, а можно ли этот модуль применить, например, для получения йогуртов заданной консистенции или бетона для строительных работ?

На третьем этапе из всех возможных вариантов применения технологии выбираются наиболее конкурентоспособные, т. е. востребованные потенциальными конечными потребителями. Формируется набор продуктов/услуг, созданных на основе данной технологии. Для каждого продукта можно разработать индивидуальную стратегию развития, написать бизнес-план. Либо из наиболее конкурентоспособных продуктов сформировать портфель продуктов⁸ и писать бизнес-план уже для реализации портфеля. В любом случае необходимо помнить, что только 20 % всех возможных применений технологии в виде конкретных продуктов и/или услуг не менее чем на 80 % будут результативными. Поэтому очень важно выбрать из общего числа всех применений «самые результативные». На четвертом этапе из набора продуктов определяется тот или те, который (которые) будет (будут) вываться на рынок. Для продвижения продукта используются различные методы: от продажи прав на интеллектуальную собственность до создания start-up-компаний. Пятый и шестой этапы характеризуются выходом и закреплением продукта/услуги на рынке.

Мы уже много раз употребляли термин «трансфер технологий». В следующих разделах попытаемся сформировать у вас представление об этом явлении.



1.3. Трансфер и коммерциализация технологий

Многие убеждены, что трансфер технологий обязательного должен осуществляться в области высоких технологий, потому что Hi-Tech – источник крупных доходов. Это, возможно, и верно для уникальных технических решений, но остается фактом, что трансфер технологий – это продукт, за который можно взять хорошую цену, если он приносит решение, которого требует рыночный спрос.

⁸ Портфель продуктов – набор продуктов компании (технологически зависимых или независимых товаров и услуг), который реализуется в условиях ограничения ресурсов (человеческих, финансовых, временных и т. д.)

Трансфер технологий – это распространение знаний прикладного характера и опыта относительно процессов, методов производства инновационных продуктов внутри отрасли, между отраслями, а также между странами с участием профессиональных (специализированных) посредников с целью создания добавленной стоимости передаваемого объекта. Трансфер технологий также включает в себя их коммерциализацию, то есть передачу новой технологии (инновации) в коммерческое использование, а также распространение уже существующих технологий.

То есть, проще говоря, трансфер технологий – это успешное применение и/или адаптация инновационной технологии, разработанной в одной организации для нужд другой (других) организации или физических лиц⁹.

Данное определение не трактует трансфер технологий исключительно как коммерческое явление, поскольку трансфер технологий может служить увеличению суммы знаний/ноу-хау одной из сторон без какой-либо финансовой сделки.

Различие между трансфером и коммерциализацией заключается в следующем:

1. **Коммерциализация** технологии предполагает обязательное получение прибыли и не обязательно связана с вовлечением третьих лиц (реципиентов).

2. **Трансфер** технологии предполагает обязательную передачу технологии реципиенту, который и осуществляет ее освоение, но это не обязательно связано с извлечением прибыли как источником технологии, так и ее реципиентом.

Существует три важных правила трансфера технологий¹⁰:

- трансфер технологий – это отношения нескольких партнеров с обязательным участием реципиента – профессионального посредника;
- в трансфере технологий коммерческий аспект не обязателен;
- взаимная выгода всех участников трансфера технологий.

Получатель технологии может, например, приобрести ноу-хау и технологическое преимущество над конкурентами, а владелец технологии может получить от сотрудничества некое финансовое преимущество и разработать другие технологические решения для повышения конкурентоспособности, снижения себестоимости или увеличения прибыли.

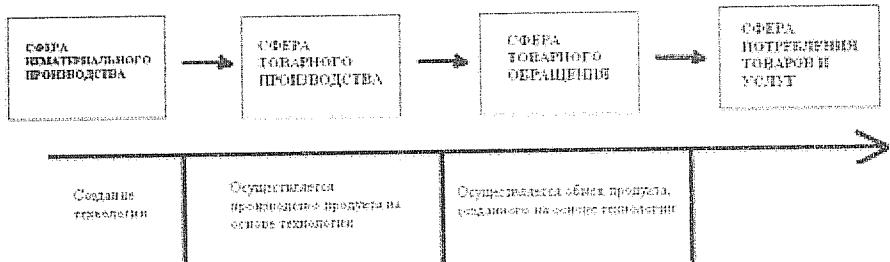
По мнению специалистов Российской сети трансфера технологий, трансфер технологий считается состоявшимся, если между сторонами подписано лицензионное соглашение, соглашение о совместном предприятии, производственное соглашение и/или коммерческое соглашение с техническим содействием¹¹. Однако авторы книги не стали бы ограничивать трансфер только подписанием вышеуказанных соглашений. В современной экономике объективно существуют три основные сферы движения материальных ресурсов: сфера то-

⁹ Российская сеть трансфера технологий : руководство по подготовке технологических предложений и запросов для сети RTTN и ее международных сегментов.

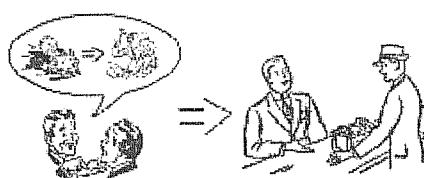
¹⁰ Пильнов Г. Практика трансфера технологий. Российский и зарубежный опыт. URL: www.rttm.ru.

¹¹ Российская сеть трансфера технологий : руководство по подготовке технологических предложений и запросов для сети RTTN и ее международных сегментов.

товарного производства, сфера товарного обращения и сфера потребления товаров и услуг. В сферу нематериального производства входят также образование и наука, где происходит создание технологий. *Трансфер технологий охватывает при сферы. Он осуществляется на всем пути движения инновационной технологии от разработчика до конечного потребителя, который использует продукт или услугу, созданную на основе этой технологии.*



ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГИЙ



С точки зрения экономической терминологии *трансфер технологий начинается от момента возникновения экономических отношений между источником технологии и реципиентом, т. е. в сфере нематериального производства, и заканчивается в момент поступления продукта, созданного на основе технологии в конечное потребление.*

Необходимо отметить, что основной акцент в данной книге делается на трансфере технологий, базирующихся на той или иной инновационной идеи, т. е. на продукте или процессе, еще нигде и никем не освоенных в промышленном масштабе. Это связано с тем, что развитые страны уже десятилетия идут по инновационному пути, когда успех в глобальном масштабе обеспечен лишь тем, кто исповедует стратегию технологического опережения конкурентов. России, прежде чем обогнать развитые страны, придется сначала принять и освоить то, что уже наработано мировым сообществом.

1.4. Экономика трансфера технологий

Целью любой экономической системы является удовлетворение спроса конечных потребителей на товары и услуги. Эта цель в экономике достигается на основе эффективной организации производства с применением современных достижений научно-технического прогресса, разделения и организации труда.

Доведение произведенных инновационных продуктов, созданных на основе технологий, до конечных потребителей в условиях рынка осуществляется системой трансфера технологий, на каждом этапе при этом создается добавленная стоимость¹².

На сегодняшний день достигнутый в области трансфера технологий уровень знаний позволяет решать лишь частные задачи повышения эффективности трансфера на отдельных его этапах, тогда как для рационализации функционирования системы трансфера технологий в целом, хотя бы на уровне РФ, необходим более высокий уровень раскрытия закономерностей развития этого процесса. В связи с этим исследование экономики трансфера технологий как совокупности субъектов, связей и факторов влияния на этот процесс стало актуальным и необходимым условием повышения эффективности не только трансфера технологий, но и всей системы воспроизводства общественного продукта. Актуальность исследования закономерностей развития трансфера технологий будет возрастать по мере усиления потребности нашего государства в наличии конкурентоспособных производств и продуктов, развития инновационной экономики и роста благосостояния населения.

Поэтому важно понимать, для чего и зачем необходимо изучать экономику трансфера технологий.

Итак, во-первых, когда мы изучаем экономику трансфера технологий, то выявляем основные закономерности и зависимости и исследуем причинно-следственные связи в процессе продвижения технологий от лаборатории на рынок.

Во-вторых, знание этих зависимостей и связей позволяет оценить эффективность трансфера технологий и показать, что необходимо сделать для улучшения и совершенствования этого процесса. А самое главное – это знание должно показать, что нужно предпринять политическим деятелям, т. е. определить, какие должны быть основные принципы государственной политики в области трансфера технологий, в частности, для обеспечения конкурентоспособности предприятий и организаций инновационной деятельности.

В-третьих, знание экономики трансфера технологий даст возможность предвидеть, как в будущем будет развиваться трансфер технологий на глобальном уровне, т. е. составлять прогнозы, предвидеть проблемы.

При подготовке прогнозов и выявлении закономерностей можно использовать два вида анализа:

1) анализировать существующие статистические данные, например, о количестве инновационных проектов, заявленных и выигранных в рамках различных программ поддержки развития инноваций;

¹² Добавленная стоимость (value added) – стоимость проданного фирмой продукта минус стоимость материалов, купленных и использованных фирмой для его производства. Добавленная стоимость равна выручке, которая включает в себя эквиваленты заработной платы, арендной платы, процентов и прибыли.

2) моделировать трансфер технологий на основе имеющихся теоретических знаний.

Второй вид сложнее, но он может быть более результативным. Обычно на цифры статистики влияет множество факторов, одни из которых можно выявить легко, другие практически невозможно. Хорошо, если не выявленный вами фактор не имеет существенного влияния на формирование статистической информации. Хуже, если он является определяющим, а вы его не учли.

ВВП – Валовый внутренний продукт – агрегированный показатель, характеризующий общий объем производства, совокупный выпуск. Помните знаменитое: «двойной ВВП!»? Представьте, что получилось. ВВП стал в два раза больше. Хорошо? Если за счет производства и реализации готовой продукции – хорошо, т. е. страна развивается. Если за счет увеличения в N раз объемов продажи нефти и газа – плохо. Значит, страна все еще тратит ресурсами. В трансфере технологий это же проблема. Не поглядывайте, нельзя строить прогнозы и делать выводы.

Итак, дадим определение: **экономика трансфера технологий**¹³ – это совокупность хозяйствующих субъектов, непосредственно или опосредованно участвующих в продвижении информации технологического характера от источника до конечного потребления с целью максимизации индивидуальных полезностей участников, а также отношений между ними и механизмов, обеспечивающих трансфер технологий, и факторов, влияющих на него. То есть это совокупность организаций, предприятий, людей – словом физических и юридических лиц, которые участвуют в трансфере технологий, это экономические отношения между участниками трансфера. Каждый из участников выполняет свою функцию и имеет личные цели, в том числе и коммерческого характера.

Наиболее типичными участниками трансфера технологий являются источники технологий, реципиенты, производители и иностранный сектор. Естественно, существует некоторая аналогия с макроэкономикой. Это неудивительно, ведь экономика трансфера технологий – часть макроэкономики.

Также можно выделить три основных рынка: рынок технологий, рынок инновационных продуктов и финансовый сектор (рынок).

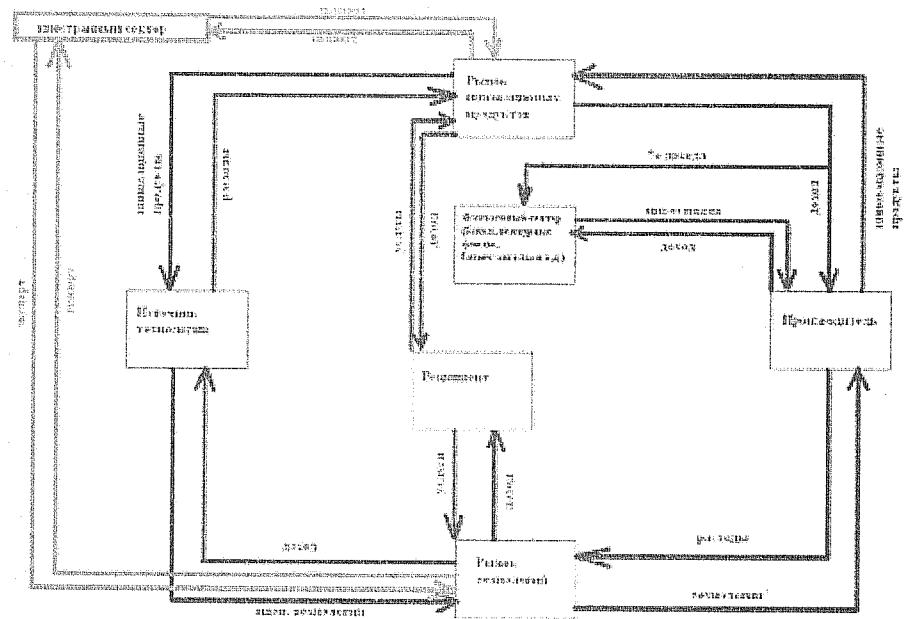
Каждый участник обеспечивает функционирование всей системы на своем участке ответственности. Задачей анализа участников трансфера технологий является определение типичного поведения каждого из них без акцентирования внимания на каком-то одном определенном субъекте или группе (т. е. не нужно исследовать поведение, например, конкретного разработчика Иванова или разработчиков аэрокосмических технологий, а нужно составлять усредненный образ всех разработчиков).

Источники технологий – физические и юридические лица, имеющие ис-

¹³ Корнилов С. С. Метод формирования портфелей технологий промышленных предприятий (на примере авиационно-космического комплекса Самарской области) : дисс. ... канд. наук.

ключительное право владения, пользования и распоряжения технологией. Это могут быть как конкретные авторы, так и научно-исследовательские институты, университеты, коммерческие фирмы и т. д. Передавая технологии, источники информации могут получать доход, часть которого они могут тратить на приобретение инновационных товаров и услуг на рынке инновационных продуктов.

Реципиенты (recipientis – получающий, принимающий) – профессиональные посредники на рынке технологий и инновационных продуктов, приемники и реализаторы информации о технологиях. Основная задача посредников в том понимании, в котором они представлены в данной книге – содействовать источникам информации в решении проблем, стоящих на пути от подготовки технологии в качестве продукта и продвижения ее на рынок вплоть до получения максимально возможного эффекта.



Реципиентом может быть как инновационный релей-центр или сеть центров, так и государство в лице различных государственных фондов поддержки инноваций или через оказание финансовой помощи в рамках различных целевых программ. Государство в качестве реципиента также создает и обеспечивает институциональные основы функционирования трансфера технологий.

Производитель – предприятие, организация, компания, лицо, производящее товары и услуги на основе полученной технологии. При реализации произведенных инновационных продуктов производитель может пользоваться

услугами посреднических организаций. Тогда могут сформироваться вполне привычные каналы распределения инновационного продукта.

Конечный пользователь (потребитель) продукта приобретает инновационный продукт для личного потребления, без последующей доработки и перепродажи. Конечный потребитель не создает добавленной стоимости продукту, в отличие от всех других участников трансфера технологий.

Иностранный сектор объединяет все остальные страны мира и является самостоятельным участником трансфера технологий, который осуществляет взаимодействие с данной страной посредством международной торговли (экспорт/импорт инновационных продуктов) и перемещения капиталов (экспорт/импорт капитала, в частности, интеллектуального капитала в виде технологий).

Анализ названных рынков должен проводиться в контексте выявления закономерностей функционирования каждого из них, т. е. исследования особенностей спроса и предложения, ценообразования, емкости рынка и ее динамики.

При анализе **рынка инновационных продуктов или технологий** необходимо абстрагироваться от всего разнообразия предлагаемых на нем инновационных товаров, технологий и услуг. Важно выделить наиболее общие закономерности формирования спроса и предложения, ценообразования, равновесного уровня цен и объема спроса/предложения на этих рынках.

Отличие рынка инновационных продуктов от рынка технологий заключается в том, что в первом случае мы имеем дело с готовым продуктом, во втором – фактически с сырьем для производства. По сути первый рынок является частью рынка товаров и услуг в макроэкономике, второй – частью рынка экономических ресурсов, в частности, частью рынка капитала в виде интеллектуального капитала.

Часто не проводят разделение между рынком технологий и рынком инновационных продуктов и употребляют один термин – «рынок технологий». Как правило, в таких случаях всегда имеют в виду рынок инновационных продуктов.

Финансовый рынок в экономике трансфера технологий представляет собой практически классическую макроэкономическую модель финансового рынка, который состоит из денежного рынка и рынка ценных бумаг. Денежный рынок в данном случае – это рынок кредитов, а также различных форм государственных и частных инвестиций.

На различных этапах продвижения технологии от лаборатории к рынку инвестиции можно привлечь из различных источников. Вот только некоторые из них:

- государственные, региональные и местные фонды поддержки инноваций (предоставление льготных кредитов, безвозвратное финансирование);
- реципиенты (бизнес-инкубаторы, бизнес-центры, центры трансфера технологий – предоставление льготных кредитов и услуг);
- международные фонды, проекты, программы (предоставление кредитов и грантов, например, 7-я Рамочная программа ЕС);
- государственный, региональный или местный бюджет (например, субсидии на возмещение понесенных затрат);
- инвестиционные и венчурные фонды;

- коммерческие банки (выдача кредитов);
- фирмы – производители продукции (вложение собственных средств);
- лизинговые компании (предоставление оборудования в лизинг);
- бизнес-ангелы (вложение собственных средств, частные инвестиции) и т. д.

Так, например, на нулевой и первой стадиях продвижения технологии от лаборатории к рынку надеяться можно только на себя самого, государство, капиталы фирм-производителей, что бывает крайне редко, и, если повезет, бизнес-ангелов или международные фонды. На второй, третьей и четвертой стадиях (start-up) принципиально ничего не меняется. Основные инвесторы здесь – государство и бизнес-ангелы. Далее есть возможность привлечь венчурный капитал через венчурные фонды, а затем капитал фондов прямых инвестиций и банков. На стадии стабильно развивающегося инновационного бизнеса финансы приходят, как правило, из банковской сферы в виде кредитов и с фондового рынка от размещения на нем ценных бумаг компаний.

Формирование спроса на рынке инновационных продуктов тесно связано с формированием спроса на рынке технологий. Если в макроэкономике в качестве ориентирующей и движущей силы экономического развития выступает спрос **конечных потребителей** материальных благ и услуг, то в экономике трансфера технологий такой **спрос формируют**, как правило, не конечные потребители, а **фирмы-производители и государство**, в том числе представляющие иностранный сектор. Конечные потребители в нашем случае формируют спрос только на поддерживающие технологии через спрос на технические совершенствования продукта. Например, спрос на комфорт в собственном авто стимулировали развитие таких поддерживающих усовершенствований, которыми комплектуются в настоящее время некоторые автомобили, как «датчики дождя», автоматическая очистка фар от загрязнений, климат-контроль и т. п. В конечном счете, когда усовершенствования достигнут своего предела и автомобили одного класса практически ничем различаться не будут, кроме как маркой и формой, для потребителей основной характеристикой станет уже не количество «наворотов», а банально цена. Например, новые модели KIA CERATO и TOYOTA COROLLA в базовой комплектации с точки зрения комфорта мало чем отличаются. Однако CERATO дешевле. И вряд ли меня как потребителя будет интересовать то сомнительное преимущество, что TOYOTA на первой скорости может дать до 6 тысяч оборотов, в то время как у CERATO на 3 тысячах уже начинает проクручивать вал¹⁴.

¹⁴ Это сугубо личное мнение авторов не как экспертов, а как потребителей продуктов.



Спрос на «прорывные» продукты в силу того, что прорывные технологии на порядок опережают текущие и ближайшего будущего потребности рынка, является привилегией государства и фирм-производителей.

Государство посредством различных целевых программ формирует спрос на технологии, которые являются критическими для страны, т. е. технологии, разработка и использование которых обеспечивают интересы государства в сфере национальной безопасности, экономического и социального развития. Например, федеральная целевая программа «Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации на 2008–2010 гг» или «Развитие электронной компонентной базы и радиоэлектроники на 2008–2015 годы». Фирмы-производители в условиях конкуренции стараются в будущем превзойти своих рыночных оппонентов. Поэтому стараются произвести продукты, которые будут на порядок опережать продукты конкурентов, либо сформировать новые рынки для извлечения в будущем на них прибыли. Как мы уже писали, такие продукты и технологии – прорывные – изначально не востребованы рынком и менее рентабельны, чем поддерживающие. Дальнейшее рассуждение относительно величины спроса, его динамики и структуры, факторов, влияющих на его формирование превратят настоящую книгу из популярной в научную, поэтому монолог о спросе на этом завершим.

Другой важной категорией экономики является предложение. Вообще спрос и предложение – это две противостоящие друг другу и взаимообусловленные категории рыночной экономики. В рыночной экономике предложение формируется под воздействием населения, т. е. как ответная реакция на спрос. А спрос, в свою очередь, зависит от наличия предложения на рынке. А далее, на глобальном уровне, возможны три состояния рынка: равновесие, когда спрос равен предложению, дефицит, когда спрос превышает предложение, и избыток, когда предложение превышает спрос. В экономике трансфера технологий в силу того, что и технологии, и инновационные продукты по своему характеру могут быть прорывными рыночное равновесие, которое характеризует нормальное развитие экономики, достигается крайне редко. В настоящий момент, в частности, на российском рынке, наблюдается парадоксальная ситуация: избыток предложения технологий и крайний дефицит российских инновационных продуктов. Причин тому может быть несколько. Первая в том, что российская производственная сфера сильно ориентирована на производство сырья: нефть, газ, алмазы и т. д. Естественно, мы этому не удивляемся, так как наш госбюджет сильно зависит от поступлений нефте- и газодолларов. Технологий много, сырьевому сектору они не нужны и, может быть, даже вредны (особенно, если речь идет о новых «ненефтяных» видах топлива и энергии). Вторая причина заключается в качественном составе предлагаемых технологий: либо они являются по сути прорывными и производственный сектор в силу их малой рентабельности не воспринимает и не желает рисковать, внедряя их, либо они являются устаревшими в сравнении с тем, что есть на западном рынке. К сожалению,

механизм реализации прорывных технологий – через создание малых инновационных предприятий – в России не проработан до степени, близкой к совершенству. Здесь все только находится в состоянии seed. Третья причина – производители не хотят и, может быть, правильно делают, брать на себя риски, связанные с технологиями. В частности, речь идет о риске НИОКР¹⁵. Производители желают работать с готовыми продуктами и вкладывать только в производство. Многие предлагаемые на российском рынке технологии требуют «научной доводки».

Основными источниками формирования предложения инновационных технологий и продуктов в масштабах страны являются отечественное производство, наука и импорт технологий и продуктов из-за рубежа, в масштабах региона – местные производство и научная сфера, импорт и завод из других регионов. Соотношение указанных источников зависит от уровня развития производственной и научной сфер, организации системы трансфера технологий в стране, регионе, а также от политики государства в сфере науки и инноваций. Если национальная и региональная наука конкурентоспособна зарубежной, то развитие отечественного производства оставляет желать лучшего. Финансирование государством сферы науки и инноваций осуществляется в достаточном для создания и вывода на рынок конкурентоспособного инновационного российского продукта. Однако сама организация национальной и региональных систем трансфера технологий сводит финансовую поддержку государства практически на нет.

Теперь поговорим немного о ценообразовании. Что же включают в себя понятия «цена технологии» и «цена инновационного продукта»? Цена технологии складывается из многих составляющих. Назовем только самые весомые из них. Во-первых, это труд самого разработчика технологии. Оценивается он в виде уплачиваемой ему заработной платы: на постоянной основе, сдельной, почасовой и т. д. – не имеет значения. Плата за труд – зарплата! Во-вторых, это оценка стоимости одного нормочаса работы оборудования, на котором или при помощи которого была создана технология. В-третьих, это плата за создание и поддержание прав на интеллектуальную собственность (получение патента, например). В-четвертых, это стоимость создания опытного образца и проведение испытаний. В-пятых, это проведение маркетинговых исследований и оплата услуг реципиентов. В-шестых, это налоги, перечисленные государству (единий социальный налог, налог на доходы физических лиц, налог на добавленную стоимость и т. д.). Есть в-седьмых, в-восьмых, в-девятых, в-десятых и т. д. То есть на каждом этапе продвижения технологии от лаборатории к рынку существуют свои расходы. К сожалению, такая тщательная количественная оценка стоимости технологий или инновационного продукта проводится крайне редко. Как правило, обычно ориентируются на качественные критерии и совокупные финансовые результаты. Например, по программе «СТАРТ» к концу третьего года предприятие должно получать доход от реализации не менее 30 млн рублей нарастающим итогом за все время участия малого предприятия в программе (т. е. за три года).

