

**Ю.В. Соловьёва**

# **МЕХАНИЗМ ТРАНСФЕРТА ТЕХНОЛОГИЙ В ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ**

**Москва  
Российский университет дружбы народов  
2016**

УДК 338.3/4:001.895(035.3)  
ББК –2\*65.2/4-65.9  
С60

Утверждено  
РИС Ученого совета  
Российского университета  
дружбы народов

**Рецензенты:**

кафедра экономики и финансов общественного сектора  
Российской академии народного хозяйства и государственной службы  
при Президенте Российской Федерации

доктор экономических наук, профессор *Л.В. Шкваря*;  
доктор экономических наук, профессор *И.П. Комиссарова*;

**Соловьёва, Ю. В.**

**С60** Механизм трансферта технологий в инновационной экономике : монография / Ю. В. Соловьёва. – Москва : РУДН, 2016. – 164 с. : ил.

ISBN 978-5-209-06813-6

В монографии раскрываются особенности формирования системы трансферта технологий в России и зарубежных странах, анализируются проблемы функционирования механизма передачи технологий в инновационной экономике. Рассматриваются как теоретические составляющие трансферта технологий, так и вопросы регулирования передачи знаний и технологий на различных этапах и разных уровнях (в т.ч. региональном и отраслевом), проблемы защиты результатов интеллектуальной деятельности при передаче технологий и пути их решения. Предлагается механизм трансферта технологий в инновационно-ориентированной экономике.

Для специалистов, занятых в сфере инноваций, научно-педагогических работников, аспирантов, студентов.

УДК 338.3/4:001.895(035.3)  
ББК –2\*65.2/4-65.9

ISBN 978-5-209-06813-6

© Соловьёва Ю.В., 2016  
© Российский университет дружбы народов,  
Издательство, 2016

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |     |
|--|-----|
| <b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....  | 4   |
| <b>Глава 1. Теоретическая составляющая трансферта технологий в инновационной экономике</b> .....                               | 7   |
| 1.1. Сущность, место и роль трансферта технологий в инновационной экономике.....   | 7   |
| 1.2. Особенности институционального взаимодействия участников инновационного процесса.....                                     | 32  |
| 1.3. Формирование и развитие системы трансферта технологий в России и за рубежом.....  | 44  |
| <b>Глава 2. Анализ современного состояния системы трансферта технологий в условиях интеграции экономик</b> .....               | 68  |
| 2.1. Ключевые методы и инструменты продвижения инновационных технологий.....   | 68  |
| 2.2. Государственное регулирование трансферта технологий.....  | 81  |
| 2.3. Особенности транснационального, межрегионального и межотраслевого трансферта технологий и механизм его регулирования..... | 97  |
| 2.4. Проблемы защиты результатов интеллектуальной деятельности при передаче технологий в Российской Федерации.....             | 103 |
| <b>Глава 3. Формирование эффективного механизма трансферта инновационных технологий</b> .....                                  | 107 |
| 3.1. Модели трансферта технологий.....   | 107 |
| 3.2. Подходы к оценке эффективности трансферта технологий.....   | 112 |
| 3.3. Технологическое прогнозирование: проблемы, перспективы, методы.....   | 117 |
| 3.4. Механизм трансферта технологий в инновационной экономике.....   | 126 |
| <b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....  | 132 |
| <b>ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА</b> .....   | 137 |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....  | 148 |

## ВВЕДЕНИЕ

Проблема интенсивного развития, внедрения и распространения новейших технологий является чрезвычайно актуальной в связи с неэффективным использованием существующих механизмов, научно-технического и кадрового потенциала стран с трансформирующейся экономикой, в том числе России.

Трансферт технологий является одним из ключевых факторов развития как национальных экономик, так и мировой экономики в целом. При этом степень участия каждой страны в процессе получения и реализации результатов интеллектуальной деятельности во многом определяет как перспективы научно-технологического развития страны, так и ее конкурентоспособность. Формирование экономики нового типа, основанной на постоянном инновационно-технологическом совершенствовании, на производстве и трансферте высокотехнологичной продукции с высокой добавочной стоимостью выходит на базовые позиции промышленно развитых стран. Такой тип экономики принято называть инновационным.

Многие ученые, как зарубежные, так и отечественные<sup>1</sup>, полагают, что в современных условиях именно уровень развития инновационной экономики создает мировое экономическое превосходство страны. Инновационная экономика становится следующей экономической формацией, сменяющей индустриальную экономику.

Вопросами теории инноваций и их роли в развитии экономики занимались многие ученые. Так, систематизация и классификация инноваций представлена в трудах Санто Б., Валенты Ф., Твисса Б., Доджсона М., Менша Г., Медынского В.Г., Ильдеменова С.В., Фатхутдинова Р. и др.