¹⁵ НИОКР – научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы.

В рыночной экономике цены на товары и услуги создаются путем взаимодействия спроса и предложения. В условиях совершенной конкуренции – через рыночные механизмы, в условиях монополии – в результате действий монополиста, который варьирует объемы предложения.

Российский рынок инновационных продуктов ощущает на себе монопольное влияние иностранного сектора. Российский рынок технологий по сути является монопольным, так как в большинстве случаев источником информации о технологиях являются государственные учреждения – вузы, научно-исследовательские институты и академии и т. д. Но государство регулирует рынок технологий опосредованно. Как правило, через увеличение/уменьшение объемов финансирования прикладной науки, которая является ключевым источником инновационных идей, и определением в рамках различных целевых программ приоритетов научных исследований в долгосрочной перспективе. Например, федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы».

В силу своей специфики и рынок инновационных продуктов, и рынок технологий, особенно прорывных, стремятся к монополии (Windows – это типичный «прорывной» инновационный продукт!). Поэтому здесь важно осуществлять постоянный мониторинг и регулирование как со стороны государства, так и со стороны реципиентов – профессиональных участников этих рынков.

Экономика трансфера технологий развивается на основе взаимодействия двух начал, в соответствии с которыми различают два типа ее регулирования: рыночное и нерыночное. Последнее можно разделить на государственное и не-государственное. Рыночное регулирование экономики трансфера технологий должно быть основано на самостоятельной деятельности множества малых и средних инновационных предприятий, которые производят инновационные технологии и продукты. Такое развитие экономики трансфера технологий в современном мире более чем утопично. Нерыночное регулирование является на современном рынке технологий и инновационных продуктов доминантным. При этом в России большим преимуществом и силой пользуется государственное регулирование трансфера технологий, которое осуществляется четырьмя основными группами методов: экономические, информационно-ориентирующие, законодательные и административные.

Экономические методы воздействуют на спрос и предложение. Типичными проявлениями экономических методов является регулирование цен на продукты, налоговое (создание технопарков и особых экономических зон, льготы по налогам), таможенное (ограничение на ввоз/вывоз продуктов и технологий), финансовое и кредитно-денежное регулирование (льготные кредиты на развитие малого инновационного бизнеса, федеральные и региональные программы содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере). Однако один из центральных экономических методов государственного регули-

рования – регулирование цен – представлен на российском рынке технологий и рынке инновационных продуктов очень слабо. Видимо, в силу того, что эти рынки находятся все еще в стадии формирования.

Административные методы направлены на регулирование в сферах, имеющих особую социальную значимость. В частности, практически все медицинские инновационные продукты необходимо сертифицировать, а технологии – клинически апробировать.

Информационно-ориентирующие методы направлены на обеспечение участников трансфера технологий конъюнктурной, прогнозной, статистической, научно-технической и др. рода информацией.

Законодательные методы обеспечивают правовые основы трансфера технологий, о чем мы поведаем подробно в главе «Трансфер технологий и закон».

Негосударственное регулирование рынка технологий и рынка инновационных продуктов включает различные соглашения о создании объединений и организаций реципиентов (с минимальным или без участия государства), внутрирегиональных и межрегиональных комплексов, кластеров, разнообразные регулирующие воздействия инвесторов, бирж технологий (при их наличии) и фондовых бирж (на рынке инновационных продуктов), ассоциаций трансфера технологий, информационно-аналитических систем, региональных технопарков и т. д.

Прежде чем перейти к следующему разделу книги, необходимо четко разграничить понятие «регулирование» и «управление». Часто их путают. Хотя разница между ними принципиальная. Управление трансфером технологий и регулирование трансфера технологий – это не синонимы, а два различных явления. Разница в конечных целях.

Представьте милиционера и светофор. Задача светофора – организовать оптимальное движение через данный перекресток, а системы светофоров – в масштабе города. Когда появляется милиционер-регулировщик, он, как правило, имеет более простую задачу: нужно разгрузить движение по шоссе А. И неважно, что при этом образуется затор на улицах В и С, которые примыкают к шоссе А.

С точки зрения управления трансфером технологий «управленец» пытается на основе предпочтений и индивидуальных целей каждого участника трансфера достичь консенсуса, согласованного, оптимального для всех состояния. То есть желаемая ситуация рождается в процессе. С точки зрения регулирования трансфера технологий, желаемая ситуация уже определена. «Регулировщик» старается достичь компромисса, т. е. привести всех участников трансфера к желаемому состоянию, каким его видят «регулировщик», вне зависимости от того, всех ли участников такое состояние устраивает. Точно так же государство, другие «регулировщики» трансфера технологий пытаются создать ту систему, которую они со своей позиции считают наилучшей.

Бизнес-ангелы – это физические и юридические лица, инвестирующие часть собственных средств в инновационные компании самых ранних стадий развития (*seed* и *start-up*). Бизнес-ангелы – первые профессиональные посредники, которые вкладывают средства в инновационные компании. За ними, как правило, следуют венчурные и прямые инвестиции. Объем бизнес-ангельских инвестиций в одну компанию составляет до одного миллиона евро.

Бизнес-ангелы используют принципиально новый механизм высокорискового финансирования. Средства бизнес-ангелов предстают в компании на длительный – до 7 лет – срок, без залогов и гарантii за долю в компании (акции, часть уставного капитала).

Бизнес-ангелы инвестируют свои средства в несколько компаний. Это позволяет значительно снизить риск убытков. Как правило, бизнес-ангелы выступают в качестве главных управляющих проинвестированной компании. То есть они дают компании не только деньги, но и свой опыт, знания и деловые связи.

Цель сложнейших бизнес-ангелов – рост стоимости проинвестированных или компаний. Основной доход бизнес-ангел получает на «выходе» через продажу своей доли (пакета акций) за стоимость, значительно превышающую первоначальные вложения.

От бизнес-ангелов начали свое развитие Intel, Yahoo, Google и многие другие известные нам компании.

Информация представлена на основе www.russba.ru

Сущность менеджмента заключается в определении, в каком состоянии находится объект управления (в нашем случае трансфер технологий как процесс) сейчас, выработке общей миссии и целей на основе имеющихся компетенций и в соответствии с уровнями ответственности, выборе рационального пути достижения наилучшего состояния. Как правило, менеджеру всегда приходится действовать в состоянии неопределенности или нехватки какой-либо информации. Это, естественно, усложняет процесс управления.

В настоящий момент известны четыре важнейших подхода, которые внесли существенный вклад в развитие теории и практики управления:

1. Подход с позиций выделения 4 различных школ. Здесь выделяют школы научного управления, административного управления, человеческих отношений и науки о поведении, науки управления или количественных методов.

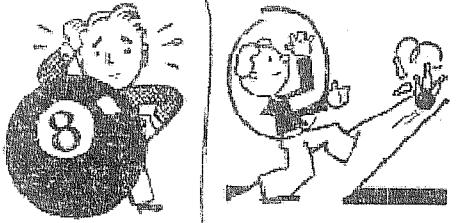
2. Процессный подход, который рассматривает управление как непрерывную серию взаимосвязанных управленческих функций, которые объединены связующими процессами коммуникации (т. е. обмена информацией) и принятия решений.

3. Системный подход базируется на представлении объекта (будь то отдельное предприятие или трансфер технологий как система) в виде открытой системы, которая состоит из нескольких взаимосвязанных подсистем. Объект получает ресурсы из внешней среды, перерабатывает и обратно выдает уже готовые продукты.

4. Ситуационный подход предполагает, что применение тех или иных методов управления определяется ситуацией.

В современной экономической системе, когда начавшийся в 2008 году экономический кризис поставил под сомнение существующие методы и принципы управления экономикой, выбор подхода управления, особенно в области трансфера технологий, полностью ложится на плечи «строителей» путей продвижения инновационных идей, технологий, продуктов «от лаборатории к рынку». Каждый из рассмотренных подходов характеризуется набором методов. Авторы же книги считают, что самым эффективным методом управления в конкретной ситуации является тот, который более всего соответствует данной ситуации. При этом наиболее предпочтительным является портфельный метод управления технологиями и продуктами на основе использования системы качественных и количественных критериев.

Вообще на макроуровне управление может быть процессным и проектным. Процессное управление предстает в виде привычных нам с базового



1.5. Управление трансфером технологий

Вообще понятие «управление» (или «менеджмент») многогранно. Само понятие «менеджмент» в России за последние 20 лет претерпело серьезную трансформацию и фактически утратило свой истинный смысл. Как сказала в свое время Мэри Паркер Фоллет, менеджмент – это «...искусство организовывать выполнение задач силами других людей». Управление – это всегда целенаправленное воздействие на кого-либо или что-либо для координации их действий с целью получения желаемых результатов.

Причем цели можно классифицировать по разным признакам:

- по охватываемой сфере (общая, частная цели);
- по значению (главная, промежуточная, второстепенная);
- по количеству переменных (одно- и многоальтернативная);
- по предмету цели (рассчитана на общий или частный результат).

В управлении цель является генеральным императивом действий, описывающим будущее состояние или процесс как объект, желаемый для достижения.

Управление включает в себя три важных аспекта:

- институциональный аспект, т. е. «кто» управляет «кем»;
- функциональный аспект или «как» осуществляется управление и «как» оно влияет на того, кем управляют;
- инструментальный аспект, т. е. «чем» осуществляется управление.

курса менеджмента набора основных функций менеджмента: планирование, организация, мотивация и контроль, т. е. в контексте четырех ключевых перспектив.

Планирование предполагает прогнозирование перспективных тенденций и определение оптимальной стратегии и тактики достижения поставленных целей. **Организация** предполагает создание таких управленческих отношений, которые бы обеспечили наиболее эффективные связи между всеми элементами управляемой системы. **Мотивация** – это направляющая деятельность, предполагающая создание заинтересованности в эффективной работе для достижения целей, в нашем случае – всех участников трансфера технологий. Особенно если учесть, что каждый участник трансфера технологий активен и способен самостоятельно принимать решение. И, наконец, **контроль** – это процесс обеспечения достижения целей. Он представляет собой систему наблюдения и проверки соответствия процесса функционирования управляемой подсистемы принятым решениям, а также выработки определенных действий.

Таким образом, управление рассматривается здесь с точки зрения четырех взаимосвязанных процессов.

Проектное управление¹⁶ рассматривает любую целенаправленную деятельность как набор последовательно реализуемых этапов проекта. В совокупности эти этапы представляют собой определенный цикл. В теории проектного управления можно выделить шесть таких этапов: программирование, определение, формулирование, финансирование, осуществление и оценка¹⁷.

В течение этапа программирования анализируется информация на национальном/региональном уровне с целью определения проблем, препятствий и возможностей развития технологий, на которые следует обратить основное внимание. Эта работа включает в себя обзор макроэкономических и социально-экономических показателей и учет приоритетов национальной/региональной политики, стратегий организаций – участников трансфера технологий. Финалом этапа программирования является общий анализ спроса и предложения на рынках технологий и инновационных продуктов, сформированный набор инновационных идей, которые потенциально могут лечь в основу проектов в области трансфера технологий.

В течение этапа **программирования** анализируется информация на национальном/региональном уровне с целью определения проблем, пре-

¹⁶ ПРОЕКТ – это начинание, которое в значительной степени характеризуется уникальностью условий в их совокупности, таких как поставленная цель, временные, финансовые, кадровые и прочие рамки, а также ограничением от других начинаний и обусловленной собственной организационной формой

¹⁷ Краткий курс управления проектным циклом / адаптированный перевод для получателей технической помощи подготовлен Региональным бюро поддержки Тасис в Петрозаводске. Версия №1. Январь, 2001.

пятствий и возможностей развития технологий, на которые следует обратить основное внимание. Эта работа включает в себя обзор макроэкономических и социально-экономических показателей и учет приоритетов национальной/региональной политики, стратегий организаций – участников трансфера технологий. Финалом этапа программирования является общий анализ спроса и предложения на рынках технологий и инновационных продуктов, сформированный набор инновационных идей, которые потенциально могут лечь в основу проектов в области трансфера технологий.

<i>Проекты трансфера технологий УМЕСТНЫ, когда они соответствуют общей стратегии мирового технологического развития, реальным нуждам потребителей технологий, привязаны к национальным целям, все заинтересованные участники трансфера участвуют в процессе планирования проекта на самой ранней его стадии, сделан позитивный анализ проблем, цели четко определены с точки зрения максимизации полезности для всех участников трансфера.</i>	<i>Проекты трансфера технологий ВЫПОЛНИМЫ, когда планируемые цели реально достижимы в условиях, сложившихся на момент выполнения проекта и учитывают способность ответственных организаций выполнить проект, цели проекта логичны и поддаются измерению, риски, допущенные и препятствия прияты во внимание, а мониторинг проекта концентрируется только на уместных целях проекта.</i>	<i>Проекты трансфера технологий УСТОЙЧИВЫ, если участники трансфера технологий продолжают получать выгоду от проекта после его завершения (например, реципиенты в виде имиджа «историй успеха», источники технологий в виде процентов от ее использования, государство в виде налогов), факторы, влияющие на устойчивость, рассмотрены уже на стадии дизайна проекта, результаты оценки используются для накопления опыта и используются для разработки будущих проектов.</i>
--	---	---

На этапе **определения** идеи раскрываются и глубоко обсуждаются. Обсуждение с конкретными получателями содействия и другими участниками проектов включает в себя поиск основных проблем и различных вариантов их решения. Результатом этого становится оценка уместности конкретных проектов для задействованных участников трансфера и выбор лучших из них для дальнейшего формулирования.

На этапе **формулирования** уместные проектные идеи разрабатываются до стадии плана действий. Получатели и другие заинтересованные стороны проекта участвуют в детальном описании идеи проекта, которая затем оценивается на выполнимость и на устойчивость. На основе данного обсуждения принимается или не принимается решение о написании стандартного проектного предложения и поиске соответствующей донорской организации (поиск финансирования).

На этапе **финансирования** проектное предложение экзаменуется финан-

сирующей организацией (т. е. происходит его оценка и отбор сторонними экспертами) и принимается решение о финансировании или об отказе в таковом.

На этапе **осуществления** проект стартует и выполняется в соответствии с планом и бюджетом.

На этапе **оценки** происходит оценка проекта для того, чтобы определить, что было достигнуто и какие уроки из выполнения проекта можно извлечь на будущее. Результаты оценки используются для улучшения качества будущих проектных предложений и программ.

Несмотря на то, что изначально **оценка** всегда следует за **осуществлением**, распространенной практикой является промежуточная оценка проекта для корректировки проекта прямо в ходе его выполнения.

Вне зависимости от того, какой подход в управлении используете вы, суть трансфера технологий от этого не меняется. Кроме того, существуют различные вариации на тему управления в контексте основных подходов. Это и сбалансированная система показателей, в основе которой лежит управление с точки зрения четырех основных перспектив: финансы, клиенты, бизнес-процессы и потенциал, и знаменитая японская Кай-Дзен, и др.

В данной книге рассмотрим управление в разрезе основных этапов трансфера технологий. Ведь основные вопросы, на которые должен ответить управленец – что делать и как делать.

Итак, прежде чем говорить об этапах, определим понятие «управление трансфером технологий».

В связи с этим под **управлением трансфером технологий**¹⁸ будем понимать совокупность целенаправленных действий, обеспечивающих использование и координацию материальных и нематериальных ресурсов всех участников технологического трансфера для достижения их целей путем преобразования исходной технологической информации в готовые инновационные продукты.

Важным составляющим элементом управления трансфером технологий является управление технологиями, которое представляет собой планирование, управление и контроль технологической активностью предприятий и организаций, т. е.:

- раннее распознавание технологий – какие технологические тенденции выделяются и должны будут исследоваться;
- развитие технологий – совершенствование технологий посредством научно-исследовательской деятельности;
- планирование технологий – какие технологии, для каких задач и когда должны быть использованы (применены);
- оценка технологий – как можно оценивать конкурентоспособность различных технологий в определенном прикладном случае.

¹⁸ Корнилов С.С. Метод формирования портфелей технологий промышленных предприятий (на примере авиационно-космического комплекса Самарской области), дис. ... канд. наук.

1.6. Трансфер технологий – основные этапы.

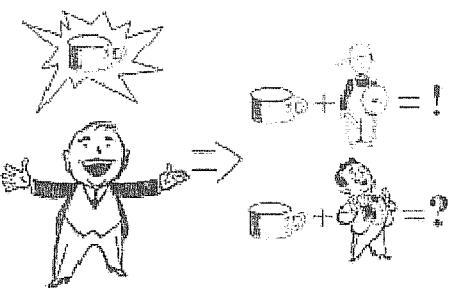
Итак, рассмотрим более подробно конкретные шаги – этапы, которые необходимо предпринять для успешного трансфера технологий. Для удобства представления информации будем рассуждать как сторонние наблюдатели этого процесса. Рассмотренный ранее процесс от «лаборатории к рынку» в полном объеме можно считать основными этапами трансфера технологий. Здесь мы имеем как бы двойное продвижение продукта: в первом случае речь идет о технологии как продукте, который можно купить или продать, во втором случае – о продуктах/продукте, созданных на основе этой технологии. Описывая этапы трансфера технологий, мы делаем акцент не на том, что происходит с самой технологией, а на том, что необходимо в данный момент времени сделать, чтобы трансфер был максимально эффективным для всех его участников.

Всегда нужно помнить о том, что потребителю важно решить его проблему и неважно, будет ли он это делать с помощью вашей технологии или чьей-либо другой. Мне нужно быстро доехать из пункта А в пункт Б. Мне неважно на чем – такси, троллейбусе, автобусе, трамвае, велосипеде или вашем супердроне! Мне важно быстро! Поэтому мысль «у моей технологии конкурентов нет» заведомо ошибочна!

Вообще существует два пути реализации инновационной идеи. Первый путь – от общего к частному, т. е. у разработчика появляется идея, которую он в дальнейшем пытается адаптировать к различным отраслям экономики. Второй путь – от частного к общему, когда проводится анализ проблем отраслей экономики, на основе которого разрабатываются технологии, решающие эти проблемы.

Мы попытаемся универсализировать оба пути и предложить что-то среднее между ними.

Итак, первый и ключевой этап – это **идентификация потребности в технологии и объекта трансфера**. Этап включает выявление технологических потребностей со стороны конкретных отраслей, предприятий, экономики, науки в целом, удовлетворение которых актуально в среднесрочной и долгосрочной перспективах. На данном этапе необходимо произвести качественный отбор технологий. Каждую технологию, подлежащую трансферу, следует описать, определить географию предложения, для чего применяется предлагаемая технология, какие у нее главные преимущества. При описании технологии следует сделать акцент на инновационности предложения (при возможности указать количественные характеристики продукта или технологии, сделать акцент на выгодности применения технологии), четко определить возможные приме-



нения технологии, причем лучше более одной области, выявить, какие недостатки существующих аналогов преодолевает данная технология.

После определения потребностей необходимо расставить приоритеты, т. е. упорядочить технологии. Например, по степени значимости, по возможности коммерциализации, по готовности к трансферу и т. д.¹⁹

Самое главное на этом этапе – четко указать, что конкретно подлежит трансферу (метод, способ, совокупность методов и способов, ноу-хау и т. д.).

На этапе идентификации задайте себе несколько простых вопросов:

1. Ваша технология уникальна, или это просто новое применение известной технологии?
2. Возможно ли создать вашими усилиями пилотный образец?
3. Где можно поискать партнера: в промышленности, в науке, в финансах? Зачем вам партнер?
4. Какие ресурсы (время, деньги и т. д.) вы готовы потратить на трансфер вашей технологии?
5. Что вы будете делать, если не сможете привлечь финансирование?

Второй этап – **оценка затрат**, т. е. количественная оценка технологий. Здесь важно обратить внимание на конкретные затраты, которые были или будут осуществлены при трансфере. Во-первых, сколько будет стоить или стоило производство, т. е. создание, технологии. Для этого нужно четко представлять структуру затрат конкретной технологии. Во-вторых, по возможности дать примерную оценку затрат от внедрения технологии в соотношении с ожидаемым эффектом. При этом важно помнить, что затраты должны быть прозрачны и классифицированы.

Следующий этап – это **информационный поиск**. На данном этапе происходит целенаправленный сбор информации о конкретной технологии и ее потенциальных приобретателях. В результате этого появляется возможность понять, кому что требуется получить и кому о чем нужно узнать. Информационный поиск позволяет получить более полное представление о спросе на данную технологию. Таким образом, для

конкретной технологии совокупный рынок разбивается на сегменты (по отраслям применения), в которых определить конкретных потребителей технологии, т. е. организации, которые внедряют технологию или продукт в производство (рынок внедрения). Определяются также потенциальные потребители произведенной продукции на основе внешней технологии (рынок потребления). Предполагается, что на данном этапе идет активный поиск потребителей технологии.



¹⁹ Выработка критериев – это индивидуальный процесс каждого участника трансфера технологий.

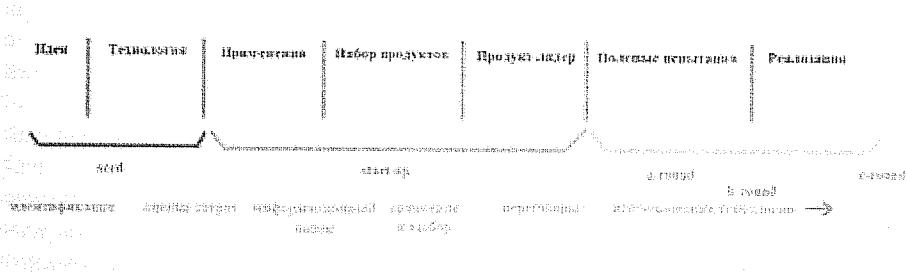
На четвертом этапе осуществляется **сравнение и выбор**. Имея информацию о конкретной технологии и ее потенциальных потребителях, рынке внедрения и рынке потребления, разрабатываются различные стратегии трансфера технологии. Относительно каждой стратегии определяются свои инструменты трансфера. Затем происходит выбор стратегии, которая с большей вероятностью и в относительно короткие сроки позволит осуществить трансфер данной технологии.

Важный этап трансфера технологий – это **переговоры**. Здесь определяются существенные условия передачи технологии от источника к реципиенту и далее. Особую роль при этом играет профессиональный посредник (реципиент). Ему необходимо максимально согласовать интересы всех сторон, достигнув при этом консенсус²⁰.

Оформление юридических документов осуществляется на шестом этапе трансфера. Здесь необходимо соблюсти все юридические формальности, строго следовать букве закона²¹.

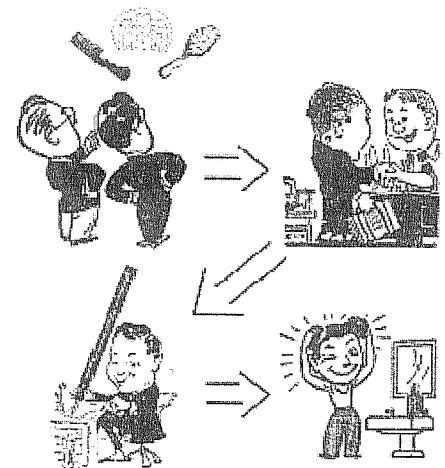
Завершающий этап – использование технологии. Фактически здесь речь идет об организации производства и продвижении технологии и продукта, выполненного на ее основе, на рынок.

Завершая этот раздел и главу, приведем простую схему, которая позволит читателю установить простейшие связи между рассмотренными ранее различными этапами продвижения технологии от лаборатории к рынку.



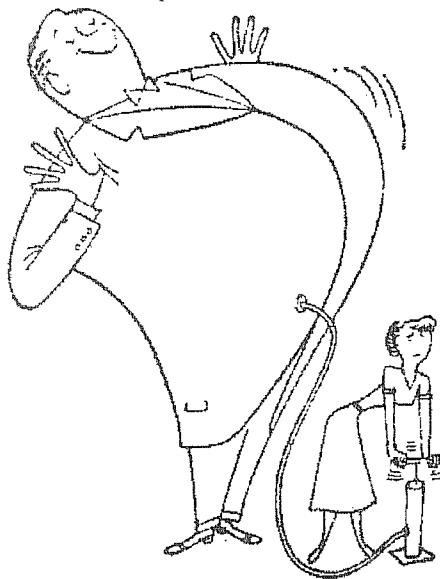
²⁰ Консенсус, в отличие от компромисса, характеризуется достижением общего согласия и отсутствием принципиальных возражений у большинства заинтересованных лиц. Компромисс же всегда сопряжен с уступками, т. е. какими-либо потерями, одной или нескольких сторон.

²¹ 4-я часть Гражданского кодекса РФ, «Закон о передаче прав на единые технологии» и т. д.



Глава 2. Релей-центры. Цели, задачи, виды.

Международный рынок технологий представляет собой разветвленную систему связей между производителями технологий и их потребителями, а также сложнейший механизм выявления и согласования их различных интересов, в том числе экономических. Практическое осуществление этих связей с учетом интересов всех участников этого рынка берут на себя специфические посредники – инновационные релей-центры (Innovation Relay Centre – IRC). Тем самым IRC способствуют формированию единого рынка технологий, расширяют возможности развития на нем конкуренции.



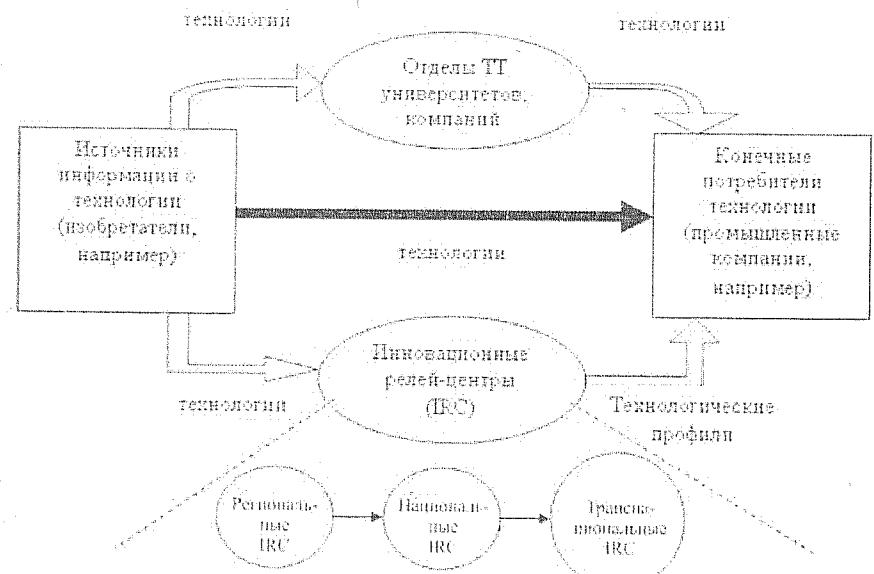
Понятие «релей-центр» берет начало от технического термина *relay centre*, который с английского переводится как «ретрансляционный узел». Ретрансляция – это прием сигналов на промежуточном пункте, их усиление и передача в прежнем или в другом направлении. По аналогии с ним действуют IRC, которые принимают информацию от разработчиков, потенциальных потребителей и инвесторов, перерабатывают ее и передают (ретранслируют), как бы усиливая первоначальный сигнал за счет ее конкретизации, уточнения, обработки и адаптации.

Процесс трансфера технологий и место в нем инновационных релей-центров представлен на рисунке: *технологии, поступающие от источников технологической информации, обрабатываются и дополняются посредством IRC и затем в виде технологических профилей выдаются потенциальным потребителям*.

Можно обозначить три пути продвижения технологий.

Первый – от источника – потребителю или коммерциализация через продажу патента или лицензии. Данный путь таит в себе множество опасностей как для разработчика, так и для потребителя.

Основная из них – права интеллектуальной собственности. Здесь источник несет криминальный риск: очень часто источники по незнанию раскрывают собственное ноу-хай, после чего потребителю остается немного преобразовать технологию и получить собственный патент, при этом первоначальный источник, естественно, уже не нужен. Потребитель же несет больше системный риск, связанный с функционированием системы создания и патентования научного продукта (речь идет о соавторстве или коллективной собственности на научный продукт), в основе которого лежит та или иная технология.



Место IRC в процессе трансфера технологий

Кроме того, трансфер технологий, в том числе их коммерциализация, наряду с созданием технологии требует профессионализма от участников этих процессов. Хороший разработчик не всегда хороший продавец, почти никогда.

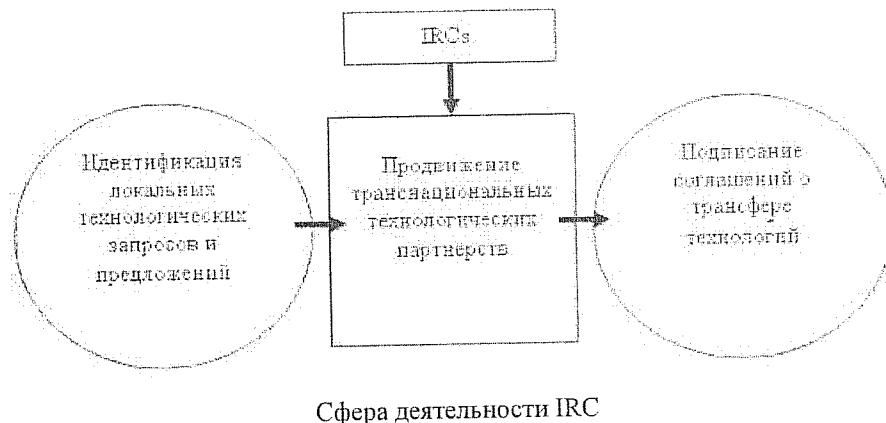
Второй путь – продвижение через собственные отделы/центры/офисы трансфера технологий источников. Но для этого их нужно иметь, обеспечивать персоналом и материально-технической базой. Для источников это расходы: на персонал центра, средства коммуникации, командировки, оборудование, расходы, связанные с ярмарочно-выставочной деятельностью, обучением персонала и т. д.

Кроме финансовых аспектов, есть и другие – собственные отделы трансфера технологий имеют узкую специализацию, как правило, связанную с основной научной деятельностью источника.

Третий путь – через высококвалифицированного посредника – IRC – , а точнее, сети IRC – является наиболее приемлемым, так как **IRC способны**:

1. максимально учесть маркетинговую ситуацию и техническое состояние потребителя: новая продукция должна удовлетворять современным требованиям рынка, а технология – возможностям освоения ее конкретным производством;
2. привлечь сторонние финансовые ресурсы;
3. объединить материальные и интеллектуальные возможности участников процесса трансфера технологий;
4. оптимизировать затраты на НИОКР, производство и сбыт, определить временные конкретные рамки.

Если обратиться к истории вопроса, то первые IRC появились в 1995 году при поддержке Европейской комиссии. Сферой деятельности IRC является идентификация локальных технологических запросов и предложений, продвижение транснациональных технологических партнерств, содействие в подписании соглашений о трансфере технологий.



- Таким образом, исходя из сферы деятельности, инновационные релей-центры:
1. Продвигают инновационные технологии;
 2. Находят инновационные решения преимущественно для малых и средних технологически ориентированных предприятий (spin-off, spin-out, spin-in, start-up);
 3. Содействуют технологической кооперации;
 4. Обеспечивают компаниям доступ к результатам НИКОР.
- Основными клиентами IRC являются:
1. НИИ, вузы, предприятия, как правило, малые и средние, и компании, имеющие технологии для трансфера – источники технологической информации;
 2. НИИ, вузы, предприятия и компании, имеющие потребность в новых технологиях – потребители технологической информации.

В отдельных случаях клиентами IRC могут быть региональные и муниципальные органы власти, формирующие и реализующие стратегии и программы инновационного развития территорий. Однако, как правило, IRC существуют

преимущественно в виде консорциумов, учрежденных региональной или местной властью совместно с ведущим вузом (вузами), иногда при участии бизнеса.

Задача IRC как посредников состоит в том, чтобы организовать рациональную систему трансфера технологий, то есть обеспечить:

1. Максимально возможный объем реализации технологий заданного качества в соответствии с расширяющейся емкостью рынка технологий;
 2. Максимальную совокупную скорость трансфера технологий при постоянно повышающемся качестве обслуживания процесса трансфера технологий;
 3. Минимальный совокупный уровень издержек трансфера технологий.
- При этом организация рациональной системы трансфера технологий основывается на выборе:
1. Кратчайших путей трансфера технологий;
 2. Рациональной звенности процесса трансфера технологий, то есть оптимального числа посредников между источниками и потребителями технологий;
 3. Экономичных инструментов трансфера технологий.

Решение вышеописанных задач достигается на основе учета и оценки важнейших факторов, определяющих необходимость IRC и характер трансфера технологий:

1. Производительных факторов, особенно таких как уровень специализации и неравномерность размещения источников технологий;
2. Условий передачи технологий, особенно скорости;
3. Возможностей основных участников процесса трансфера технологий, особенно таких как научные организации и учреждения и промышленные компании;
4. Сложности самих технологий и их технических особенностей и свойств.

Соотношение указанных факторов определяет необходимость инновационных релей-центров, а также формирует набор услуг, которые они оказывают своим партнерам. Специалисты отмечают разнообразие услуг, которые оказывают инновационные релей-центры своим партнерам как в лице источников технологий, так и их потребителей. Это разнообразие явилось результатом серебряной трансформации процесса трансфера технологий и самой сути этого понятия начиная с 1911 года, когда американский экономист Шумпетер впервые в явной форме декларировал в качестве основного условия развития общества конкурентное освоение инноваций.

Наиболее значимые услуги, которые предоставляют IRC источникам технологической информации, включают:

1. *Облегчение источникам функции трансфера технологий* – это основыывается на знании инновационными релей-центрами конъюнктуры рынка потребителей технологий, а также их участии в различных тематических ярмарках-выставках, национальных, региональных инновационных программах и мероприятиях по продвижению технологий, ведении баз данных потребителей и их запросов;

2. *Систематизация технологической информации* – это достигается путем представления технологической информации в едином формате;

3. *Облегчение финансирования процесса создания технологии* – IRC владеют информацией о возможностях доступа к финансовым ресурсам по различным инновационным программам, грантам и т. д.; IRC делают многие дорогостоящие услуги доступными для источников (маркетинговые исследования, бизнес-планирование, аутсорсинг и т. п.);

4. *Снижение системного, операционного и криминального рисков источников* – IRC имеют очень подробное представление о функционировании системы трансфера технологий, так как фактически они ее выстраивают, рынка технологий, законов, действующих на них, о добропорядочности и возможностях основных участников системы трансфера технологий, высококвалифицированные кадры, строгую систему учета и контроля качества входящей и исходящей технологической информации;

5. *Предоставление источникам специализированной информации* – об инновационных программах и возможности участия в них, рынках технологий, кредитов, основных тенденциях на них; помочь в подготовке технологий к трансферу, в разработке проектов по трансферу технологий, в том числе подготовка бизнес-планов и стратегий коммерциализации технологий, поиске партнеров, организации и проведении переговоров, в заключении соглашений о трансфере и т. д.;

6. *Подготовка и переподготовка кадров* – обучение вопросам интеллектуальной собственности, методам ведения инновационного бизнеса и использования современных инструментов трансфера технологий.

Основные услуги IRC потребителям технологий включают:

1. *Облегчение функции трансфера технологий* – IRC хорошо владеют конъюнктурой предложения технологий и тем самым освобождают потребителей от необходимости поиска источников технологической информации;

2. *Систематизация технологий* – IRC имеют возможность преобразовать технологическую информацию в виде некоторого набора структурированных данных или баз данных, учитывая потребности конкретных отраслей и кластеров;

3. *Составление и поддержка баз данных технологий* – IRC освобождают потребителей от необходимости хранения большого объема информации о технологиях, которые могут быть потенциально полезны потребителю, и соответственно сокращают издержки потребителей на хранение и обновление технологической информации;

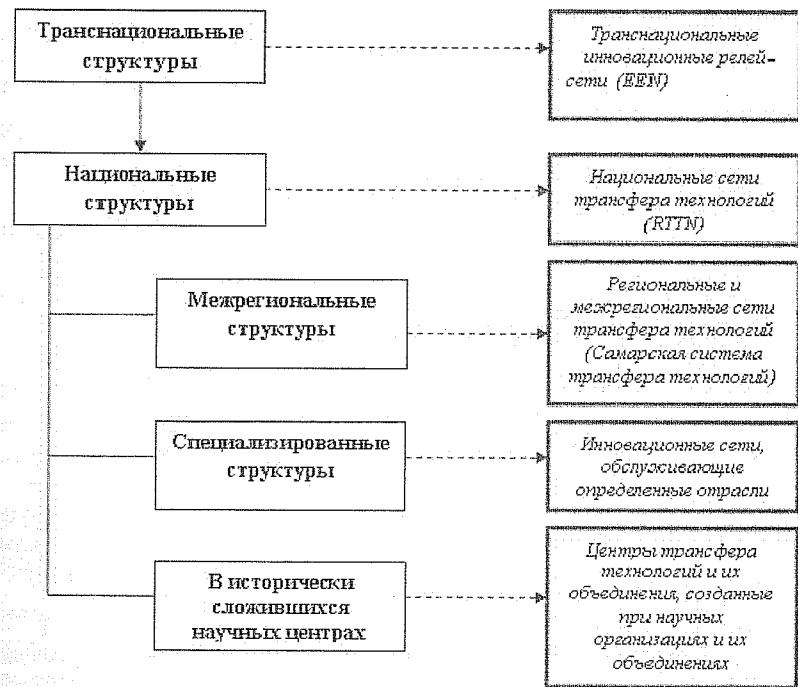
4. *Ретрансляция «научного сленга»* – IRC представляют потребителям информацию о технологиях в формате не научных терминов, значение которых понятно только специалистам в данной области знаний, а доступного для средне-статистического потребителя понимания;

5. *Предоставление потребителям конъюнктурной технологической информации* – прежде всего, относительно новых, перспективных технологий, о тенденциях в прикладной науке, механизмах и моделях развития и продвижения инновационных продуктов;

6. *Снижение системного, операционного и правового рисков потребителей* – одним из существенных вопросов при трансфере технологий являются отношения интеллектуальной собственности, IRC минимизирует риск потребителя от неточности информации относительно подлинного собственника той или иной технологии, IRC имеет очень подробное представление о процессе разработки научных продуктов, разработчиках, их особенностях, добродорядочности и возможностях.

Разнообразие услуг IRC предполагает определенный уровень развития инфраструктуры инновационных релей-центров. Мировая практика показывает, что IRC не действуют как самостоятельные полностью автономные единицы. Всегда их взаимодействие носит сетевой характер.

В зависимости от территории и условий деятельности можно предложить следующую типологизацию структур IRC в виде иерархии.



Типы IRC

Таким образом, **инновационные релей-центры – это своеобразные посредники (реципиенты)** между производителями технологий (источниками) и их потенциальными потребителями, миссия которых состоит в том, чтобы поддерживать инновации и межнациональное технологическое сотрудничество с предоставлением широкого спектра специализированных деловых услуг. Инновационные релей-центры создаются, чтобы облегчить передачу инновационных технологий в и от промышленных компаний или исследовательских организаций²².

В соответствии с федеральной целевой программой²³ одним из необходимых условий развития научно-технологического потенциала Российской Федерации и обеспечения конкурентоспособности российских разработок на мировом рынке технологий является развитие эффективных элементов инфраструктуры российской инновационной системы, в том числе речь идет о формировании IRC федерального масштаба. Это крупные инновационные релей-центры, которые²⁴:

- продвигают инновационные технологии российских разработчиков,
- находят инновационные решения для российских компаний,
- содействуют технологической кооперации,
- обеспечивают российским компаниям доступ к результатам НИОКР (R & D).

Таким образом, их основное назначение заключается в *формировании и поддержании системы трансфера технологий для обслуживания технологических нужд российской промышленности, продвижения новых технологических идей от лабораторий научных организаций на рынок, развития малого и среднего научно-технического бизнеса, содействия международной технологической интеграции.*

²² Innovation Relay Centers – The World Largest Network for International Technology Transfer based in Europe. URL: <http://www.innovationrelay.net>.

²³ Федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы», утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2006 г. № 613.

²⁴ По материалам презентации «Инновационные релей-центры. Европейская сеть поддержки продвижения исследований, трансфера технологий и инноваций. Миссия, цели, результаты», А. Э. Яновский, сертификационный семинар 8–9 декабря 2005 г., г. Самара, Региональный центр инноваций и трансфера технологий.

Глава 3. Технологический аудит

3.1. Что такое технологический аудит?

Технологический аудит занимает важное место в процессе трансфера технологий. Он охватывает ключевые вопросы превращения технологии в конкретный рыночный продукт. Грамотный технологический аудит позволят определить:

1. Какому технологическому уровню соответствует компания, претендующая на долю рынка инновационных продуктов?
2. Каковы ее конкурентные преимущества, а также предлагаемого ей продукта или технологии?
3. Какой путь должна выбрать компания для успешного выхода на рынок ее технологии, материализованной в инновационном продукте?

В трансфере технологий ответы на эти вопросы определяют успешность или поражение фирмы и ее продукта на рынке технологий и инновационных продуктов в долгосрочной перспективе.

Объектами технологического аудита выступают, как правило, опыт компании в реализации инновационных проектов и продвижении технологий, кадры, ответственные за разработку и трансфер, непосредственно продукт или технология, предлагаемая на рынок, стратегия компании, ее организационная структура, особенно в части организации и обеспечения трансфера технологий, расходы на трансфер технологий и некоторые другие параметры.

Технологический аудит – это комплексное обследование организации, направленное на выявление технологий и осуществление объективной оценки их потенциала как объектов трансфера.

Другими словами, технологический аудит – это оценка технологического статуса компании, используемых процессов и применяемых методик, выявление сильных и слабых сторон и формулирование конкретных предложений в области трансфера технологий компании²⁵.

В зависимости от того, кто и с какой целью занимается продвижением инновационной технологии, технологический аудит может иметь разные цели и, соответственно, разные формы.

Существует внутренний и внешний технологический аудит. Например, если владелец компании решает приобрести новую технологическую линию для расширения ассортимента выпускаемой продукции или повышения производительности, то прежде чем подписать контракт, он, возможно, поедет в

²⁵ Методика OSEO ANVAR. URL: www.anvar.fi.

фирму к продавцам, чтобы посмотреть, как эта линия работает, как действует система контроля качества, какое берется сырье, как решаются вопросы интеллектуальной собственности и прочее. Затем он оценит возможности своей фирмы по применению данной технологии в бизнес-процессах и производственных процессах, стоимость внедрения, эффект и эффективность внедрения и др. Конечным результатом будет его положительное или отрицательное решение по поводу соглашения о трансфере технологий. В данном случае мы имеем дело с типичным внутренним технологическим аудитом.

У технологического брокера²⁶, например, задача стоит шире. Очень часто и исследователь, и ученый, и практик за своей основной работой просто не видят всех возможностей и вариантов применения своих находок, умений, решений. Чтобы выявить ценность всех этих находок, нужен внешний, свежий взгляд, для чего и существует внешний технологический аудит. Задачей этого мероприятия является выявление всех инноваций, технологий, имеющихся в организации, и оценка их коммерческого потенциала и возможности трансфера.

У профессиональных посредников (реципиентов), решающих не только частные практические задачи своих клиентов – научных организаций и малых фирм – но и выполняющих стратегическую задачу содействия реализации национальной/региональной/местной инновационной политики, задача стоит еще шире. Для них технологический аудит – это не только способ обследования фирмы/организации для оценки ее технологических возможностей и потребностей, но и определение ее состояния в сферах менеджмента, маркетинга, научно-исследовательской и финансовой деятельности, всех ее сильных и слабых сторон, чтобы затем на основе анализа полученной информации сформулировать рекомендации/план действий/стратегию развития. Таким образом, для организаций инновационной инфраструктуры аудит – это не просто сбор информации, а приданье ей добавленной стоимости путем анализа, основанного на рыночном подходе.

Технологический аудит помогает:

- владельцу технологий – идентифицировать себя в процессе трансфера технологий, определить потребности и возможности в отношении новых технологий/инноваций и выхода на рынки, в т. ч. международные,
- реципиенту – правильно выбрать услуги, актуальные для клиента.

Технологический аудит проводится, как правило, внешними консультантами в тесном сотрудничестве с руководством организации и владельцами технологий. При этом как минимум один консультант должен обладать технической компетенцией, другой – управленческо-экономической. Это оптимальный вариант, так как внутренний аудит не всегда может дать объективную оценку. Ключевым фактором успеха в аудите является заинтересованность владельцев технологий, инноваций в доведении их разработки до рыночного уровня. Поэтому они должны быть проинформированы о целях и методах аудита, поскольку на первых стадиях их участие и поддержка в этом процессе обязательны.

²⁶ См. главу 5.

3.2. Этапы аудита.

Методики оценки технологий как объекта трансфера

Существует большое количество методик и обширный инструментарий проведения технологического аудита.

Неправильно было бы думать, что целью технологического аудита может являться только оценка коммерческого потенциала технологии. Важно также:

- 1) определение этапа развития технологии (см. главу 1);
- 2) определение тех действий, которые уже были предприняты для трансфера, и оценка их эффективности, а также того, что необходимо предпринять, чтобы повысить шансы технологии на рыночный успех;
- 3) определение того, как сторонние организации (например, реципиенты) могут содействовать повышению коммерческого потенциала технологии;
- 4) осознание, чем предлагаемая технология решения потребительской проблемы отличается от тех, которые есть или могут появиться на рынке в ближайшее время.

Несмотря на это, коммерческий потенциал технологии имеет решающее значение для ее успешной реализации.

Из мировой практики можно выделить два основных подхода к оценке коммерческого потенциала технологии:

1) эксперты могут оценить коммерческий потенциал продукта по набору критериев, используя систему качественных критериев в виде заданной бальной шкалы,

2) эксперты могут дать количественную оценку технологии, описав экономическую эффективность ее коммерциализации, и затем оценить потенциал коммерциализации этой технологии по параметрам экономической эффективности.

В дополнение к этим двум подходам при оценке технологий частично можно применять различные методики, относящиеся к экспертной оценки научных проектов и продуктов²⁷. В частности:

1) методика **Роснауки**, которая предназначена для определения значений показателей качества научно-технических проектов по материалам бизнес-планов. Производится экспертная процедура оценки проекта в баллах по каждому из пяти научно-технических показателей: направление разработки; научно-технический уровень разработки; научно-технический потенциал коллектива; правовая охрана; сертификация научно-технической продукции,

2) в **Российской программе экономических исследований** используются следующие экспертные признаки отбора проектов: актуальность темы исследований, четкость постановки задачи; использование современной научной методологии, проработанность и оригинальность метода исследования; наличие необходимых исходных данных; опыт заявителя и его знакомство с научными работами

²⁷ С. С. Корнилов. Метод формирования портфелей технологий промышленных предприятий (на примере авиационно-космического комплекса Самарской области). Дисс. ... канд. наук.

в соответствующей области; значимость проекта для решения насущных проблем российской экономики; реалистичность и эффективность плана работы над проектом; уровень презентации проекта и участие соискателя в работе научного семинара программы; содействие профессиональному росту исполнителей,

3) методика **Национального фонда США** предусматривает группировку проектов по научно-техническим задачам и направлениям с последующей экспертной оценкой групп проектов по показателям качества и формированию обобщенной оценки. По результатам экспертных процедур формируется ранжированный перечень проектов. Научно-техническими показателями качества являются: наличие правовой охраны решений, использованных в проекте; наличие научно-технических, экономических и других показателей, отличающих продукцию проекта от продукции аналогичного назначения, производимой в стране (за рубежом); наличие перспектив развития предлагаемого проекта; авторитетность коллектива разработчиков,

4) методика **Российского фонда фундаментальных исследований** предполагает проведение экспертизы на основе сравнительного анализа проектов по трем уровням:

– на первом уровне производится предварительная экспертиза проекта с формализацией результатов на рейтинговой основе;

– на втором уровне устанавливается общий рейтинг проекта:

$$R = r1 + r2 + r3,$$

где $r1$ – учитывает научную ценность проекта (вероятность того, что выполнение проекта может привести к принципиально новым результатам, обеспечить существенное продвижение в рамках данного направления, оказать влияние на прогресс в данной или смежной научной области); $r2$ – учитывает реальность выполнения проекта в срок (научный уровень руководителя и потенциал возглавляемого им коллектива, научный задел и публикации по теме, информационное, лабораторное и материальное обеспечение проекта, корректность распределения задач по этапам, результатам и срокам работы); $r3$ – корректирует суммарную оценку;

– на третьем уровне формируется заключение по проекту,

5) **эксперты федеральной целевой программы «СТАРТ»** (далее ФЦП «СТАРТ»), организуемой и проводимой Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, применяют в основном балльный метод, обращая внимание на следующие аспекты:

1. Степень научности идеи или продукта (услуги);
2. Новизна идеи;
3. Возможность получения прав на интеллектуальную собственность;
4. Возможные масштабы коммерциализации идеи;
5. Правильно ли заявители оценивают причины, почему им не удается привлечь внебюджетное финансирование к коммерциализации своей идеи;

6. Четко ли заявитель показывает критерии перехода проекта на следующие годы реализации, и насколько эти критерии подтверждают, что процесс «раскрутки» компании идет;

7. Полнота критериев для заключения специалистов по мониторингу, что процесс идет успешно;

8. Обоснованность стратегии развития малого предприятия.

Кроме этого, есть формальные критерии оценки проектов: научная квалификация команды участников, опыт работы с инновационными проектами у членов команды, опыт организации производства членов команды, обоснование выбора руководителя проекта, возрастной состав команды, реальность перехода исследователей в инновационное предприятие.

6) методика, применяемая во **французских инновационных релей-центрах** (Innovation Relay Centres, IRC)²⁸, координируемых Национальным инновационным агентством OSEO ANVAR. Методика OSEO ANVAR предлагает следующий список вопросов для технологического аудита:

- Как компания организована?
- Каков ее технологический уровень?
- Каковы существующие продукты и рынки?
- Каково положение на рынке и кто конкуренты?
- Как осуществляется разработка и совершенствование продуктов?
- Как осуществляется НИОКР?
- Какова способность компании к инновациям?
- Как осуществляется контроль качества?
- Участвует ли компания в международной кооперации?
- Участвует ли компания в научных программах?

Так как все эти вопросы сложные и комплексные, каждый пункт развертывается в свой подробный список.

Такие списки вопросов дают основу для полного аудита – определения технологического статуса компании, ее SWOT-анализа, приводящего к выработке стратегии развития компании и плана действий по ее осуществлению.

7) **инновационный релей-центр East of England Innovation Relay Centre в Кембридже** следующим образом дает оценку готовности технологии к коммерциализации уже на этапе предварительной экспертизы:

1. Команда исследователей, разработчиков должна организовать инновационную компанию. Эта компания должна быть зарегистрирована, и желательно иметь название, раскрывающее сущность технологии, продукции или услуг;
2. Инновационная компания должна иметь электронную страницу в сети Интернет;
3. Инновационная компания должна иметь защищенную интеллектуальную собственность;
4. Должен иметься прототип устройства, способа, технологии, вещества и т. д., которые предлагаются в рамках проекта коммерциализации технологии;

²⁸ OSEO ANVAR. URL: www.anvar.fr/.

5. Нужно иметь документальное подтверждение работы прототипа (фото, видео);
6. Технология должна улучшать существующий уровень техники, технологии, экономики в несколько раз, а не на несколько процентов;
7. Желательно начать или иметь собственное мелкосерийное производство или опытное/промышленное внедрение;
8. Инновационная компания активно работает с центрами коммерциализации технологий и другими подобными организациями;
9. Инновационная компания оперативно отвечает на все задаваемые ей вопросы (разумные сроки), готова продемонстрировать технологию, или ее представители готовы вылететь в место расположения потенциальных партнеров для переговоров;
10. Владельцы результатов НИОКР и созданной на их основе технологии должны понимать и принимать реальные формы сотрудничества, которые могут иметь место в рамках проектов коммерциализации технологий.

Применительно к России критерии East of England IRC являются излишне строгими. Однако они позволяют максимально учесть возможные риски при реализации проектов. Основным приоритетом для них является наличие прав на интеллектуальную собственность на технологию или продукт. В то время как некоторые российские эксперты рекомендуют разработчикам повременить с получением таких прав на свои технологии и сохранять формат know how. Регистрация прав на интеллектуальную собственность (получение международного патента) в Великобритании, например, занимает до 18 месяцев, поэтому технологии, имеющие «срок годности» более одного года, потенциально не интересны для коммерциализации. Здесь действует общее правило, что действительно новой технология считается в течение трех лет с момента ее создания. Это связано с тем, что скорость технических усовершенствований в высокотехнологичных отраслях составляет в среднем 20–25 % в год. За три года технология, таким образом, теряет свою актуальность и новизну на 60–75 %, а в некоторых случаях – до 90 %.

Однако необходимо учитывать, что многие разработки российских ученых на несколько порядков опережают этот темп.

Практическая деятельность по оценке проектов East of England IRC и Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, а эта практика является в Евросоюзе и России повсеместной, критерии, используемые для оценки коммерческого потенциала продукта проекта, предполагают использование двух подходов одновременно. При этом наличие бизнес-плана для проектов, отобранных, например, для реализации по ФЦП «СТАРТ», на второй год реализации проекта является обязательным.

В настоящее время известно более 50 методов, в том числе применяемых в финансовом менеджменте, оценки качества результатов научных исследований, технологий и инновационных продуктов, однако строго определенных и унифицированных методов проведения технологического аудита не существует. Есть только рекомендации различных организаций, как это делать, и не более того.

Одна из таких рекомендаций приводится в в «Руководстве по работе IRC» (IRC Operational Manual), разработанном по заказу Европейской комиссии (Управление инновационных релей-центров и инновационных регионов Европы), описываются следующие шаги для проведения технологического аудита²⁹:

1-й шаг. Сбор информации о компании (год основания, число работников, оборот, научно-исследовательская работа и т. п., число патентов, участие в национальных и европейских проектах, и т. д.)

2-й шаг. SWOT-анализ: Анализ сильных и слабых сторон помогает компании и IRC понять предысторию и нынешнее положение компании на рынке, в том числе причины ее успехов и неудач.

3-й шаг. Видение будущего: IRC следует выяснить или выработать вместе с клиентом целевые установки компании. У малых предприятий зачастую бывает мало развито представление о перспективе развития, и SWOT-анализ может оказаться полезным для выработки цели и видения.

4-й шаг. «Дорожная карта»: после того как цель определена, можно разработать долгосрочную стратегию достижения этой цели, которую в сети IRC называют дорожной картой, или картой пути. Такая карта строится с использованием промежуточных технических вех (milestones – «километровых столбов») и рассчитана на срок 2,5 года или более, хотя этот срок зависит от конкретной технологии.

5-й шаг. План действий: какие действия следует предпринять, чтобы компания достигла своей цели? Какие услуги IRC может предложить, чтобы помочь компании осуществить свое видение? Ответы на эти вопросы помогут выработать план действий на ближайшие 1–2 года. Для повышения реализуемости план действий обычно разбивается на небольшие конкретные, понятным образом достижимые шаги. План также обрисовывает возможные результаты и выгоды/прибыль для компании.

В данной книге авторы приведут лишь некоторую унифицированную, общую, схему технологического аудита³⁰.

ЭТАПЫ АУДИТА³¹.

1-й шаг. Определение целей.

2-й шаг. Внутренний анализ компании.

²⁹ Г. Пильнов, О. Тарасова, А. Яновский. Как проводить технологический аудит. Проект EuropeAid «Наука и коммерциализация технологий» 2006. Из серии методических материалов «Практические руководства для центров коммерциализации технологий», подготовлена под руководством Питера Линдхольма (inno AG), директора проекта, представляющего консорциум inno AG (Германия), AEA Technology (Великобритания), TNO (Нидерланды).

³⁰ Более детальное описание технологического аудита и примеры форм отчетов можно найти в методическом пособии «Как проводить технологический аудит», Г. Пильнов, О. Тарасова, А. Яновский. Проект EuropeAid «Наука и коммерциализация технологий» 2006. www.rttm.ru.

³¹ Материал подготовлен на основе методического пособия Информационного центра бенчмаркинга Института производственных систем и конструкции техники (Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik) общества Фраунгофера «Grundlagen des Benchmarking». Prof. Dr.-Ing. Kai Merlin, Dr.-Ing. Holger Kohl, Dipl.-Kfm. Mario Görmer. IPK FhG. 2009. Перевод с немецкого и адаптация материала – С. С. Корнилов, kornilov_sergey@yahoo.de.

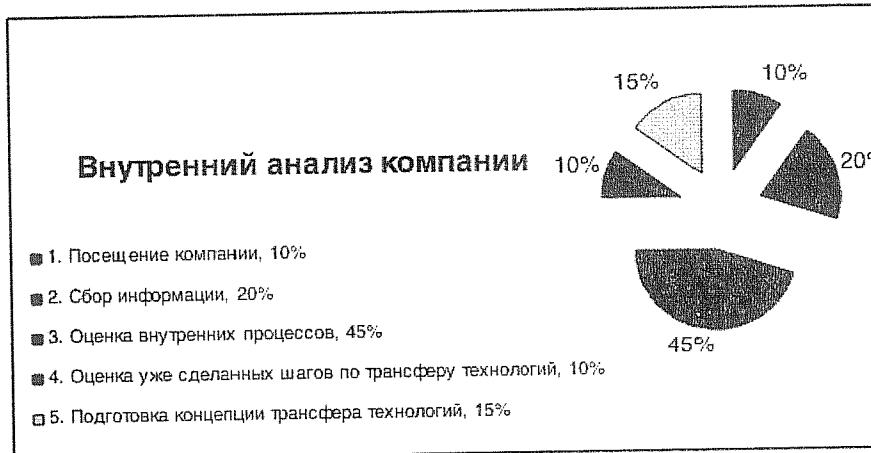
3-й шаг. Подбор (разработка) оптимальной стратегии трансфера технологий.
4-й шаг. Разработка плана мероприятий по трансферу технологий.

5-й шаг. Подготовка и заполнение технологического профиля.

Определение целей аудита и стратегических целей компании является первым и определяющим шагом. Причем стратегические цели компании лучше всего структурировать по сферам: клиенты компании, бизнес-процессы компании, финансы компании, потенциал компании. В этом случае цели аудита будут более конкретными, измеримыми и реалистичными. Для реализации первого шага аудита необходимы личные встречи аудиторов и ответственных представителей компании (в идеале руководителей), а также владельцев технологий. Для достижения максимального результата лучше создать временную рабочую группу по выработке целей технологического аудита. Однако работа группы не должна превратиться в бесконечную череду демагогических заседаний. Рабочая группа в течение 1-2 встреч должна:

1. Идентифицировать и актуализировать стратегические цели компании (общий список),
2. Проанализировать цели на предмет их реалистичности, достижимости, четкости формулирования и измеримости,
3. Структурировать цели в контексте четырех ключевых сфер деятельности компании: клиенты, бизнес-процессы, финансы, потенциал,
4. Выработать цели технологического аудита,
5. Согласовать цели и подготовить план проведения технологического аудита с указанием конкретных его результатов.

Второй шаг можно кратко проиллюстрировать следующей диаграммой.



Большая часть времени на втором этапе расходуется на оценку внутренних процессов в компании: бизнес-процессы, финансовые потоки, иерархия и коммуникации между подразделениями, субординация, потенциал компании и др.

На посещение компании и сбор необходимой для составления аудиторского отчета информации, отводится не более 30 % времени.

Оценка сделанных по трансферу технологий шагов является важным этапом, но не должна быть излишне трудоемкой. Поэтому только 10 %.

И, наконец, подготовка концепции трансфера технологий. По сути этот документ – резюме аудиторского отчета. Оно составляется для того, чтобы сформировать у руководства компании общее представление о дальнейших шагах, которые необходимо предпринять для успешного трансфера.

В концепции должны найти свое отражение следующие моменты:

1. Описание компании и технологии/технологий компании, а также анализ их технического уровня.
2. Краткое описание потенциального рынка технологии/продукта.
3. Анализ допущений³² и рисков.
4. Описание и оценка уже реализованных по трансферу технологий шагов.

Разработка оптимальной стратегии трансфера технологий состоит из:

- подробного анализа сильных и слабых сторон компании с акцентом на существующие конкурентные преимущества самой технологии и компании в целом,
- анализа и, если необходимо, коррекции стратегических целей компании и целей трансфера технологии,
- подробного описания проблем, решению которых будет способствовать предлагаемая к трансферу технология,
- описания рыночных продуктов, которые может основать предлагаемая технология,
- описания рисков, связанных с трансфером технологии, и инструментов их минимизации,
- описания рынков и потенциальных потребителей технологии и продуктов на ее основе,
- стратегического плана трансфера технологии, в котором указываются крупные мероприятия, сроки их проведения, конкретные результаты на каждом из этапов трансфера, каналы продвижения технологии на рынок,
- описания управления трансфером технологии в компании,
- описания механизмов мониторинга и контроля трансфера технологии,
- описания факторов, влияющих на устойчивость технологии на рынке, и механизмов закрепления и развития рыночного успеха.

Термин «оптимальная стратегия» означает стратегию выхода технологии/продукта на рынок при минимально возможных затратах с наибольшим коммерческим эффектом, высокой эффективностью.

Для упрощения процесса управления трансфером технологии в будущем

³² Т. е. необходимых и достаточных условий для осуществления трансфера, на которые компании повлиять не в состоянии.

эксперты-аудиторы могут также подготовить логико-структурную матрицу трансфера³³.

Логическая структура матрицы помогает связать между собой действия, результаты и цели трансфера технологии логично, естественно и понятно, по крайней мере, для посвященного пользователя. Но это не набор механических действий, это скорее информация к размышлению. Матрицу нужно рассматривать в динамике, в зависимости от постоянно меняющихся обстоятельств и хода развития самого процесса трансфера технологии. Логическая структура не застывший отпечаток ваших мыслей, а живой инструмент для планирования и разработки идеи проекта.

Сама по себе матрица – это таблица из четырех колонок и, в самой простой форме, из четырех строчек.

	Индикаторы проверки	Источники проверки	Допущения и риски
Миссия компании			
Цель трансфера технологии			
Важные и неизвестные результаты			
Действия			

Логико-структурная матрица

Вертикальная логика матрицы должна показать:

- что необходимо сделать для успешного трансфера технологии,
- какова причинно-следственная связь при этом,
- каковы наиболее существенные допущения и неопределенности находятся за пределами контроля компании в ходе трансфера.

Горизонтальная логика способствует измерению осуществленных действий по трансферу технологий и затраченных соответствующих ресурсов с помощью нахождения индикаторов и их источников проверки³⁴.

Миссия в матрице отражает смысл существования компании на рынке. Миссия может быть заменена на конкретную долгосрочную стратегическую цель, т. е. желаемое состояние компании в будущем.

³³ Краткий курс управления проектным циклом. Адаптированный перевод для получателей технической помощи подготовлен Региональным бюро поддержки Тасис в Петрозаводске. Версия № 1, Январь, 2001.

³⁴ Краткий курс управления проектным циклом. Адаптированный перевод для получателей технической помощи подготовлен Региональным бюро поддержки Тасис в Петрозаводске. Версия № 1, Январь, 2001.

Например: «К концу 2015 года доля рынка компании должна составлять не менее 5 % суммарного рынка инновационных продуктов».

Цель трансфера технологий более конкретна, менее затратная по срокам и ресурсам. Она, как правило, имеет отношение к конкретной технологии или продукту.

Можно сказать, что это центральная проблема трансфера технологии в данной компании, выраженная в той выгоде или преимуществах, которые трансфер дает компании в перспективе.

Результаты описывают то, что должно быть достигнуто к определенному времени в результате трансфера. К цели трансфера технологий обычно приводят несколько результатов.

Действия характеризуют запланированные задания (что нужно сделать?) на основе запланированных ресурсов.

Индикаторы проверки описывают цели трансфера в измеряемых величинах и дают базу для оценки качества работы. Определение индикаторов закладывает базу для системы мониторинга в ходе трансфера и по его окончании. В основу этих индикаторов заложены три основных параметра – количество, качество, время.

Например: «Увеличение рыночной доли компании на рынке технологических услуг для промышленных предприятий Самарской области до 2 % к концу 2012 года».

Качество индикатора: увеличение рыночной доли (что?).

Количество: до 2 %.

Место: Самарская область.

Время: конец 2012 года.

После того как индикаторы сформулированы, необходимо определить **источники проверки** для данных индикаторов. Это поможет определить, действительно ли индикатор может быть измерен в реальности при расходовании достаточно небольших средств, сил и времени. Источники проверки должны включать в себя:

1. Формат, в котором представлена необходимая информация (т. е. текущие административные записи или дневники, финансовая отчетность, официальная статистика, месячный или квартальный отчет и т. д.)

2. Кто должен предоставить данную информацию.

3. Как часто (период) информация должна предоставляться.

Часто существует прямая зависимость между простотой источника проверки (т. е. простотой сбора и анализа данных) и ценой, т. е. чем сложнее источник, тем дороже он стоит. Если обнаружилось, что для конкретного индикатора проверки нет источника проверки или он слишком ресурсоемкий, то следует заменить его на другой, более «дешевый» индикатор.

Допущения – это события, которые должны произойти или произошли и будут способствовать эффективному трансферу технологий, но на которые руководство компании повлиять не может.

Например, до определенного времени вузам не разрешалось создавать малые инновационные предприятия и участвовать в них капиталом в качестве учредителей. Это, естественно, ограничивало возможности трансфера технологий. Однако с принятием соответствующих нормативных документов (см. главу 4) это стало возможным. Допущением в данном случае будет принятие законодательных актов, разрешающих создание вузами хозяйственных обществ с целью трансфера технологий. Вуз на это решение повлиять не может, но, если для такого университета существуют реальные предпосылки (выступления президента, например), то его можно указывать в качестве допущения.

Важно помнить, что наряду с допущениями существует предварительное условие, без реализации которого трансфер технологий вообще не имеет смысла начинать.

Оценка вероятности и важности допущений должна расцениваться как неотъемлемая часть оценки рисков. Некоторые из них могут оказаться сверхкритичными для осуществления трансфера, а некоторые совсем незначительными.

После завершения логико-структурной матрицы необходимо продолжить планирование трансфера технологии в контексте конкретных мероприятий.

Разработка плана мероприятий по трансферу технологий – предпоследний шаг технологического аудита. Он направлен на детализацию стратегического плана трансфера технологий с учетом плана ресурсов. В упрощенном виде детальный план мероприятий по трансферу технологий имеет следующий табличный вид.

Мероприятия	Месяц 1	Месяц 2	Месяц 3	Месяц 4	Месяц ...	Ответственный
			04.03.2010			

В первой графе таблицы указываются мероприятия, которые необходимо осуществить для трансфера. Далее следует указание на сроки реализации этих мероприятий, возможно с детализацией по датам (см. месяц 3) и ответственных за реализацию мероприятий лиц.

Планирование мероприятий определяет логическую последовательность действий, любые взаимозависимости между ними, а также ответственность конкретных исполнителей за проведение и завершение каждого из них.

Важно помнить, что все мероприятия должны иметь четкую логическую последовательность и взаимосвязь. Как, например, при строительстве дома:

- 1-й шаг – возведение коммуникаций и фундамента,
- 2-й шаг – возведение стен (каркаса),
- 3-й шаг – установка дверей и окон,
- 4-й шаг – строительство крыши,
- 5-й шаг – сантехнические работы,
- 6-й шаг – отделочные работы.

И понятно, что возведение стен следует за строительством фундамента, а сантехнические работы (прокладку труб) лучше завершить до окончательной внутренней отделки и т. д.

После того, как план мероприятий готов, можно приступать к определению ресурсов и планированию расходов, необходимых для осуществления трансфера.

Планирование ресурсов и расходов на трансфер должно базироваться на тщательном и аккуратном составлении соответствующего бюджета. От этого зависит соответствие расходования запланированных ресурсов целям и ожидаемым результатам трансфера.

Подготовка и заполнение технологического профиля является финальным этапом технологического аудита. Понятие технологического профиля и принципы его заполнения рассмотрим в следующем разделе.

3.3. Технологический профиль: понятие и рекомендации по составлению³⁵

Технологический профиль – заполненное технологическое предложение (запрос), в котором раскрывается сущность технологии, таким образом, чтобы показать ее важность и значимость для потенциальных партнеров (показано, насколько компания готова принять запрашиваемую технологию).

Технологический профиль состоит из следующих основных частей:

- 1) наименование технологии;
- 2) краткое описание;
- 3) описание технологии, ее инновационные аспекты, преимущества, специальные свойства;
- 4) техническая спецификация, специальные технические требования;
- 5) главные преимущества предлагаемой технологии;
- 6) коды классификации технологии – ключевые слова;
- 7) текущая стадия разработки;
- 8) права интеллектуальной собственности;
- 9) описание организации и/или компании;
- 10) промышленные коды венчурной экономики;
- 11) области применения технологии;
- 12) тип требуемого сотрудничества;
- 13) контактная информация.

Название технологии.

Название должно быть четким и понятным для человека, не являющегося специалистом в данной технологии или области. Название дает читателю воз-

³⁵ Раздел подготовлен на основе «Руководства по подготовке технологических предложений и запросов для сети RTTN и ее международных сегментов», Ю. Алферов, Г. Пильнов, О. Образцова, О. Тарасова, А. Яновский. Обнинск, 2009. URL: www.rttn.ru.

можность сформировать представление о фирмах или исследователях, которые могут быть подходящими партнерами.

Аннотация профиля.

Аннотация заполняется в последнюю очередь. Это должна быть сжатая форма всего предложения. Аннотация включает в себя все важные моменты предложения и позволяет клиентам получить представление о технологии и ее авторах.

Аннотация ТП должна давать ответы на следующие вопросы:

- 1) Откуда поступило предложение (географически)?
- 2) Какой тип организации его предлагает?
- 3) Что именно предлагается?
- 4) Для чего это применяется?
- 5) Каковы главные преимущества?
- 6) Какой вид сотрудничества требуется?

Здесь дается вводная информация о состоянии дел в данной технологической области (ее можно найти, например, через поиск в Интернете). Описывается технология, делая акцент на инновационности предложения (по возможности можно привести количественные характеристики).

Четко обозначаются возможные применения технологии, причем лучше указать более одной области, дается информация об области компетенции и ноу-хау подателя технологии. Также приветствуются чертежи и рисунки. В описание не нужно включать преимущества технологии, об этом ниже.

Описываются основные экономические преимущества/выгоды от применения технологии (по возможности количественно) по отношению к таким моментам, как эксплуатационные качества, легкость использования, потребность в специальном опыте для внедрения вашей технологии.

При этом профиль составляется таким образом, чтобы поля «Описание предложения», «Иновационные аспекты предложения», «Главные преимущества предложения» были разными по информационному наполнению.

В разделе «Рыночные применения» технологический брокер дает свои комментарии относительно применения технологии.

В разделе «Дополнительная информация» могут содержаться различные схемы, рисунки и графики, имеющие отношение к данной технологии.

Далее авторы предлагают рассмотреть конкретный пример заполненного технологического профиля и искренне надеются, что он логично дополнит информацию, представленную выше³⁶.

Образец технологического профиля

Российская сеть трансфера технологий

³⁶ Здесь приводится оригинальный технологический профиль, размещенный научно-технологическим парком «Авиатехнокон» в сети RTTN.ru, но без информации, указывающей на владельца технологии.

Технологическое предложение

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

ЗАГОЛОВОК

Разработка и производство универсального модуля автоматизированного адаптивного компаундингирования (смешения) нефтепродуктов

АННОТАЦИЯ

Самарское малое предприятие разработало проект модуля автоматизированного адаптивного компаундингирования нефтепродуктов. Создание и внедрение модуля автоматического смешения нефтепродуктов позволяет оптимизировать процесс производства, упорядочить ценообразование и продажу, исключить рекламации потребителя по качеству, укрепиться на мировом рынке нефтепродуктов, избавиться потребителям от монопольного поставщика топлива в данном регионе, получать значительный экономический эффект. Компания ищет заказчиков на данный модуль организации серийного производства данных модулей.

ОПИСАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Сущность технического решения состоит в том, что перед акустическим модулем смешения (специально разработанным для данного модуля), в который поступают компоненты, ставятся пневматически управляемые задвижки, которые в зависимости от реального значения главного показателя качества регулируют расход каждого компонента. В систему управления смешением входят расходомеры, электропневмопреобразователи (ЭПП), контролеры, анализатор качества готового продукта. Целью регулирования является автоматическое поддержание требуемого показателя качества готового продукта (детонационной стойкости, плотности, вязкости, фракционного состава и др.) при возможных колебаниях производительности насосов, качества компонентов, внешних условий, засорении труб и других факторов.

Коллектив исполнителей имеет большой опыт в разработке заявленных устройств, имеет серию теоретических и конструкторских разработок, владеет патентом на способ адаптивного смешения нефтепродуктов. В 1999–2003 гг. коллектив разработал четыре модуля смешения с электронными системами управления, внедренных в морских портах и нефтебазах Калининграда, Санкт-Петербурга, Таганрога, Кондопоги, которые используются для производства судовых топлив с оригинальной запатентованной авторами рецептурой, сертифицированной ВНИИНП. Разработаны методики и программы управления.

ИННОВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Принципиальная новизна разработки состоит в том, что создается методика регулирования, позволяющая оперативно калиброваться под региональные особенности углеводородного сырья, специализированный контроллер, позволяющий пользователю оперативно изменять программу смешения с внешней клавиатурой и акустический модуль смешения, позволяющий добиваться смешивания компонентов на молекулярном уровне.

ГЛАВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Применение модуля позволяет: оптимизировать процесс производства, упорядочить ценообразование и продажу, исключить рекламации потребителя по качеству, потребителям, покупая отдельные компоненты, готовить для себя топливо нужного качества и рецептуры, избавиться от монопольного поставщика топлива в данном регионе, получать значительный экономический эффект.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Промышленное производство, нефтепродукты, топливо, управление, качество, универсальный модуль, электронная система, компаундирование (смешение).

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Стадия разработки (НИР)
Промышленный образец
Уже на рынке
Проведены маркетинговые исследования
Имеется бизнес-план
Макет, опытный образец
ОКР, проектно-сметная документация
Промежуточный НИОКР, дополнительные исследования
Другое (указать): разработаны и внедрены несколько образцов станции смешения, внедренные в городах Калининград, Таганрог, Кондопога.

ПРАВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Имеется лицензионное соглашение
Партнерские/другие договоренности
Патент получен
Подана заявка на патент
Секретное know how
Эксклюзивное право
Прочее (указать):
Комментарии (даты и номера имеющихся патентов):

РЫНОЧНЫЕ ПРИМЕНЕНИЯ

Промышленность
Промышленное производство
Аэрокосмическая технология
Строительство
Автоматизация/Робототехника
Тяжелая металлургия, плавка
Транспорт
Технология материалов
Химическая промышленность

Информационные технологии

Телекоммуникации
Обработка информации, информационные системы
Электроника, микроэлектроника

Энергетика

Биологические науки

Медицина, здравоохранение
Медикаменты/ Косметика
Биотехнология
Ветеринария
Окружающая среда
Защита окружающей среды
Ядерная безопасность/Радиация/Радиоактивность
Обращение с отходами
Сельскохозяйственные/морские ресурсы/продукты
Сельское и лесное хозяйство
Рыболовство, морские ресурсы
Пищевая, агропромышленность

Измерения и стандарты

Методы измерений
Эталонные материалы
Стандарты – качество

РЫНОЧНЫЕ ПРИМЕНЕНИЯ (комментарии)

Модуль применим в сельском хозяйстве для изготовления топлива из компонентов, а также переработки некачественного топлива. Возможно его использование в портах для изготовления топлива для судов.

ТИП ТРЕБУЕМОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Техническая кооперация
Коммерческое соглашение с техническим содействием
Соглашение о совместном предприятии
Лицензионное соглашение
Производственное соглашение
Финансовые ресурсы (субподряд & совместный подряд)
Дальнейшие исследования

Предпочитаемые страны: нет

Комментарии:

Тип искомого партнера: коммерческая организация
Область деятельности партнера: не имеет значения
Задачи, стоящие перед партнером: частичное финансирование, помочь в изготовлении необходимого оборудования.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Глава 4. Трансфер технологий и закон

Как мы уже писали, закон – это правовая основа трансфера технологий. Законодательное регулирование трансфера технологий осуществляется на нескольких уровнях: национальном (федеральное законодательство), региональном (законы областей, штатов, федеральных земель и т. д.), местном (законы городов, городских округов и т. д.) и международном (международные соглашения и договоры).

Применительно к России законодательное регулирование трансфера технологий осуществляется на всех уровнях власти. Во-первых, трансфер технологий регулируется нормами национального законодательства (Гражданский кодекс России, часть четвертая, 2006 год; «Закон о передаче прав на единые технологии», 2008 год; федеральный закон № 217, 2009 год и др.). Во-вторых, нормами международных договоров. Причем международные договоры Российской Федерации являются составной частью ее правовой системы, и если международным договором установлены иные правила, чем предусмотренные законом РФ, то применяются правила международного договора. Таким образом, в Российской Федерации установлен примат международного права над национальным законодательством.

К основным международным договорам, в которых страной-участницей является Россия, относятся, в частности, следующие:

- в области интеллектуальной собственности (в том числе промышленной собственности, авторского права и смежных прав): Конвенция, учреждающая Всемирную организацию интеллектуальной собственности, от 14 июля 1967 г.;
- в области промышленной собственности: Парижская конвенция по охране промышленной собственности от 20 марта 1883 г., Договор о патентной кооперации от 19 июня 1970 г., Мадридское соглашение о международной регистрации знаков от 14 апреля 1891 г., Протокол к Мадридскому соглашению о международной регистрации знаков от 28 июня 1989 г., Договор о законах по товарным знакам от 27 октября 1994 г., Ниццкое соглашение о международной классификации товаров и услуг для регистрации знаков от 15 июня 1957 г., Евразийская патентная конвенция от 17 февраля 1994 г.; Соглашение ADPIC (Юридические аспекты интеллектуальной собственности в коммерции);
- в области авторского права и смежных прав: Бернская конвенция об охране литературных и художественных произведений от 9 сентября 1886 г., Всемирная конвенция об авторском праве от 6 сентября 1952 г.

В-третьих, на региональном и местном уровнях. Например, закон Самарской области «О государственной поддержке инновационной деятельности на территории Самарской области».

Если проанализировать национальное и региональное законодательство России, то найти прямое указание на законодательное регулирование трансфера технологий нельзя. Его просто нет. Разве что за исключением закона «О передаче прав на единые технологии», где «передачу» можно считать фактически синонимом «трансфера». Однако здесь речь идет о технологиях, собственником которых является государство. В остальных случаях речь идет об инновационной деятельности и защите и обороне прав на результаты интеллектуальной деятельности. В отличие от трансфера технологий, понятие «инновационная деятельность» гораздо шире. Трансфер технологий – целенаправленное распространение и использование информации о технологиях, в том числе в коммерческих целях. Инновационная деятельность включает также процесс и обеспечение условий создания интеллектуальной собственности³⁷.

Законодательство в области регулирования трансфера технологий трудно выделить как отдельную отрасль права. Трансфер технологий попадает под действие гражданского, уголовного, таможенного и административного права, отдельных федеральных и региональных законов. Поэтому в этой книге мы рассмотрим только те законы, которые регулируют принципиальные основы трансфера технологий.

В основе трансфера технологий лежит исключительное право автора на созданную технологию, т. е. на результат его интеллектуальной деятельности, без соблюдения которого законный трансфер невозможен в принципе.

Основной предпосылкой вовлечения в экономический оборот результатов интеллектуальной деятельности послужила возникшая на определенном этапе развития общества необходимость обеспечения разумного баланса интересов разработчиков, желающих получить адекватное вознаграждение за свой труд, и общества в целом.

В условиях развитой регламентации общественных отношений средством достижения этой цели является создание обязательственных отношений, в результате чего легальная возможность по использованию результатов интеллектуальной деятельности появляется у широкого круга лиц.

Рассмотрим основные этапы и современное состояние дел в развитии законодательства в области трансфера технологий за рубежом и в России.

4.1. США и Европа – история и современность

Современное законодательство США в области регулирования трансфера технологий берет свое начало с 1862 года с закона Моррилла о предоставлении земли. Этот документ способствовал образовательной и инновационной деятельности в науке и технике путем создания системы исследовательских университетов, поддерживаемых государством. Следующий документ почти 100 лет спустя предоставил большие полномочия NASA. Закон 1958 года о национальной аэро-

³⁷ Закон Самарской области «О государственной поддержке инновационной деятельности на территории Самарской области», 2005 год.

навтике и космическом пространстве разрешил руководителю NASA заключать договоры с любым учреждением, государством, лицом, фирмой, ассоциацией, корпорацией, или образовательным учреждением, а также участвовать в международных совместных программах в соответствии с задачами NASA.

Другим значимым законом США стал закон Стивенсона – Уайдлера 1980 года об инновационной деятельности. Он поставил в центр внимания вопрос о распространении информации, потребовал от федеральных лабораторий активного участия в техническом сотрудничестве. Кроме того, учредил в главных федеральных лабораториях структур по применению исследования и технологий. В соответствие с законом также был создан Центр использования федеральной технологии. В этом же году закон Бэйя – Доула разрешил университетам, некоммерческим организациям и малым фирмам получать право собственности на изобретения, сделанные при поддержке правительства. Этот закон также обеспечил защиту описаний изобретений от публичного распространения и разрешил правительственный лабораториям выдавать эксклюзивные лицензии на патенты.

Вообще за следующие 10 лет американское законодательство было довольно урожайным на принятие новый законов в области инновационной деятельности и трансфера технологий. В частности, в 1982 году на законодательном уровне было закреплено требование выделять средства малому бизнесу на выполнение НИОКР со стороны государства. В дополнение к этому закон учредил программу инновационных исследований в малом бизнесе. В 1984 году был принят закон о совместных исследованиях, стимулирующий появление консорциумов для осуществления совместных доконкурентных НИОКР. В этом же году был принят закон о торговых марках и еще через два года, в 1986 году, – закон о федеральном трансфере технологий. Закон обязал всех ученых и инженеров федеральных лабораторий активно участвовать в трансфере технологий, причем деятельность по трансферу технологий стала учитываться при оценке их работы. Этот документ предоставил ряд широких полномочий директорам правительственный лабораторий, установил принцип разделения роялти для федеральных изобретателей и систему вознаграждения других новаторов, разрешил действующим и бывшим сотрудникам федеральных лабораторий участвовать в коммерциализации в объеме, при котором не возникает конфликта интересов. В 1987 году вышли два правительственные постановления об облегчении доступа к науке и технологиям, тем самым стимулировав коммерциализацию научно-технических разработок.

Следующий закон, о торговле и конкурентоспособности, учредил центры трансфера производственных технологий, службы промышленной пропаганды и центр информации об успешных технологических программах. В соответствие с этим законом выплата роялти теперь стала возможна также неправительственным сотрудникам федеральных лабораторий.

Таким образом, все более и более акцентировалась необходимость сотрудничества государственного и частного секторов в использовании результатов научно-технической деятельности. В 1989 году при Министерстве торговли

было учреждено управление технологий. В этом же году был принят закон о национальной конкурентоспособности трансфера технологий.

Каждый следующий принятый в области трансфера технологий закон все более сближал государственный и частный сектор исследований и разработок. Как правило, речь шла почти всегда о расширении полномочий федеральных лабораторий и госучреждений в области сотрудничества с неправительственными, в том числе частнокоммерческими, организациями и отдельными физическими лицами. Поэтому логической вехой американского законодательства стало разрешение законом 1991 года о преимуществе американской технологии вклада интеллектуальной собственности по соглашениям о совместных НИОКР. На следующий год был принят закон о трансфере технологий малому бизнесу. В основном он был ориентирован на Министерство обороны, Министерство энергетики, Министерство здравоохранения и социального обеспечения, NASA и Национальный научный фонд, т. е. закон регулировал трансфер технологий в ключевых сферах, обеспечивающих национальную безопасность.

В 1993 году управление по вопросам передачи технологий создается при Министерстве обороны. Двумя годами позже был принят закон о национальном трансфере технологий и развитии, который предоставил участникам соглашений о совместных НИОКР права на интеллектуальную собственность, достаточные для быстрой коммерциализации изобретений, сделанных в рамках этих соглашений, а также предоставил участникам соглашений о совместных НИОКР право на эксклюзивные или неэксклюзивные лицензии по результатам этих соглашений.

Наконец, завершающим в XX веке законом в области трансфера технологий стал закон о коммерциализации технологий (2000 г.).

Европейское законодательство в настоящий момент развивается в контексте следующих общих тенденций:

1. **«Европейское управление**», которое означает разработку общего свода правил, процессов, норм поведения, определяющих реализацию властных полномочий на европейском уровне. Например, Европейская конституция или, ранее, Мюнхенская конвенция 1973 г. (европейский патент, действует в 31 стране).

2. **Совершенствование законотворчества**, которое осуществляется в следующих областях:

1) выбор соответствующего уровня законодательного регулирования в соответствии с принципом субсидиарности;

2) выбор соответствующего предметного охвата и содержания законодательства по конкретным вопросам с помощью принципа пропорциональности;

3) повышение качества европейского законодательства, в том числе посредством оценки воздействия, и, не в последнюю очередь, определения финансовых и административных последствий принятия европейского законодательства (с уделением особого внимания последствиям для малых и средних предприятий!);

4) привлечение заинтересованных сторон и публичные консультации по принимаемому законодательству;

5) упрощение законодательства, включая кодификацию коммунитарного права (*acquis communautaire*) с целью сделать его более доступным.

3. Принцип «меньше – значит, больше». Этот принцип отражает ситуацию, в которой европейские парламентарии призывают повышать качество, а не количество законов.

Эти тенденции и принципы присутствуют и в области законодательного регулирования оборота интеллектуальной собственности.

В Евросоюзе интеллектуальная собственность распространяется на две сферы:

1) промышленная собственность (товарные знаки, патенты, полезные модели, промышленные образцы),

2) художественная и литературная собственность (авторское право, программное обеспечение, базы данных).

Принцип субсидиарности характеризует степень вмешательства Евросоюза в дела стран-членов. Т. е., реализация законодательных инициатив от лица Европейского союза возможно только в том случае, если сами государства-члены не могут реализовать задачи предлагаемых законодательных мер.

Принцип пропорциональности гласит, что любые действия Европейского сообщества не могут выходить за пределы необходимого для достижения целей договора об образовании ЕС.

Коммунитарное право – термин используется в законодательстве Европейского союза для обозначения общего свода законов ЕС.

Применение различных правил промышленной собственности предполагает прохождение необходимых формальностей. Например, подача заявки на патент, запрос на товарный знак, представление полезной модели и т. д. Право художественной собственности не нуждается в формальностях, а рождается вместе с изобретением.

Патент в Евросоюзе дает эксклюзивное право, монополию автору. В то же время это компромисс. Если автор изобретения хочет получить патент, то он обязан обнародовать изобретение (НО: сначала патент, потом обнародование! Не наоборот!). Это значит, что описание патента будет находиться в свободном доступе на сайте организации, где патент был получен. Ничто не запрещает в Евросоюзе воспроизводить запатентованное изобретение и улучшать его свойства. При этом разрешение обладателя патента на то не требуется. Вот она – свободная коммерция в действии! Однако ни о какой свободной коммерциализации улучшения, конечно, речь не идет. Таким образом, патент дает автору эксклюзивное право запрещать кому-либо другому использовать изобретение, но не дает права собственности на изобретение.

Для того, чтобы третьи лица могли использовать результаты запатентованного изобретения, им необходимо получить от обладателя патента лицензию на использование. За переданное право владелец патента получает роялти.

Вообще патентовать в Европе можно продукт, применение, способ производства. Причем если патентуется способ или применение, то защита ограничивается только данным способом или применением. В случае, когда осуществляется защита продукта, патент защищает не только сам продукт, но и все возможные специфические способы его получить, а также все возможные сферы его применения.

Поэтому важно помнить: правильная защита изобретения с самого начала позволяет защитить все то, что будет вытекать из него в дальнейшем!

Есть еще одна специфическая особенность европейского законодательства. Она заключается в том, что изобретение должно быть новым. Только тогда есть шанс получить патент. Любое приданье гласности изобретения, в том числе изобретателем, ведет к недействительности патента. Кроме того, изобретение не должно быть очевидным, даже для специалиста, т. е. содержать некий изобретательский аспект. У любого изобретения должна быть обязательно перспектива промышленного применения. И то, без чего не может Европа, – изобретение не должно противоречить общественному порядку и правилам морали.

В целом в Европе при патентовании применяется право первого заявителя.

Нашим изобретателям, прежде чем осуществить защиту своей интеллектуальной собственности, необходимо четко определить распространение защиты и ее оптимизировать. Для этого отечественные владельцы технологий должны ясно представлять свои стратегические цели, коммерческие задачи и выбрать между различными процедурами заявки на получение патента: либо через Роспатент на национальном уровне, либо на международном через получение, например, европатента, в зависимости от того, на какие рынки и с каким инновационным продуктом они собираются выходить.

4.2. Российское законодательство

Результаты интеллектуальной деятельности на полноценной правомерной основе начали входить в экономический оборот в России в 1812 году в соответствии с манифестом «О привилегиях на разные изобретения и открытия в художествах и ремеслах». Этот документ закрепил за изобретателями исключительное право использовать, а также разрешать или запрещать использование своего изобретения. Изобретение признавалось неотъемлемой и исключительной собственностью того лица, которым оно было сделано, и последнее наделялось исключительным правом пользования сделанным открытием, изобретением или усовершенствованием со следующими полномочиями: вводить, употреблять, продавать, дарить, завещать и иным образом уступать другому на законном основании как предмет, на который выдана привилегия, так и саму привилегию или дозволить другому употребление оной на все предоставленное изобретателю время или на меньший срок.

Значительно позже, спустя более 150 лет, в 1964 году, термин «исключительное право» появляется в нормах российского права. Ст. 521 ГК РСФСР закрепила порядок использования изобретений, на которые были выданы авторские свидетельства, и, фактически узаконила монополию государства на такие изобретения. Термин «интеллектуальная собственность» появился в России, а точнее в СССР, на законодательном уровне только в 1990 году в соответствии с законом «О собственности в РСФСР» и укрепился с принятием Конституции РФ в 1993 году.

В 1994 году с принятием Гражданского кодекса РФ права на результаты интеллектуальной деятельности стали товаром, который можно оценить, купить или продать. Кодексу предшествовал ряд принятых в 1992 году специальных законов, в которых были определены условия возникновения, охраны и передачи прав на объекты интеллектуальной собственности. Речь идет о Патентном законе, законах «О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров», «Об авторском праве и смежных правах», «О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных» и «О правовой охране топологий интегральных микросхем». На базе этих законов был принят ряд постановлений и нормативных писем правительства Российской Федерации, которые регламентировали налогообложение операций, связанных с созданием и приобретением объектов интеллектуальной собственности, а также вопросы бухгалтерского учета объектов интеллектуальной собственности.

В целях повышения эффективности использования результатов интеллектуальной деятельности в России в 1998–1999 гг. был принят ряд нормативных документов, определяющих политику РФ в области вовлечения в хозяйственный оборот результатов научно-технической деятельности, созданных за счет средств государственного бюджета. Главными документами конца 90-х в этой сфере являлись Указ Президента Российской Федерации «О государственной политике по вовлечению в хозяйственный оборот результатов научно-технической деятельности объектов интеллектуальной собственности в сфере науки и технологий» и постановление Правительства Российской Федерации «Об использовании результатов научно-технической деятельности». Исключительные права на результаты научно-технической деятельности, которые были получены за счет средств госбюджета, подлежали закреплению за государством, за исключением некоторых особо оговоренных случаев.

С развитием международной правовой базы в области трансфера технологий и еще большим вовлечением России в международный товарооборот в 2002–2003 годах в России был принят ряд законов о внесении дополнений и изменений в российскую законодательную базу в области охраны интеллектуальной собственности. Принятые изменения касались в основном проблем правовой охраны и экспертизы объектов промышленной собственности.

Как и в случае с США, в России до конца 2001 года права на результаты исследований законодательно закреплялись за государством. Эта ошибка правительства двух держав значительно тормозила развитие коммерческого трансфера технологий.

Одним из первых нормативных документов в России, который закреплял приоритет на получение исключительных прав на результаты интеллектуальной за исполнителем стало распоряжение Правительства РФ от 30 ноября 2001 года № 1607-р «Об одобрении "Основных направлений реализации государственной политики по вовлечению в хозяйственный оборот результатов научно-технической деятельности"». И затем в 2003 году был принят новый Патентный закон. Он впервые в России закрепил приоритет исполнителя в получении прав на создаваемые при выполнении государственного контракта результаты интеллектуальной деятельности.

С вступлением в действие с 1 января 2008 года на территории РФ четвертой части Гражданского кодекса начался новый этап законодательного регулирования трансфера технологий. Разработанные ранее нормативные документы, регулирующие трансфер технологий, в большинстве своем утратили силу. В частности, были признаны утратившими силу Патентный закон, закон «О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров», закон «О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных», «О правовой охране топологий интегральных микросхем», «Об авторском праве и смежных правах», «О селекционных достижениях» и др.

Несмотря на это, четвертая часть Гражданского кодекса сохранила более 80 % норм, содержащихся ранее в законах, посвященных интеллектуальной собственности, поэтому в целом можно говорить о сохранении прежнего правового регулирования³⁸. Однако немало и нового. Появились новые виды прав: право на секреты производства (ноу-хау), право на фирменные наименования, право на коммерческие обозначения, право на содержание базы данных³⁹.

Настоящий Гражданский кодекс закрепляет доминант обладателя исключительного права на результат интеллектуальной деятельности по контролю над любым использованием такого объекта. При этом отсутствие запрета со стороны правообладателя не считается разрешением на использование его интеллектуального труда.

В настоящее время идет активное и естественное накопление практики применения норм седьмого раздела кодекса. Уже сейчас возникает ряд вопросов, которые необходимо решать. В частности, требует развития вопрос об использовании результатов интеллектуальной деятельности в информационно-телекоммуникационных сетях (Интернет и др.) и ответственности лиц,

³⁸ Комментарий разработчика четвертой части ГК РФ Виталия Олеговича Калятина, кандидата юридических наук, преподавателя Российской школы частного права, юрисконсультта «РУСАЛ Глобал Менеджмент Б.В.», члена кафедры ЮНЕСКО по авторскому праву и другим отраслям права интеллектуальной собственности.

³⁹ Концепция совершенствования раздела VII Гражданского кодекса Российской Федерации «Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации». Совет при Президенте Российской Федерации. Проект рекомендован Президиумом совета к опубликованию в целях обсуждения (протокол от 13 мая 2009 года).

обеспечивающих доступ к таким сетям (провайдеров). Необходимо также совершенствовать правовое регулирование госрегистрации прав на объекты промышленной собственности (полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки). Например, сейчас госрегистрация полезных моделей носит явочный характер, без проверки потентоспособности модели, что в будущем может вызвать ряд споров между обладателями прав на тождественные модели. Остро стоит проблема с системой охраны промышленных образцов. В России применяется словесное описание существующих признаков промышленного образца, в то время как за рубежом охрана осуществляется по изображению внешнего вида изделия. Кроме того, по российским законам можно получить правовую охрану интеллектуальной собственности как на промышленный образец и как на товарный знак.

Словом, принятая седьмая часть Гражданского кодекса оставляет еще много вопросов для совершенствования регулирования оборота интеллектуальных прав.

Вместе с этим закрепленный в Кодексе имущественный характер исключительного права означает, что защищенные результаты интеллектуальной деятельности могут быть объектом договоров купли-продажи, передачи, дарения, учредительных договоров и т. д., т. е. могут использоваться владельцами по своему усмотрению любым не противоречащим закону способом, а также запрещать или разрешать такое использование другим лицам.

В дополнении к Гражданскому кодексу РФ существуют еще два принятых в 2008–2009 гг. нормативных документа, регулирующие оборот результатов интеллектуальной деятельности. Первый – это Закон о передаче прав на единые технологии, который регулирует отношения по распоряжению правами на единые технологии гражданского, военного, специального или двойного назначения, принадлежащие Российской Федерации или субъекту Российской Федерации либо совместно Российской Федерации или субъекту Российской Федерации и иным лицам. Указанные технологии передаются согласно закону на основе проведения конкурсов или аукционов, а также без их проведения.

Закон о передаче прав на единые технологии все же двойственен. С одной стороны, при передаче прав на единые технологии необходимо проводить конкурс и/или аукцион. С другой стороны, ясно, что цена при этом будет достаточно невысокой. Это объясняется тем, что в чистом виде технология мало интересна инвестору. Интерес может представлять команда с технологией или работающая уже инновационная компания. Эта компания встает на ноги, затем в нее приходит инвестор и оценивает ее реальную стоимость. Стоимость является ключевым моментом в передаче технологии. Все участники трансфера заинтересованы в том, чтобы она была максимальной, но при этом, естественно, не завышенной. Если же эту стоимость будет определять независимый оценщик до момента совершения инвестиционной сделки, как предложено в законе, то, естественно, все будут заинтересованы в занижении. А раз цена передачи маленькая, то инвестор не сможет поставить полученные результа-

ты интеллектуальной деятельности на баланс компании по значимой цене, и эта интеллектуальная собственность уже не будет участвовать в капитализации компании, например, при выходе на IPO или продаже доли стратегическому партнеру. Капитализация нематериальных активов инновационных компаний является очень важным фактором их успеха на рынке. Поэтому технологию правильно оценивать уже после передачи от государства по той методике, которая принята самим инвестором. В ситуации, когда разработка уже оценена, когда уже совершена таким образом прецедентная сделка в момент коммерциализации технологии, никакие альтернативные оценки работать не будут. Если компания поставила на баланс результаты интеллектуальной деятельности в составе единой технологии по одной цене, а завтра оценивает их в 100 раз дороже – это абсолютно непонятно и неприемлемо для любого инвестора. Любая интеллектуальная собственность должна сначала поступать в общественный доступ, а затем уже изобретатель должен получать компенсацию за свою разработку, если кто-то ею заинтересовался и начал использовать в коммерческих целях⁴⁰.

Вместе с тем в условиях, когда законодательство России в области трансфера технологий только формируется и фактически реализуется в тестовом режиме, т. е. будет дорабатываться, меры по госконтролю созданной за госсчет интеллектуальной собственности, которые предусматривает Закон о передаче прав на единые технологии, являются, по мнению авторов книги, необходимыми и временно-вынужденными.

Следующий документ, который существенно расширил каналы трансфера технологий, это закон № 217-ФЗ от 2 августа 2009 года «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности». Он разрешил бюджетным научным и образовательным учреждениям участвовать в уставных капиталах хозяйственных обществ (ООО, ОАО, ЗАО) правом использования своей интеллектуальной собственности. Исключительное право при этом сохраняется за данным госучреждением. Право передается по лицензионному договору.

Закон, безусловно, будет стимулировать продвижение результатов научно-технической деятельности на рынок. Важным фактом является то, что в законе предусмотрен не разрешительный, а уведомительный характер создания таких инновационных компаний. То есть вуз, например, не должен просить разрешения у Рособразования для открытия инновационной фирмы, учредителем которой через интеллектуальную собственность он является, а должен уведомить его по факту создания.

Если бюджетное научное или образовательное учреждение пожелает соз-

⁴⁰ По материалам интервью председателя подкомитета по технологическому развитию комитета по информационной политике Госдумы РФ Пономарева И. В. для проекта *STRE.ru*.

дать совместное предприятие с привлечением третьих лиц, то доля бюджетных организаций в таком предприятии должна быть более 25 % для обществ с ограниченной ответственностью и более 1/3 для акционерных обществ.

Таким образом, мы рассмотрели историю российского законодательства в области трансфера технологий, а также его современное состояние. Принятые документы являются еще одним шагом на пути к законному трансферу технологий.

4.3. Правовые формы трансфера технологий

Теперь рассмотрим некоторые правовые формы трансфера технологий, а если быть точными, то формы передачи технологий и результатов научно-технической деятельности.

Согласно Гражданскому кодексу РФ⁴¹ правообладатель может распоряжаться принадлежащим ему исключительным правом любым не противоречащим закону способом. Наиболее осозаемыми способами являются отчуждение такого права по договору другому лицу (договор об отчуждении исключительного права) или предоставление другому лицу права использования результатов интеллектуальной деятельности (лицензионный договор)⁴². К договорам о распоряжении исключительным правом, в том числе об его отчуждении и передаче по лицензии, применяются общие нормы гражданского законодательства об обязательствах и договоре.

Договор об отчуждении исключительного права и лицензионный договор обязательно составляются в письменной форме. В противном случае они являются недействительными.

В лицензионном договоре обязательно указывается конкретный результат научно-технической деятельности, право на использование которого предоставляется по договору, с указанием номеров и дат выдачи соответствующих патентов и свидетельств. В договоре также указываются способы использования результата научно-технической деятельности.

Лицензионный договор может быть двух видов:

1. С правом выдачи собственником интеллектуальной собственности лицензии другим лицам (неисключительная лицензия).

2. Без права выдачи собственником интеллектуальной собственности лицензии другим лицам (исключительная лицензия).

Суммируя все вышеописанное, можно предложить несколько типов сотрудничества в области трансфера технологий⁴³. Первое – лицензионное со-

⁴¹ Ст. 1233 ГК РФ

⁴² Ст. 1233 п. 1 ГК РФ

⁴³ По материалам Российской сети трансфера технологий. Алферов Ю. [и др.] Руководство по подготовке технологических предложений и запросов для сети RTTN и ее международных сегментов. Обнинск, 2009.

глашение. Передача лицензий является наиболее распространенным способом коммерческого трансфера технологий и осуществляется в тех случаях, когда доход от продажи лицензии превышает издержки по контролю использования лицензии и упущенную выгоду при отказе от монополии на передаваемую технологию на данном рынке. Отметим, что часто по лицензиям передаются не самые новые технологии, а так называемые технологии промежуточного поколения.

Главное, что необходимо отметить, – лицензируемая технология является товаром лишь в том случае, когда она надлежащим образом оформлена комплексом технологической документации, воспроизводима с заданным уровнем выхода годных изделий и сертифицирована.

Второй тип – техническая кооперация. Весьма значительный объем технологии передается в процессе технической кооперации. Как правило, стороны, объединившиеся для организации кооперированного производства, осуществляют интенсивный технологический обмен для достижения этой цели. Соглашения о технической кооперации, как правило, идут дальше прямых или взаимных поставок (продаж и закупок) продукции или оказания услуг и создают между сторонами длительную общность интересов, направленных на получение дополнительной взаимной выгоды. Основными причинами заключения таких кооперационных соглашений являются:

- получение или разделение технических знаний;
- поиск лучших условий для производства и использования трудовых ресурсов;
- увеличение серийности и специализации производства;
- поиск новых рынков сбыта;
- уменьшение производственных издержек и т. п.

Можно выделить шесть основных категорий технической кооперации:

- передача лицензий с оплатой поставками производимой по лицензиям продукции;
- поставка комплектного оборудования заводов, цехов, участков, линий с оплатой произведенной продукцией;
- совместное производство и специализация;
- поставка комплектующих или полуфабрикатов в рамках субконтрактов для последующего использования в готовых изделиях;
- совместное участие в строительных проектах или тендерах на сооружение промышленных объектов;
- совместные предприятия.

Совместное предприятие является третьим типом сотрудничества в рамках трансфера технологий. Если заинтересованные партнеры желают объединить усилия, знания и опыт в производстве новой для данного рынка продукции, разделить совместный риск, у них нет лучшего способа, чем создать совместное предприятие. Ни одна из других форм сотрудничества не создает у

участников такую степень заинтересованности в конечном успехе проекта.

Вопросы передачи технологии в рамках совместного предприятия решаются двумя путями:

1. Самостоятельные соглашения или контракт на передачу технологии в соответствующей форме, который заключается одновременно с соглашением о создании совместного предприятия и иногда рассматривается как часть этого соглашения.

2. Передаваемая технология (например, по лицензионному договору) рассматривается как вклад одной из сторон в уставный капитал совместного предприятия в нематериальной форме.

Неправильная оценка этого вклада может нанести совместному предприятию ощутимый ущерб. Если завышается стоимость, например, технологии, искается общая структура капитала совместного предприятия, и владелец технологии будет получать завышенные доходы и высокую долю капитала в случае прекращения его деятельности. Даже если вложенная технология устареет или ноу-хау утратит свой секретный характер, она все равно сохранит свою ценность, поскольку технология капитализирована. Более того, ее стоимость может расти по мере увеличения активов предприятия.

С другой стороны, получение технологии в начале деятельности предприятия может сыграть важную роль, поскольку при этом экономятся денежные средства. Кроме того, инвестор будет заинтересован в постоянном совершенствовании вложенной технологии, поскольку он прямо участвует в получении прибыли от реализации объекта технологии.

Четвертый тип – **производственное соглашение**. Этот тип соглашений подразумевает передачу технологий, ноу-хау, опыта или обучение в рамках субподряда или совместного подряда. Как правило, мы говорим о производственном соглашении, когда осуществляется переделка технологии на новые материалы, применения, когда осуществляется новое использование существующих производственных линий, когда происходит изменение существующих технологий либо создается совершенно новый процесс.

И, наконец, пятый – **коммерческое соглашение с техническим содействием**. Как правило, здесь речь идет о содействии в трансфере технологий, об оказании каких-либо коммерческих услуг. Например, содействие в запуске какой-либо установки или производственной линии, или консультирование по использованию нового процесса, или осуществление контроля качества продукции, или техническое обучение, или техобслуживание и ремонт оборудования.

Техническое содействие осуществляется компанией-разработчиком для своего партнера, с которым заключено коммерческое соглашение. Предположим, компания А продала компании Б станок с ЧПУ. Техническое обучение специалистов компании Б работе на станке специалистами компании А можно считать техническим содействием.

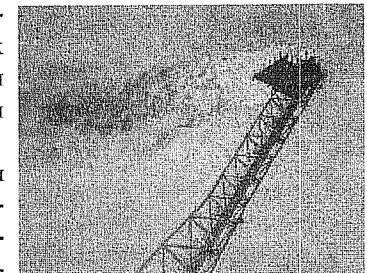
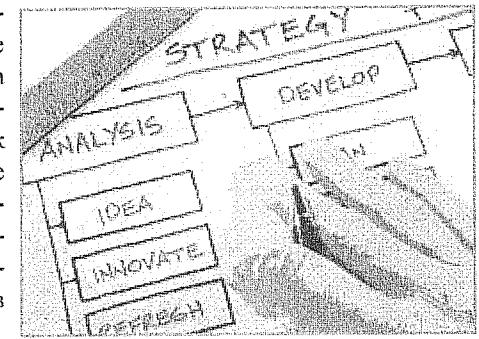
Глава 5. Обзор рынка трансфера технологий

Новая парадигма научно-технологического развития в наиболее развитых странах сформировалась на рубеже XX–XXI вв., в том числе на серьезном законодательном уровне. Так в Германии на федеральном уровне существует «Стратегия развития высоких технологий»⁴⁴, в России похожий документ носит название «Стратегия развития науки и инноваций в Российской Федерации».

Как замечают эксперты⁴⁵, современное научно-техническое развитие и производство инновационной продукции в мире связано всего с 50 макротехнологиями, обладающими потенциальными рынками сбыта мирового масштаба. Каждая такая технология представляет совокупность знаний, сотни конкретных технологий и производственных возможностей для выпуска продукции и услуг. Среди макротехнологий, определяющих будущее мировой экономики, находятся биотехнологии (биотехника, генотерапия), авиационно-космические технологии, информационно-коммуникационные и нанотехнологии (создание новых материалов с заранее заданными свойствами), энергетические и термоядерные технологии, нетрадиционная энергетика и др.

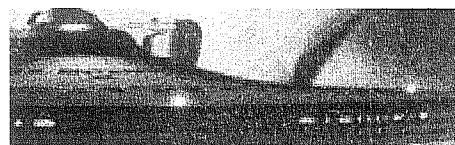
Однако в России, к сожалению, только 8 % роста ВВП достигается за счет высокотехнологичных секторов, в то время как в развитых странах эта доля составляет порядка 60 %. Доля России на мировом рынке высоких технологий не превышает 1 %.

Тем не менее в последние годы в России наблюдаются принципиально новые положительные тенденции, которые могут быть определяющими при развитии национальной инноваци-



⁴⁴ Die Hightech-Strategie fuer Deutschland, Bundesministerium fuer Bildung und Forschung, URL: <http://www.bmbf.de/>. 2009.

⁴⁵ См. пресс-релиз пресс-службы Федерального агентства по науке и инновациям от 11.09.2009. URL: <http://www.fasi.gov.ru/news/press-c/1879/>



онной экономики. Речь идет о том, что приоритеты России начали отходить от прежних «сырьевых» ориентиров к «высокотехнологичным». Раньше основной упор делался на стимулирование новых научных разработок через различные федеральные целевые программы. Теперь же акцент сместился в сторону стимулирования спроса на инновации. Хотя российская экономика все еще ощущает на себе влияние «сырьевых» гигантов, телекоммуникационных холдингов и крупных государственных финансовых и транспортных компаний (ОАО «РЖД», ОАО «Сбербанк»), о чем свидетельствуют финансовые показатели их деятельности по результатам 2008 г.⁴⁶

Для того чтобы понять, в каком состоянии находится рынок технологий в России, необходимо разобраться, кто же может выступать основными платежеспособными заказчиками технологий со стороны коммерческого сектора и крупных государственных холдингов. Если обратить внимание на ТОП 500 самых успешных компаний 2007 года⁴⁷, то в лидерах, имеющих выручку от 246 до 2390 млрд рублей, можно наблюдать следующие: «Газпром», «РЖД», Сбербанк, «Норильский никель», «Роснефть», «Северсталь», «Русал», АФК «Система», ТНК BP, Evraz Group, «Лукойл», «Сургутнефтегаз», «Татнефть», «Связьинвест», т. е. более 50 % – это ресурсоизделяющие компании. Ситуация 2009 года практически дублирует предыдущую. В ТОП 3 попали сразу три государственных сырьевых холдинга – «Газпром» (прибыль – 771 млрд руб.), «Роснефть» (276 млрд руб.) и «Лукойл» (227 млрд руб.)⁴⁸. В 2009 году с добычей полезных ископаемых несвязаны только 4 из 12 компаний – лидеров рынка. Это Сбербанк, «Вымпелком», «РЖД» и «Транснефть». Первая компания относится к финансовой сфере, вторая – к сфере телекоммуникаций, а две последние – транспортные компании. Причем и первая, и вторая, и третья, и четвертая компании фактически являются в своей сфере монополистами на российском рынке.

Среди 155 самых дорогих⁴⁹ по капитализации компаний России 20 компаний специализируются на нефти и газе (из них 5 компаний государственные, остальные частные), 16 компаний работают в сфере телекоммуникаций, медиа и ИТ (4 компании государственные), 9 компаний специализируются на перевозках, фактически по одной для каждого вида транспорта (авиатранспорт, железнодорожный, морской, трубопроводный, автотранспорт), 19 банков, 22 компании в области электроэнергетики (преимущественно появившиеся в результате реформы РАО ЕЭС), 13 компаний в области черной и цветной металлургии, 6 специализируются на минеральных удо-

⁴⁶ Финанс. № 25–26 [308–309] 13.07–26.07.2009. С. 11.

⁴⁷ Электронная версия журнала «Финанс». URL: <http://www.finansmag.ru/94052>.

⁴⁸ Финанс. № 25–26 [308–309] 13.07–26.07.2009. С. 11.

⁴⁹ Электронная версия журнала «Финанс». URL: <http://www.finansmag.ru/94701>.

брениях, 4 – драгметаллах, 10 компаний оптовой и розничной торговли, 8 – добыче угля и железной руды, 7 – машиностроении и автопроме, остальные компании (21) специализируются на сервисе, продуктах питания и алкоголе, лесе и деревообработке, страховании и инвестициях и т. д.

Новые технологии могут развиваться только в определенной среде, в среде активно развивающихся конкурирующих между собой компаний. Конкурентная среда требует от компаний развития умения пользоваться новыми знаниями. Сейчас российским компаниям-лидерам такое умение не нужно, поскольку всегда есть более простой способ увеличить прибыль, если ты монополист, к тому же уникальных ресурсов или услуг; – просто увеличить тарифы на свои услуги или цены на свой продукт!

Ресурсный сектор России, который представлен большинством компаний из ТОП 500 и ТОП 155, создает массу различных трудностей на пути строительства конкурентной экономики и развитии новых технологий. Однако в силу того, что самые прибыльные отечественные гиганты находятся под полным или частичным контролем государства, поворот в сторону инновационного развития этих компаний все же возможен, но в долгосрочной перспективе.

В целом же можно сказать, что со стороны государства существует сформированный платежеспособный спрос на технологии, в первую очередь, речь идет о биотехнологиях, нанотехнологиях, информационных и телекоммуникационных технологиях, технологиях в области рационального природопользования, транспортных, авиационно-космических технологиях, технологиях в области энергетики и энергосбережения. Наиболее перспективным в последнее время становится симбиоз гражданских и оборонных технологий в новых разработках. Это происходит потому, что накоплен большой научный, технологический и организационный опыт решения самых разных научно-технологических проектов, которые сегодня могут быть использованы и в других отраслях.

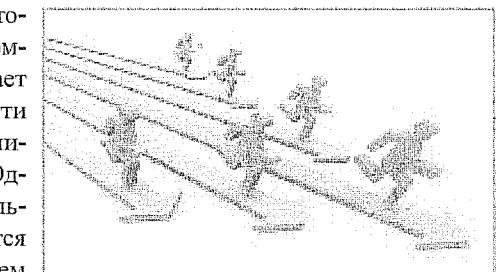
Негосударственный спрос и предложение технологий целесообразно проанализировать в контексте предложений, которые размещены в сетях трансфера технологий профессиональных посредников – инновационных релей-центров⁵⁰. Здесь складывается следующая картина.

Существуют две крупные российские сети трансфера технологий. Это RTTN⁵¹ и Сеть трансфера технологий высшей школы⁵². Эти сети объединяют практически все крупные инновационные центры России. Именно здесь с наибольшей вероятностью могут встретиться продавцы и покупатели технологий.

⁵⁰ Russian Transfer Technology Network. URL: www.rtttn.ru.

⁵¹ Координирующая организация – Обнинский центр науки и технологий, г. Обнинск, www.rtttn.ru

⁵² www.uittn.ru



Как мы уже писали, сайт RTTN структурирован по 6 основным разделам: промышленные технологии, медицина, информационные технологии, экология и охрана среды, биотехнологии, новые материалы.

Всего в сети представлено 711 технологических предложений. Большая их часть – это промышленные технологии (446, т. е. более 60 %). На долю медицины приходится 15 % всех предложений; в области информационных технологий – 17 %, экологии и охраны среды – 14 %, биотехнологий – 13 %. Новые материалы составляют 13 %.

Технологических запросов (т. е. фактически спрос) всего 46, в том числе 33 на промышленные технологии.

В Сети трансфера технологий высшей школы в настоящий момент находится 353 технологических предложения и 129 запросов⁵³. Соотношение несколько иное, чем у RTTN, но по наполнению отличий практически нет.

С развитием в России проекта Gate2RuBIN отечественные инновационные релей-центры все больше начинают уделять внимание развитию российско-европейского сотрудничества в рамках 7-й Рамочной программы ЕС. Из 26 центров проекта Gate2RuBIN подавляющее большинство готово предлагать, в том числе и на европейский рынок, инфокоммуникационные технологии. Далее, с отрывом почти в два раза, следуют примерно равные по количеству центров, готовых их предложить, группы технологий. Речь идет о технологиях в области здравоохранения, здорового питания, агрокультурных технологиях, биотехнологиях, технологиях защиты окружающей среды и транспорта (включая аэронавтику). Нанотехнологии, новые материалы и производственные технологии и энергетика стоят на предпоследнем месте, имея практически равное предложение. Замыкают рейтинг технологии в области защиты и аэрокосмические технологии. Необходимо отметить, что здесь речь идет все же не о количестве технологий, а о приоритетах отечественных инновационных центров, участников Gate2RuBIN, в отношении 7-й Рамочной программы ЕС.

Еще одним интересным с точки зрения анализа предложения инновационных технологий источником информации является Московский салон инноваций и инвестиций, который проводится ежегодно. Салон действительно отражает самые передовые решения в области инноваций, так как на нем представлена большая половина российских регионов⁵⁴, а также США, Евросоюз, Азия и страны Латинской Америки⁵⁵.

В таблице представлены базовые направления технологического развития и количество организаций, их представивших⁵⁶.

⁵³ www.ittt.ru, данные с сайта от 06.08.2009.

⁵⁴ В 2009 г. – 46 регионов РФ (<http://www.innovex.ru/>).

⁵⁵ В 2009 г. – Иран, Румыния, Чехия, Беларусь, Бразилия, Бельгия, Босния и Герцеговина, Казахстан, Канада, Польша, Республика Корея, США, Франция, Швейцария, Украина (<http://www.innovex.ru/>).

⁵⁶ IX Московский салон инноваций и инвестиций 2009 г. (<http://www.innovex.ru/>).

Из таблицы видно число государственных организаций, формирующих предложение на рынке технологий, в каждой категории, за исключением двух, где превалируют организации коммерческого характера и профессиональные посредники. Если учесть, что подавляющее большинство организаций салона – это российские организации, можно с уверенностью сказать, что Россия еще не решила проблему с низкой инновационной активностью предприятий, в особенности, малых и средних инновационных компаний.

Категория (базовые направления)	Количество	Госучреждение, научный институт	Фирма, организация
Живые технологии	19	15	4
Геномные и постгеномные технологии создания лекарственных средств	6	4	2
Клеточные технологии	3	3	0
Технологии бионженерии	8	7	1
Биокатализитические, биосинтетические и биосensorные технологии	6	5	1
Технологии создания биосовместимых материалов	6	5	1
Биомедицинские и ветеринарные технологии жизнеобеспечения и защиты человека и животных	27	16	11
Нанотехнологии и наноматериалы	17	12	5
Композиционные и керамические материалы	24	16	8
Кристаллические материалы	8	8	0
Полимеры и эластомеры	12	9	3
Мембранные и катализитические системы	6	5	1
Информационно-телекоммуникационные системы	13	11	2
Биоинформационные технологии	3	3	0
Обработка, хранение, передача и защита информации	21	12	9
Производство программного обеспечения	19	10	9
Технологии распределенных вычислений и систем	9	5	4
Создание электронной компонентной базы	14	9	5
Энергетика и энергосбережение	13	8	5
Технологии атомной энергетики, ядерного топливного цикла, безопасного обращения с радиоактивными отходами	7	5	2
Водородная энергетика	5	4	1
Производство топлива и энергии из органического сырья	4	3	1

Категория (базовые направления)	Коли-чество	Госучрежде-ние, научный институт	Фирма, органи-зация
Новые и возобновляемые источники энергии	12	8	4
Энергосберегающие системы транспортировки, распределения и потребления тепла и электроэнергии	14	4	10
Энергоэффективные двигатели и движители для транспортных систем	5	5	0
Рациональное природопользование	12	9	3
Мониторинг и прогнозирование состояния атмосферы и гидросфера	13	11	2
Переработка и утилизация техногенных образований и отходов	17	7	10
Снижение риска и уменьшение последствий природных и техногенных катастроф	10	6	4
Экологически безопасное ресурсосберегающее производство и переработка сельскохозяйственного сырья и продуктов	14	10	4
Экологически безопасная разработка месторождений и добычи полезных ископаемых	17	9	8

Таким образом, можно сделать вывод, что предложение технологий на рынке, в частности на российском рынке, значительно доминирует над спросом. Спрос на технологии, то, чего пытается добиться наше государство, упорно не хочет расти. Так будет продолжаться до тех пор, пока не реанимируется российский производственный сектор.

5.1. Основные участники. Лидеры и аутсайдеры

Изобилие дешевой рабочей силы и сырьевых ресурсов ныне уже не расценивается мировым сообществом как абсолютное конкурентное преимущество той или иной страны. Решающим фактором устойчивого роста, улучшения качества жизни населения становится успешное развитие науки и техники, эффективность их использования на практике. К сожалению, доля высокотехнологичной продукции в товарном экспорте России составляет около 8 процентов. Например, в США – 32 %, Японии – 26%, Великобритании – 31%, Италии – 10 %. При этом по численности ученых и инженеров, занятых исследованиями и разработками (на 10 000 населения) Россия занимала в 2004

году третье место (34)⁵⁷ после Японии (51) и США (41)⁵⁸. В 2004 году по показателю «Текущий индекс конкурентоспособного роста» (GCI) Россия занимала 63-е место, в 2007–2008 гг. поднялась до 51-го, но затем опять сместилась на 12 пунктов вниз. Из развитых стран ближайшим конкурентом была только Италия (41-е место)⁵⁹, 1-е и 2-е место поделили Финляндия и США соответственно.

Если выделять ключевые показатели инновационного развития, то Россия здесь распределена крайне неравномерно – между 45-м и 80-м местом⁶⁰. В частности, по уровню интеграции образования, науки и производства – 45-е место, по качеству инфраструктуры в стране – на 57-е, по интенсивности местной конкуренции Россия только на 66-м месте, по доступности банковских займов, уровню развития финансового рынка, иностранным инвестициям в виде новых технологий – между 72-м и 75-м местами.

При этом самым низким показателем является инновационная активность компаний. Однако этот показатель может быть решающим в развитии рынка технологий в России. Именно инновационный потенциал компаний может определять спрос на технологии, а следовательно, задавать динамику развития рынка технологий в целом.

В 2009–2010 годах ситуация, по прогнозам Всемирного экономического форума в Дубае⁶¹, для России принципиально не изменится – Россия будет упорно топтаться на одном и том же месте. Валовой внутренний продукт России составил в 2008 году 1,677 трлн долларов, или примерно 11 000 долларов на душу населения. Страны с меньшим населением (кроме США)⁶² и территорией, и которые входят в ТОП-10 по показателю GCI, имеют лучшие макроэкономические результаты. Например, Сингапур (3-е место в рейтинге) производит около 40 000 долларов в год на душу населения, имея при этом почти в 32 раза меньше населения, чем Россия, в Швейцарии (1-е место в рейтинге) – более 67 000 долларов, США (2-е место в рейтинге) – более 46 000 долларов на человека. При этом США производят более 20 % мирового валового продукта, Россия – только 3,3 %⁶³.

В целом же общий рейтинг GCI в 2009–2010 гг. возглавляет Швейцария. Соединенные Штаты скатываются с первого места в 2008–2009 гг. на вторую позицию с ослаблением своих финансовых рынков и макроэкономической ста-

⁵⁷ в Италии – 11 человек

⁵⁸ Дежина И. Г., Салтыков Б. Г. Механизмы стимулирования коммерциализации исследований и разработок. М. : ИЭПП, 2004. С. 20.

⁵⁹ Дежина И. Г., Салтыков Б. Г. Механизмы стимулирования коммерциализации исследований и разработок. М. : ИЭПП, 2004. С. 20.

⁶⁰ Дежина И. Г., Салтыков Б. Г. Механизмы стимулирования коммерциализации исследований и разработок. М. : ИЭПП, 2004. С. 21.

⁶¹ The Global Competitiveness Report 2009–2010, S. 268 URL: <http://www.weforum.org>

⁶² Почти 309 млн жителей.

⁶³ The Global Competitiveness Report 2009–2010, World Economic Forum, Geneva, Switzerland, редактор Professor Klaus Schwab, ISBN-13: 978-92-95044-25-8, ISBN-10: 92-95044-25-8. URL: <http://www.weforum.org>

бильности. Сингапур, Швеция и Дания завершают первую пятерку. Европейская экономика по-прежнему будет преобладать в ТОП-10. Ее представляют Финляндия, Германия и Нидерланды. Соединенное Королевство, оставаясь при этом очень конкурентоспособным, продолжает свое падение, начавшееся в прошлом году – на 13-е место, что обусловлено в основном продолжающимся ослаблением финансовых рынков.

Низкий уровень развития финансового рынка, инфраструктуры в целом, обеспеченность конкурентоспособными технологиями, низкая эффективность рынка товаров и услуг, слабое развитие бизнеса и инноваций значительно тормозит сегодня развитие рынка технологий в России⁶⁴. Тем не менее ориентация государства как наиболее сильного и влиятельного игрока рынка технологий и рынка инновационных продуктов в России на стимулирование спроса на инновации может оказать положительное влияние на изменение конкурентоспособности страны в будущем. Заслуживает также внимания тот факт, что несмотря на то, что с точки зрения повышения конкурентоспособности страны значительных изменений не происходит, ухудшений тоже нет.



Для того чтобы Россия смогла преодолеть это «топтание на месте», необходимо как минимум развивать конкуренцию на внутренних региональных рынках, предлагая качественные отечественные товары, увеличивать производительность труда (например, количество чиновников растет быстрее их производительности труда!), совершенствовать финансовый рынок.

В начале 21 века на государственном уровне была принята «Концепция государственной политики Российской Федерации в области международного научно-технического сотрудничества»⁶⁵, долгосрочные цели которой задают для нашей страны стратегические ориентиры инновационного развития:

- переход России на инновационный путь развития и формирование российской инновационно-технологической составляющей многополярного мира;
- полноправное и экономически эффективное участие России в глобальных интеграционных процессах в сфере науки, технологий и научекомского производства;
- повышение уровня конкурентоспособности отечественной науки и технологий, выход России на мировой рынок интеллектуальных продуктов, научекомских товаров и услуг;
- развитие новых форм международного сотрудничества, усиление роли

⁶⁴ The Global Competitiveness Report 2009-2010, S. 268–269, World Economic Forum, Geneva, Switzerland, редактор Professor Klaus Schwab, ISBN-13: 978-92-95044-25-8, ISBN-10: 92-95044-25-8. URL: <http://www.weforum.org>

⁶⁵ www.mid.ru, Концепция разрабатывалась на период до 2005 года и имела долгосрочные задачи.

инновационно-технологической составляющей в международном научно-техническом сотрудничестве России;

- гармонизация инфраструктуры международного научно-технического сотрудничества России и ее адаптация к мировой практике;
- обеспечение научно-технологической безопасности России.

Таким образом, на государственном уровне задан абсолютно верный вектор инновационного развития, который нужно поддержать платежеспособным спросом со стороны производственного сектора и инновационных компаний, как внутри России, так и за ее пределами.

5.2. Какие технологии нужны Европе и США? · Европейский союз

На стратегическом уровне политика в области технологического развития и трансфера технологий в Европе определяется Евросоюзом. Она реализуется в соответствие со специальными рамочными программами, в рамках которых оказывается поддержка в виде безвозмездного финансирования международных научно-исследовательских проектов, участниками которых в настоящее время могут стать и российские научные организации (предприятия, университеты, институты). Начиная с момента образования Евросоюза⁶⁶ таких программ было 4 (четвертая – 1994–1998 гг., пятая – 1999–2002 гг., шестая – 2002–2006 гг.), включая действующую (2007–2013 гг.). Седьмая рамочная программа Европейского союза⁶⁷ является на сегодняшний день основным инструментом финансирования научных исследований в Европе. Общий бюджет программы на 7 лет – более 50 млрд евро. В сравнении: бюджет 4-й программы составил около 11 млрд евро, 5-й – 15 млрд евро⁶⁸, 6-й – 17,5 млрд евро⁶⁹.

Для участия в конкурсах в большинстве случаев необходимо создание консорциума или подключение к уже существующему консорциуму.

Для России, например, существует 2 механизма участия:

- 1) Для участия открыты все конкурсы. Российские научные коллективы

⁶⁶ Начало Евросоюзу было положено 7 февраля 1992 года в городе Маастрихт (Нидерланды), когда был подписан Маастрихтский договор. Договор вступил в силу 1 ноября 1993. Он завершил дело предыдущих лет по урегулированию денежной и политической систем европейских стран.

⁶⁷ 7РП ЕС. URL: <http://cordis.europa.eu/fp7>.

⁶⁸ Институт операционных систем, 2000 г., <http://iopsys.relearn.ru/inventory/01.html>

⁶⁹ По материалам информационного ресурса «Инновации и предпринимательство», <http://www.innovbusiness.ru>

могут принимать участие во всех проектах 7РП и получать финансирование. Минимальное количество участников: в большинстве конкурсов для создания консорциума необходимо минимум 3 независимых юридических лица из разных стран – членов-кандидатов ЕС или ассоциированных стран. Россия принимает участие при соблюдении минимального числа участников, т. е. сверх этого количества и ее участие является дополнительным условием.

2) Участие в рамках специальных акций международного сотрудничества (Specific International Cooperation Actions). Специальные акции международного сотрудничества нацелены на решение проблем, которые стоят перед Россией или другими странами-партнерами международного сотрудничества, или имеют глобальное значение. Решение этих проблем должно представлять взаимный интерес и выгоду и для стран ЕС, и для России.

Минимальное количество участников: для создания консорциума необходимо минимум 4 независимых юридических лица. 2 – из разных стран-членов ЕС или ассоциированных стран. 2 других должны быть из России (или других стран – партнеров международного сотрудничества)⁷⁰.

7-я Рамочная программа подразделяется на четыре программы в соответствии со специальными целями:

1. «Сотрудничество»: 9 тематических приоритетов – 32,3 миллиарда евро;
2. «Идеи» – 7,5 миллиарда евро.
3. «Кадры» – 4,8 миллиарда евро.
4. «Потенциал» – 4,3 миллиарда евро.

К тематическим приоритетам блока «Сотрудничество» относятся:

- Здравоохранение – 6 миллиардов евро;
- Продукты питания, сельское хозяйство, биотехнологии – 2 миллиарда евро;
- Информационные и коммуникационные технологии – 9 миллиардов евро;
- Нанотехнологии и нанонауки, новые материалы и производственные процессы – 3,5 миллиарда евро;
- Энергетика – 2,3 миллиарда евро;
- Окружающая среда (включая изменения климата) – 1,9 миллиарда евро;
- Транспорт (включая космонавтику) – 4,2 миллиарда евро;
- Гуманитарные и социально-экономические науки – 0,6 миллиарда евро;
- Космос и безопасность – 2,9 миллиарда евро.

Как видно из объемов финансирования, приоритетными отраслями финансирования являются информационные технологии, здравоохранение, нанотехнологии, транспорт и космонавтика.

Предложение информационных технологий, имеющих высокий инновационный потенциал, сосредото-

⁷⁰ Более подробную информацию о программе можно узнать на сайте Регионального информационного центра научно-технологического сотрудничества с ЕС (<http://www.ric.vsu.ru/ru/>).

чено в Европе в областях, имеющих слабый экспорт ИТ и сильный экспорт ИТ. Слабыми с точки зрения экспорта являются в Европе следующие центры: London, Southampton, Brighton, Oxford (Великобритания), Rome (Италия), Regensburg, Munich, Dresden, Karlsruhe, Stuttgart, Koeln, Darmstadt (Германия), Madrid (Испания), Stockholm (Швеция), Oslo (Норвегия), Helsinki (Финляндия), Lyon и Paris (Франция). Сильный экспорт в купе с высоким уровнем развития инноваций имеют: Budapest (Венгрия), Amsterdam (Нидерланды), Ирландия. В эту высоко-экспортную группу можно также добавить Székesfehérvár и Győr (Венгрия) и Мальту. Однако эти центры характеризуются низким инновационным уровнем⁷¹.

Если говорить, скажем, о медицинских приборах, то, в первую очередь, это такие центры, как Zuerich и Bern (Швейцария) и Ирландия. Далее следуют центры, имеющие сильный экспортный потенциал технологий и высокий уровень развития инноваций. Это по большей части Германия с центрами в Berlin, Freiburg, Hamburg, Koeln, Tuebingen, Regensburg, Stuttgart, Frankfurt am Main, Munich, Karlsruhe, Wuerzburg, Braunschweig, Dresden, Франция с центрами в Lyon, Paris, Скандинавские страны с центрами в Дании и Malmö (Швеция)⁷².

Лидерами в области технологий по направлению «Транспорт»⁷³ являются Норвегия, Великобритания и Франция, в частности, в Великобритания центрами транспортных технологий и логистики являются Luton, Maidstone, Greater Manchester, Leicester, Chelmsford, Liverpool, Hereford, London, Glasgow, Ipswich, Bristol и др.

Франция представлена через Rennes, Clermont-Ferrand, Montpellier, Amiens, Metz, Bordeaux, Le Havre, Strasbourg, Toulouse, Besançon, Limoges, Lyon, Nantes, Caen и др.

Норвегия представлена в основном центрами, которые характеризуются высокой степенью экспортимости производимых технологий в области логистики и транспорта. В первую очередь, речь идет о таких центрах, как Kristiansand, Bergen, Trondheim, Tromsø, Oslo og Akershus и Skien.

Другие центры, которые представляют данное направление и имеют высокий уровень развития инноваций и экспорта технологий, немногочисленны. Это Malta, Iraklion (Греция), Cyprus, Island, Athens (Греция), Rousse (Болгария), Stockholm и Malmö (Швеция), Madrid (Испания).

Признанными европейскими лидерами в области авиационной техники и двигателестроения, а также военных технологий являются Hamburg (Германия), Portsmouth (Великобритания), Blackburn (Великобритания), Munich

⁷¹ Source: European Cluster Observatory. ISC/CSC cluster codes 1.0, dataset 20070613, <http://www.clusterobservatory.eu>, Table «Information Technology regional clusters in Europe – 1, 2 and 3 star regional clusters».

⁷² Source: European Cluster Observatory. ISC/CSC cluster codes 1.0, dataset 20070613, <http://www.clusterobservatory.eu>, Table « Medical Devices regional clusters in Europe – 1, 2 and 3 star regional clusters».

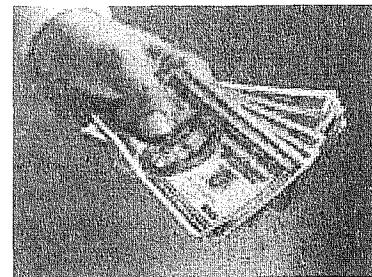
⁷³ Source: European Cluster Observatory. ISC/CSC cluster codes 1.0, dataset 20070613, <http://www.clusterobservatory.eu>, Table « Transportation and Logistics regional clusters in Europe – 1, 2 and 3 star regional clusters».

(Германия), Toulouse и Paris (Франция), Augsburg (Германия), Marseille и Nantes (Франция), Southampton и Bristol (Великобритания), Bremen (Германия), Uppsala (Швеция), Bordeaux (Франция), Darmstadt и Tuebingen (Германия). Однако только Toulouse, Paris, Augsburg, Darmstadt, Tuebingen сочетают в себе высокий уровень инноваций и сильную экспортную возможность технологий⁷⁴.

Более подробный перечень центров развития технологий можно найти на официальном сайте European Cluster Observatory, на котором представлена классификация региональных центров по 38 технологическим направлениям развития.

Соединенные Штаты Америки

Самым первым ощутимым событием в новом веке в США стал сентябрь 2001 г. Тот памятный день, 11 сентября, отразился на многих экономических процессах в США. Одними из первых под удар попали акции высокотехнологичных компаний. Однако за высокими технологиями в США в XXI останется все та же роль, что прогнозировалось раньше. Способность американских рабочих, изобретателей и предпринимателей осуществлять инновационную деятельность всегда была одним из главнейших факторов роста национальной экономики.



За последние 50 до кризисных лет⁷⁵ американской истории экономический рост был обусловлен эффективным практическим применением научных и технологических достижений. Высокий технологический и конкурентоспособный уровень промышленности США был достигнут благодаря последовательной государственной политике поддержки науки и технологий, проводимой в послевоенные десятилетия.

Сегодня США выдвигают перед наукой и технологиями пакет «национальных приоритетов», включающих обеспечение лидерства на всех направлениях научных знаний; укрепление единства между фундаментальными науками и национальными целями; развитие партнерства государства, промышленности и академических кругов по расширению капиталовложений в фундаментальные и инженерно-технические науки и эффективному использованию материальных, человеческих и финансовых ресурсов; подготовку ученых и инженеров особо высокого класса для Америки XXI в.; а также повышение уровня научно-технических знаний населения страны⁷⁶.

⁷⁴ Source: European Cluster Observatory. ISC/CSC cluster codes 1.0, dataset 20070613, <http://www.clusterobservatory.eu>, Table «Aerospace Vehicles and Defense; Engines regional clusters in Europe – 1, 2 and 3 star regional clusters».

⁷⁵ Глобальный экономический кризис 2008 года.

⁷⁶ Стратегия развития науки и технологий в США в XXI веке. С.В. ЕМЕЛЬЯНОВ, Менеджмент в России и за рубежом № 3 / 2002.

США являются признанным лидером в области технологий новых материалов, оптоэлектронных и лазерных технологий, компьютерных, информационных и ядерных технологий, технологий двигателевых установок, технологий специальных и энергонасыщенных материалов, уникальной экспериментальной базы⁷⁷.

В США находятся 7 компаний из ТОР-15 фирм в области автомобилестроения, ИТ и фармацевтики, затрачивающих наибольшие средства на исследования и развитие. Суммарно – более \$40,000 млн. Это компании FORD MOTOR, PFIZER, GENERAL MOTORS, IBM, JOHNSON AND JOHNSON, MICROSOFT, INTEL. Например, в 2008 году компания IBM направила \$6,337 млн на исследования, развитие и инжиниринг (R & D). С 2006 года этот показатель по IBM вырос примерно на 3,8 %⁷⁸. Расходы компании JOHNSON AND JOHNSON на исследования и развитие (R & D) в 2008 году составили \$7,577 млн⁷⁹, что на 6 % выше уровня 2006 года.

Таким образом, в США спрос на инновации поддерживается не только государством, но и крупными производителями, что, несомненно, не может не сказаться положительно на развитии экономики в целом, в том числе и в посткризисный период⁸⁰.

Почти 17 лет, с 1990 г. по 2007 г., в США реализовывалась «Программа развития передовых технологий» (The Advanced Technology Program – ATP)⁸¹, менеджмент которой осуществлял Национальный институт стандартов и технологий США⁸². Эта программа демонстрировала исключительную эффективность, соединяя результаты лабораторных исследований с рынком. Приоритетными направлениями для ATP в этот период являлись биотехнологии, фотоника, химия, нанотехнологии, информационные технологии и новые материалы. В августе 2009 года президент США подписал The America COMPETES Act (H. R. 2272), который отменил ATP. Ей на смену в этом же году была введена «Программа инновационных технологий» (The Technology Innovation Program – TIP)⁸³, задачей которой является продвижение технологий в областях, имеющих важнейшее национальное значение для США. В частности, речь идет о развитии гражданской инфраструктуры как сфере особого внимания правительства США, а также технологиях в области энергетики, устойчивого производства, здравоохранения, решения проблем загрязнения

⁷⁷ Российские технологии и мировой уровень. В. Первушин, интернет-журнал «Технологический бизнес». <http://www.techbusiness.ru>.

⁷⁸ Annual Report 2008, по состоянию на 31.12.2008. URL: <ftp://ftp.software.ibm.com>, за исключением сумм выплаты дивидендов.

⁷⁹ Jonson and Jonson Annual Report 2008. С. 38. URL: <http://www.jnj.com>.

⁸⁰ Глобальный финансовый кризис, 2008.

⁸¹ www.atp.nist.gov

⁸² www.nist.gov

⁸³ <http://www.nist.gov/tip/>

почв и подземных вод, развития сетей⁸⁴. Однако перечисленные направления не являются исчерпывающими. ТИР создана для поддержки, продвижения и ускорения внедрения высокорисковых инноваций в США через поощрение исследований, имеющих важное национальное значение (*in areas of critical national need – «в зоне повышенного внимания»*)⁸⁵, поэтому США достаточно гибко могут варьировать области *of critical national need*, адаптируя программу под новые перспективные конкурентоспособные технологии.

5.3. Новые регионы для трансфера

Успехи азиатских стран в развитии своих технологических преимуществ и освоении новых технологических ниш очевидны. Азиатские экономики показали самые быстрые темпы роста в послевоенные годы. В 1950 г. ВВП⁸⁶ на душу населения в Японии был чуть ниже среднемирового.

Менее чем за 25 лет он стал в три раза больше среднего и вплотную приблизился к показателям Западной Европы. В Китае с 1975 по 2003 г. ВВП на душу населения вырос в реальном выражении в восемь раз. Доля Китая в мировом производстве увеличилась с 1,4 % в 1980 г., до 8,5 % к концу 2004 г. (в 2008 – 11,4%⁸⁷). Южная Корея, ранее одна из наиболее отсталых экономик мира, менее чем за три десятилетия превратилась в одного из лидеров мировой экономики по темпам экономического роста. С 1962 по 1995 г. ВВП на душу населения в этой стране вырос более чем в 100 раз⁸⁸.

В книге мы будем рассматривать Азию в целом. Это глобальный и постоянно меняющий свое значение в мировой экономике макрорегион. Этот регион образуют, прежде всего, Япония, которая является здесь технологическим лидером, недавно индустриализованные страны ANIC (Южная Корея, Тайвань, Гонконг (Сянган) и др.), в том числе основатели ASEAN (Таиланд,

⁸⁴ The Technology Innovation Program: Overview, March 24, 2009, Marc G. Stanley, Director, TIP, www.nist.gov/tip/

⁸⁵ <http://www.nist.gov/>

⁸⁶ Здесь и далее с учетом паритета покупательной способности (ППС; англ. purchasing power parity, PPP). PPP – покупательная способность некоторой суммы на одном рынке должна быть равна покупательной способности этой же суммы на рынке другой страны, если перевести данную сумму по текущему обменному курсу в иностранную валюту.

⁸⁷ The Global Competitiveness Report 2009–2010, S. 116, <http://www.weforum.org>.

⁸⁸ Кондратьева Е. В. Азиатский вектор развития инновационной сферы. URL: <http://www.schumpeter.ru/>.

Малайзия, Индонезия, Филиппины, Сингапур) а также, несомненно, Китай, который начинает играть лидирующую роль в организации технологических сетей азиатских стран.

В этом контексте, прежде всего, необходимо упомянуть Японию и так называемые недавно индустриализованные страны (Asian newly industrialized countries – ANIC), к которым также относятся Южная Корея, Тайвань, Гонконг (Сянган).

В настоящий момент по индексу GCI Япония находится на 8-м месте, Тайвань – на 12-м месте, Гонконг – на 11-м, Южная Корея – на 19-м. При этом все перечисленные страны, за исключением Гонконга, который остался в сравнении с 2007–2008 гг. на прежнем месте, улучшили свои позиции в среднем на 2 пункта. Гонконг при 7,3 млн населения в 2008 году произвел ВВП в размере \$30 755 на душу населения. Это примерно 0,48 % мирового валового продукта. Недалеко по показателю ВВП на душу населения ушла от Гонконга Япония, где производится \$38 559 ВВП на человека при 127-миллионном населении. Однако доля Японии в мировом валовом продукте составляет более 6 %. Южная Корея производит ВВП \$19 504 на человека. Здесь проживают почти 50 млн человек. При этом Корея в мировой валовой продукт вносит свои 1,85 %. И, наконец, Тайвань. Тайвань по своим показателям близок к Юж. Корее. Тайвань производит \$17 040 ВВП на душу населения. Здесь проживают почти 23 млн человек. Доля Тайваня в мировом продукте составляет чуть более 1 %⁸⁹.

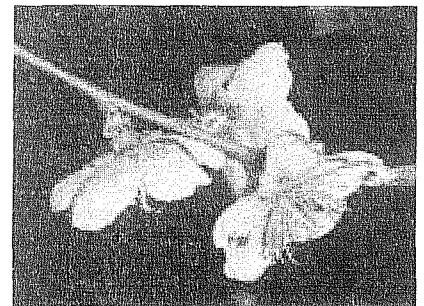
Страны ASEAN в совокупности образуют 2 % мирового валового продукта. Несмотря на то, что в ASEAN входят 10 стран, пятерка ASEAN – Индонезия, Малайзия, Филиппины, Таиланд и Сингапур – производит 90 % из этих 2 % ASEAN. ВВП Индонезии в 2008 году составил \$511 млрд. В пятерке ASEAN Индонезия имеет самый большой ВВП. За ней следует Таиланд с ВВП в \$274 млрд, потом Малайзия – \$223 млрд, Сингапур и Филиппины с \$184 и \$167 млрд соответственно⁹⁰.

В сравнении с периодом 2007–2008 гг. свои позиции в рейтинге GCI улучшили Сингапур – с 5-го на 3-е место и Индонезия – с 55-го на 54-е. Таиланд, Малайзия и Филиппины ухудшили свои результаты, причем Филиппины – сразу на 16 пунктов (87-е место), Таиланд и Малазия – на 2 и 3 пункта соответственно⁹¹.

⁸⁹ The Global Competitiveness Report 2009–2010, S. 13, 164, 182, 190, 296, <http://www.weforum.org>.

⁹⁰ ASEAN Statistics. Selected basic ASEAN indicators as of 17 July 2009. URL: <http://www.aseansec.org>.

⁹¹ The Global Competitiveness Report 2009–2010, S. 172, 212, 256, 276, 302. URL: <http://www.weforum.org>.



СПРАВКА:

Ассоциация государств Юго-Восточной Азии (*англ. Association of South East Asian Nations*) — политическая, экономическая и культурная региональная межправительственная организация стран, расположенных в Юго-Восточной Азии. АСЕАН была образована 9 августа 1967 г. в Бангкоке вместе с подписанием «Декларации АСЕАН» («Бангкокская декларация»). Целими организацией являются: ускорение экономического роста, социального прогресса и культурного развития в регионе посредством совместного устремления в укреплении фундамента для процветающего и мирного сообщества стран Юго-Восточной Азии, а также установление мира и стабильности в регионе через приверженность принципам Устава ООН. В организацию входят: Индонезия, Малайзия, Сингапур, Таиланд, Филиппины, Бруней-Даруссалам, Вьетнам, Лаос, Мьянма, Камбоджа.

Новые индустриальные страны (NIC) — группа развивающихся стран, в которых за последние десятилетия произошел качественный скачок социально-экономических показателей. Экономика этих стран за короткий срок совершила переход от отсталой, типичной для развивающихся стран, к высокоразвитой.

NIC «первой волны»: Республика Корея, Сингапур, Тайвань, Гонконг (Сянган) (их еще называют «азиатские тигры» или «азиатские драконы»).

NIC «второй волны»: Аргентина, Бразилия, Мексика, Чили, Уругвай.

NIC «третьей волны»: Малайзия, Таиланд, Индия, Кипр, Турция, Индонезия.

NIC «четвертой волны»: Филиппины, Китай.

С точки зрения развития инновационной сферы азиатские страны зависели и продолжают зависеть от японской экономики и технологической политики японских корпораций. Япония поставляет в азиатские страны оборудование и технологии, азиатские страны экспортят потребительские товары на североамериканский рынок. Японские компании быстрее внедряют новые технологии и имеют существенно больший исследовательский потенциал. Наиболее зависимыми от японских корпораций с точки зрения технологического развития и возможностей инновационной сферы являются страны ASEAN. Однако в настоящий момент экономики северной Азии, Сингапур и побережный Китай стремительно освобождаются от технологической зависимости от Японии. В основе наращивания технологических компетенций этими странами лежат различные механизмы стимулирования инновационной сферы. Не следует также забывать, что многие исследователи отмечают ослабление самой японской экономики, указывая, например, на проблему перепроизводства и недопотребления внутри страны. Уход от трудоемких к наукоемким технологиям во всех странах ANIC сопровождался ростом расходов на НИОКР. Так затраты на НИОКР в ВВП в 2000–2001 гг. в Республике Корея составили 2,96 %, в Сингапуре – 2,11 %, Тайване – 2,05 %⁹².

В 1966 году в Корее появился Корейский институт науки и технологий (Korea Institute of Science and Technology (KIST)). В настоящее время KIST

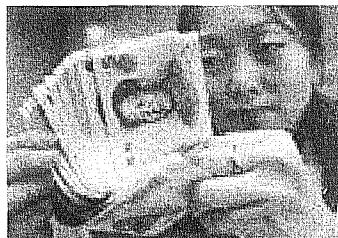
⁹² Кондратьева Е. В. Азиатский вектор развития инновационной сферы. URL: <http://www.schumpeter.ru/>

сосредоточил свою деятельность на развитии в области нейронных наук, вычислительной техники, технологий человеческого интерфейса, наноматериалов, создания новых приборов на основе спинtronики и новых nanoустройств, применения нанобиоустройств для улучшения здоровья человека, гибридных материалов, пленочных материалов и процессов, энергетических материалов и высокотемпературных материалов, фундаментальных и прикладных технологий для интеллектуального взаимодействия «человек – компьютер» и интеллектуальных роботов, системного программного обеспечения, микроисточников энергии, связи, датчиков и приводов, мониторинга, управления и контроля технологий и систем следующего поколения энергии (передовые топливные элементы и батареи), передовых диагностических технологий (устройства ранней диагностики, персонализированная медицина, бионических органов и терапии заболеваний человека, в частности, заболевания мозга)⁹³. В 2003 г. корейское правительство поставило развитие науки и технологий в качестве приоритетной задачи для ускорения экономического роста страны. Организационная структура была коренным образом изменена. Статус министра по делам науки и технологий был поднят до уровня вице-премьера, чтобы добиться более эффективного планирования, координации и оценки политики в области науки и инновационных технологий. Кроме того, в октябре 2004 г. было создано Управление по делам науки и инновационных технологий. Этот административный орган Национального совета по науке и технологиям помимо прочего отвечает за общее управление и координацию политики в области науки и технологий, за осуществление национальных проектов в этой области, за политику в области промышленности и людских ресурсов, связанную с внедрением научных разработок и инновационных технологий, и за региональную политику в сфере новейших технологий. В ведении Национального совета по науке и технологиям находятся три научных совета и 19 отраслевых научноисследовательских учреждений, которые финансируются государством. В 2004 г. правительство Кореи обнародовало план для реструктуризации национальной инновационной системы. В этом плане особое значение уделяется творческому подходу, объединению участников процесса и работе, которая нацелена

⁹³ Korea Institute of Science and Technology. Wikipedia, the free encyclopedia. URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Korea_Institute_of_Science_and_Technology. 87

на конкретный результат деятельности и на решение определенных проблем. По данным на конец 2004 г. общие инвестиции в развитие науки и технологий достигли \$19 млрд, что составило 2,85 % ВВП.

Республика Корея активно делает капиталовложения в развитие технологий, способствующих повышению общественного благосостояния и улучшению качества жизни, а также тех технологий, которые могут привести к созданию новых отраслей промышленности. Кроме того, Республика Корея продолжает активно участвовать в решении таких глобальных проблем, как охрана окружающей среды, стабильное обеспечение населения планеты продовольствием, электроэнергией и медицинской помощью для улучшения жизни человечества⁹⁴.



Стремительный рост в последние годы показывает Китай. Сегодня Китай производит более 11 % мирового валового продукта. Американские ученые из Технологического института Джорджии⁹⁵ (Georgia Institute of Technology) предложили метод описания и сравнения темпов технологического и научного развития различных стран. Метод включает в себя расчет двух индексов развития. Первый индекс оценивает возможности страны для проведения фундаментальных исследований и ее способность довести результаты до коммерческого использования. Второй индекс оценивает развитие инфраструктуры внутри страны. Были проведены оценки развития стран за период с 1993 года по 2007-й. В обоих индексах максимальный процесс за указанный период продемонстрировал Китай. По возможности внедрения научных результатов Китай уже сегодня вышел на первое место в мире и обошел Соединенные Штаты. Но по развитию внутренней инфраструктуры Китай пока значительно уступает развитым странам. Ученые отмечают, что впервые за полвека в мире появился второй сравнимый по силе двигатель мирового технологического прогресса, кроме США. По темпам роста Китай значительно превосходит все страны мира. Суммарный объем инвестиций в экономику Китая в 2007 году составил более \$60 млрд. Главными инвесторами в китайскую экономику являлись компании Гонконга (\$27,7 млрд), Виргинских островов (\$16,55 млрд), Р. Кореи (\$3,68 млрд), Японии (\$3,59 млрд), Сингапура (\$3,18 млрд), США (\$2,62 млрд), Каймановых островов (\$2,57 млрд), Самоа (\$2,17 млрд), Тайваня (\$1,77 млрд), Мальты (\$1,33 млрд), Великобритании (\$0,83 млрд), Германии (\$0,73 млрд)⁹⁶.

⁹⁴ Наука и технологии. Корейская культурно-информационная служба.

URL: <http://www.infokorea.ru/facts/economy/science.php>

⁹⁵ Китай становится новым двигателем технологического развития. 30.01.2008. Радио Свобода. URL: <http://www.svobodanews.ru/content/News/432622.html>

⁹⁶ Поощряемые сферы для привлечения инвестиций в Китайскую Народную Республику. Торговое представительство Российской Федерации в Китайской Народной Республике. URL: <http://www.russchiatrade.ru>

Эксперты министерства науки и технологий и ведущих технологических институтов КНР предсказывают своей стране в ближайшее десятилетие 10 научно-технических прорывов в таких областях, как связь, Интернет, компьютерные микросхемы, генетика, биология и исследования протеинов, биотехнологии в фармацевтике, обработка слов китайского языка, а также наноматериалы и манотехнологии. Обосновывая свои утверждения, эксперты исходили из следующих положений:

- индустрия мобильной связи в течение пяти лет станет самодостаточной с патентной точки зрения;
- применение микротехнологий в компьютерных чипах приведет к качественному совершенствованию компьютеров;
- биотехнологии в фармацевтике, где у Китая есть солидная база, выйдут на передовой рубеж современной науки и техники.

В 1986 г. общий объем выпуска биотехнологической продукции в Китае составлял лишь 200 млн юаней (1 долл. = 8,2767 юаня), в 2000-м он вырос до 20 млрд юаней. В прошлом году объем выпуска медицинской и фармацевтической продукции в 2002 году превысил 200 млрд юаней. Последние несколько лет темпы роста в среднем составляли 20 % в год.

Кроме того, Китай уже не удовлетворяется ролью крупнейшего мирового производителя, а все более активно претендует на участие в разработке глобальных технологических стандартов. Сегодня китайские правительственные агентства и компании стремятся предлагать новые технологические стандарты по широкому кругу направлений – от операционных систем и прикладного ПО до носителей информации, беспроводных коммуникаций и спутниковых навигационных систем. По всей видимости, китайские производители пойдут путем обеспечения доминирования своих технологий, в первую очередь, на внутреннем рынке с последующей экспанссией на развивающиеся рынки Юго-Восточной Азии и Ближнего Востока. Вот только несколько тезисов в поддержку всего вышеописанного про Китай:

1. Китайское правительство высказалось в пользу Linux и объявило о разработке нового стандарта, обязательного для всех ИТ-вендоров и сервис-провайдеров. Китайская индустрия ПО находится в стадии младенчества, и Китай заинтересован в получении или создании собственными силами ПО, приобрести которое смогут широкие массы пользователей. В Китае создана рабочая группа для разработки национальных стандартов радиометок.

2. Китайские компании пытаются продвигать стандарт оптического диска Enhanced Versatile Disc (EVD), успешно конкурирующий с DVD по качеству звука и изображения. Китайским изготовителям DVD-проигрывателей хочется избежать выплат роялти, составляющих ныне 15–22 долл. на каждый плеер, розничная цена которых уже менее 60 долл. В то время как роялти за использование патентов EVD останутся у консорциума китайских производителей.

3. Китай разрабатывает собственную технологию сжатия аудио и видео

AVS, которая конкурирует с MPEG-4 и H.264 в качестве замены MPEG-2. Пока EVD базируется на MPEG-2, но ожидается перевод этой технологии на AVS, что позволит местным компаниям выпускать современные видеоплееры полностью на основе китайских стандартов.

4. Китай располагает собственным всемирно признанным стандартом 3G и является крупнейшим рынком сотовой связи. Страна намерена играть ведущую роль в создании стандарта 4G.

5. Китай сделал свой выбор в пользу европейской навигационной системы Galileo, а не американской GPS. Участие Китая в создании спутниковой навигационной системы будет иметь множество коммерческих и geopolитических последствий⁹⁷.

Переход Китая от «технологического национализма» к pragmatической стратегии использования национальных возможностей вместе с сотрудничеством с международными корпорациями серьезно изменил экономику страны. Китай отказался от обособленности, целью которой являлось достижение технологической независимости, и теперь стремится стать ведущим производителем во многих сферах. Китай пытается создавать отраслевые конгломераты по примеру японского keiretsu или корейского chaebol, однако базовые отношения собственности в Китае во многом остаются иными, чем в Японии и Корее. Даже фирмы, вышедшие на фондовый рынок, по-прежнему находятся под контролем государственных организаций или трудовых коллективов.

Китай стал серьезной силой на международном рынке технологий, а также наиболее привлекательным, растущим рынком и крупным производителем. Этого удалось добиться за счет сочетания маркетинговой и предпринимательской энергии, которая использовала уникальные особенности страны.



3-й в рейтинге GCI на карте мира выглядит микроскопической точкой, но в мире высоких технологий островное государство Сингапур видит себя лидером. Приоритеты инновационной политики Сингапура определяются «технологической картой». Сейчас в Сингапуре введена в действие 5-я Технологическая карта (5th ITR). 5th ITR – одна из опор главного плана национального развития и исследований на ближайшие 10 лет. Технологическая карта включает в себя видение, тенденции и развитие технологической сферы в Сингапуре и имеет целью согласовать технологическое направление в Сингапуре с мировыми разработками, особенно в области инфокоммуникаций. В связи с этим все усилия направлены на помочь промышленности удержаться на выбранных направлениях и тенденциях и в процессе определения бизнес-возможностей и конкурентных преимуществ.

Приоритетными направлениями предыдущих технологических карт были:

⁹⁷ Развитие ИКТ в Китае, Корее и Ямайке. ООО «Квант». URL: <http://www.oookvant.ru>.

мобильный вай-фай, широкополосная передача данных, технологии «умный дом», безопасность электронной торговли, отические сети и фотоэлектроника, интернет-приложения нового поколения. Сейчас Сингапур сделал акцент на развитии умных технологий, коммуникаций в будущем, нано- и биотехнологий в компьютерной технике.

В отличие от предыдущих технологических карт, 5th ITR основывается на долгосрочном стратегическом планировании с 10-летним сроком. Для структур, занимающихся инновационным развитием Сингапура, эта технологическая карта – начало создаваемого национального инфокоммуникационного проекта «Умная нация – 2015» (iN2015).

В ITR5 обозначено слияние компьютерных и информационных технологий с инновациями нано- и биотехнологий для достижения в 2015 году цели: «Наделенный разумом Сингапур». Это будет эра технологий для людей, предупредительных вычислений, сенсорных технологий и малогабаритного ПО (Small Software).

Индия – страна с большой численностью трудоспособного и экономически активного населения (более 500 млн чел., т. е. почти 50 % всего населения Индии⁹⁸). В определенной мере фактор людских ресурсов в Индии превышает определенную «критическую массу», величина которой как одной из основных составляющих экономического потенциала – понятие условное, различающееся по содержанию на разных этапах развития страны. В то же время она фиксирует, однако, тот переход количества в качество, при котором объем накопления капитала становится достаточным (или недостаточным) для создания целостного промышленного комплекса, формирования научно-технического потенциала, способного обеспечить и усвоение достижений мировой науки, и собственные научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (НИОКР).

Экономический рост Индии в решающей степени опирается на внутренние факторы и ориентирован преимущественно на собственные потребности и внутренний рынок, а основные секторы хозяйства имеют сравнительно широкую эндогенную базу развития (например, сельское хозяйство в принципе должно обеспечивать население продовольствием). Большое значение для динамики и направленности социально-экономического развития страны имеет сочетание и качество составляющих экономический потенциал элементов и факторов⁹⁹.

⁹⁸ The Global Competitiveness Report 2009–2010, S. 170. URL: <http://www.weforum.org>.

⁹⁹ По материалам Диссертации Муртазова А. М., «Особенности развития экономики современной Индии». Российско-Индийский форум. URL: <http://www.rus-ind.ru/economic/factors/>.

Экономический потенциал находит косвенное выражение также в комплексе показателей, характеризующих развитие индустрии в целом, обрабатывающей промышленности, в том числе тяжелой, и особенно производства машин и оборудования. По этим показателям Индия занимает важное место среди развивающихся стран. Выделяются новые отрасли, основанные на использовании и производстве информационных технологий.

Особое место в составе производительных сил страны занимает наука. Среди развивающихся стран Индия заметно выделяется и по количеству высших учебных заведений, и по численности студентов. Страна располагает такой учебной базой, что в подготовке кадров она оказывает серьезную помощь другим развивающимся странам.

В Индии наблюдается быстрый рост числа частных компаний на рынке высоких технологий. В основном это фирмы, занимающиеся производством программного обеспечения и сборкой вычислительной и электронной техники. Приход частного капитала в сферу образования и подготовки кадров стимулирует развитие сопутствующего бизнеса, нацеленного на предоставление услуг по оптимизации бизнес-процессов.

Важная роль в формировании научно-технического потенциала принадлежит финансированию НИОКР, и одним из показателей финансового обеспечения науки является доля затрат на НИОКР в ВВП. По этим показателям уже в конце 70-х годов Индия приблизилась к уровню некоторых развитых стран. Это создало предпосылки для развертывания НИОКР по широкому фронту. Оперируя финансовыми рычагами, Индия стремится сдвинуть научные исследования в сферы, более тесно связанные с экономическим развитием. По данным Индийского института менеджмента (ИИМ), объем госсассигнований на НИОКР в период с 1995 по 2002 гг. увеличился с \$2,49 до 3,5 млрд в год. Доля государства в общем объеме инвестиций в НИОКР возросла с 77 до 80 %. Половина из указанных средств была направлена правительством на финансирование НИОКР в оборонной, космической и атомной промышленности. Их совокупная доля в общем объеме госсассигнований на НИОКР в период с 1995 по 2002 гг. увеличилась с 48 до 55 %, 10 % из которых было потрачено непосредственно на научные исследования, а 30 % – на внедрение разработок в промышленность.

Среди развивающихся стран Индия располагает наиболее разветвленной научно-исследовательской инфраструктурой, здесь насчитывается более 900 подразделений, включая университеты и частные исследовательские учреждения.

В целом за 1995–2002 гг. объем госсассигнований на фундаментальную науку и НИОКР в энергетике, металлургии, нефтехимии и текстильной промышленности увеличился лишь в абсолютных показателях, тогда как их реальная доля в общем объеме госсассигнований на НИОКР к 2000 г. сократилась с 19 до 15 % (15). В то же время внедрение новых технологий именно в эти секторы могло бы обеспечить в дальнейшем условия для значительного экономического роста.

В 1996 г. создан Совет по технологическому развитию (TDB – Technology Development Board), структурно входящий в состав Департамента науки и технологий Миннауки и технологий Индии. Деятельность совета направлена на интенсификацию процесса промышленного освоения как национальных научно-технологических разработок (*home grown indigenous technologies*), так и зарубежных в целях организации процесса производства конкурентоспособной высокотехнологичной продукции в таких стратегически важных областях, как энергетика, авиастроение, химия и нефтехимия, электроника и телекоммуникации, металлургия, а также медицина и биотехнологии.

В 2007 году ВВП Индии превысил отметку \$1 трлн, благодаря чему страна вошла в клуб государств-триллионеров, став его двенадцатым участником. В 2008 году ВВП Индии составил \$1,21 трлн. В рейтинге GCI Индия также улучшила свои позиции, поднявшись с 50-й на 49-ю позицию. Несмотря на это, существует мнение, что экономика страны перегрета. Тем не менее в Индии же уверены в продолжении экономического роста.

Десятилетиями Индия шла по экономическому пути, радикально отличному от выбранных такими странами, как Япония, Южная Корея и Китай. В то время как ее конкуренты в Азии делали ставку на производство и экспорт, Индия сосредотачивала силы на внутреннем рынке и рынке услуг. Развивалась она медленнее, чем соседи. Но вот начались перемены. Годовой рост производства в Индии в настоящее время составляет более 9 процентов и догоняет рост в сфере услуг (10 процентов). Экспорт готовых изделий в США растет быстрее, чем у Китая, хотя по абсолютным показателям он значительно ниже. В прошлом году более двух третей иностранных инвестиций были направлены в производящие отрасли. Экономический рост во многом обусловлен именно производством. Основная причина, по которой Индия вскоре может стать второй экономикой в мире, состоит в том, что многие международные компании уже предвидят серьезный демографический кризис, который наступит в Китае. Из-за проводимой в стране политики «одна семья – один ребенок» там скоро возникнет дефицит молодых рабочих рук. По прогнозам Всемирной организации труда, к 2020 году в Индии будет 116 миллионов трудоспособных лиц этого возраста, а в Китае – только 94 миллиона. Хотя в Индии по-прежнему трудно заниматься бизнесом, некоторые транснациональные компании сделали на нее большую ставку в надежде извлечь выгоду из упомянутых глобальных перемен. General Motors и Motorola собираются строить заводы на западе и юге Индии. Южно-корейская Posco и голландская Mittal Steel объявили о планах основать мощные металлургические комбинаты на востоке страны, где индийская компания Reliance скоро построит одну из крупнейших в мире электростанций. После того как экономика Индии была дерегулирована, темпы ее роста ускорились и достигли 9 процентов в год.

Но несмотря на это остается множество препятствий, прежде всего, слабая инфраструктура. Китай вкладывает в строительство дорог, портов, электро-

станций и других объектов инфраструктуры в семь раз больше, чем Индия, и это заметно. Индийские порты с трудом справляются с перевалкой множащихся экспортных грузов, электричество часто отключают, а грунтовые дороги сохранились даже в Бангалоре, индийском центре программирования. Однако в Индии царит оптимизм, иногда граничащий с эйфорией. Как заметил заместитель генерального директора мотоциклетного завода Hero Honda С. С. Патани: «Китайцы хорошо умеют копировать, а индийцы – качественно выполнять работу, соблюдать нормы охраны окружающей среды. Думаю, что очень скоро Индия обгонит Китай»¹⁰⁰.

За прошедшее десятилетие Индия приобрела опыт и репутацию страны, способной решать задачи институционального развития высокотехнологичных отраслей. Правительство Индии нашло средства и методы преодоления традиционных бюрократических и экономических препятствий для технологического развития. Практически мы можем наблюдать пример промышленной политики, основанной на лидирующей роли бизнеса в постановке задач и реализации мер по развитию высоких технологий.

Насколько изменится мир технологий с активным включением в него стран Азии? Как финансовый кризис отразится в долгосрочной перспективе на их экономиках? В России в таких случаях говорят: «Поживем – увидим!».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Повышение конкурентоспособности российской экономики и уровня жизни населения в современных условиях возможно лишь при переводе отечественной экономики на инновационный путь, который в свою очередь возможен через передачу знаний в товарное производство и трансфер технологий. Россия еще только встает на этот путь, но еще нужно сделать много-много шагов.

Одним из таких шагов является создание эффективной интегрированной управляемой отечественной системы трансфера технологий. Эта книга – один из кирпичиков, закладываемых в мостовую, по которой уверенными шагами наша страна будет продвигаться вперед, развиваясь и совершенствуясь.

Авторы благодарны всем, кто советом, добрым словом и практическими рекомендациями помог в написании данной книги, и надеются на продолжение такого сотрудничества.

Мы всегда открыты для разумной критики. Надеемся, ваше участие в виде отзывов и пожеланий поможет нам в будущем совершенствовать теоретическую и практическую базу трансфера технологий.

¹⁰⁰ Экономика Индии. Индия в современной мировой экономике.
URL: <http://www.ereport.ru/articles/weconomy/india.htm>.

Учебное издание

Хасаев Г.Р., Филатов В.А., Корнилов С.С., Шнайдер О.

ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ

*для тех, кто интересуется и будет интересоваться
продвижением технологий на рынок*

Редактор, верстка Билоброва Н.Г.

Подписано в печать 24.03.20 г.

Формат 60x84 1/16

Бумага офсетная. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 5,58.

Тираж 1000 экз.

Издательство ООО «БМБ и К»
Отпечатано в типографии ООО «Мобиус Плюс»