<sup>1</sup> См., например, работы Тоффлера Э., Белла Д., Фукуямы Ф. и др.

Теоретические аспекты управления инновационными процессами и форм интеграции бизнес-структур, государственных органов, институтов науки и образования исследуются преимущественно за рубежом. К наиболее известным ученым в этой сфере относятся Баумоль У., Валлстен С., Друкер П., Люндвалл Б.-А., Меткалф Дж., Нельсон Р., Павитт К., Пател П., Фримен К., Шумпетер Й., Этzkович Г. и др. Формирование постиндустриальной информационной экономики и нового технологического уклада рассматривается в работах таких отечественных экономистов, как Глазьев С., Замятина Н., Иноземцев В., Нижегородцев Р., Сорокин Д., Яковец Ю. и др. Исследованию вопросов формирования национальной инновационной системы, роли и места в ней науки, государственного управления научно-техническим развитием посвящены труды Анчишкина А., Варшавского А., Голиченко О., Ивантера В., Комкова Н., Макарова В., Мау В., Осипова Ю., Ночевкиной Л., Соколова В., Фадейкиной Н. Методология создания и развития инновационных систем на основе «тройной спирали», которую обуславливают интеграционные процессы в деятельности государств, бизнес-структур и научных сообществ, представлена в трудах Ицковича Г., Дежиной И., Киселевой В.

Вопросы интеграции в инновационной сфере и экономического роста рассматриваются в работах Назарбаева Н., Спицына А. О необходимости интеграции в образовании и науке говорится в трудах Дежиной И., Сулейменова Е., Васильевой Н.

Однако, несмотря на достаточный прогресс в теоретической базе исследования инновационных процессов, остается еще много малоизученных и спорных вопросов. Например, динамика инновационно-технологического развития стран и регионов, применение эффективных инструментов и механизмов трансферта знаний и технологий, регулирование инновационных процессов с использованием различных институциональных структур и др.

Повышению эффективности трансферта технологий способствует формирование необходимой организационной системы, ориентированной на обеспечение процесса получения, реализации и распространения результатов научных исследований и разработок с привлечением всех участников инновационного процесса – государства, науки, сферы образования, бизнеса. Создание системы, основанной на интеграции научно-образовательной и произ-

водственной сфер, будет способствовать формированию конкурентоспособной высокотехнологичной продукции, улучшению структуры экспорта за счет увеличения в нем доли высокотехнологичной продукции и снижения сырьевой направленности, повышению статуса страны на мировом рынке технологий. В России в настоящее время такая система находится в стадии формирования, в связи с чем исследование и анализ проблем трансферта технологий в инновационной экономике и путей их решения приобретают особую актуальность.

## Глава 1

# ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ТРАНСФЕРТА ТЕХНОЛОГИЙ В ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ

### 1.1. Сущность, место и роль трансферта технологий в инновационной экономике

Развитие и экономический рост практически любой страны зависят от целого ряда факторов, способствующих не только увеличению реальных объемов производства, но и повышению качества роста, а также уровня эффективности. В процессе развития экономики меняется перечень этих факторов, оценка их важности. Однако для большинства ведущих стран мира на первое место выходит развитие инновационной сферы, высоких технологий, экономики знаний.

Говоря об инновационной экономике и роли в ней новых технологий, необходимо рассмотреть само понятие «инновация», которое происходит от двух латинских слов *novatio* – обновление, изменение и приставки *in* – в направлении. То есть дословно «innovatio» будет обозначать «в направлении изменений».

Термин «инновация» в научных исследованиях впервые стал встречаться во второй половине XIX в. Однако в экономику он был введен австрийским и американским экономистом Йозефом Шумпетером в 1934 г. (в работе «The Theory of Economic Development»). На основе анализа «инновационных комбинаций» и изменений в развитии различных экономических систем Шумпетер определил экономическую инновацию как научно-организационную комбинацию производственных факторов, мотивированную предпринимательским духом<sup>1</sup>.

Необходимо отметить, что как ранее, так и в настоящее время разные авторы (отечественные и зарубежные) придерживаются различных точек зрения. Некоторые из них приведены в табл. 1.1.

Таблица 1.1

#### Понятие инновации в отечественной и зарубежной литературе

| Определение понятия  | Автор/Источник  |
|--|---|
| Инновация – это полный процесс от идеи до готового продукта, реализуемого на рынке   | Кук Я., Майерс П.   |
| Инновация – это такой общественный, технический, экономический процесс, который через практическое использование идей и изобретений приводит к созданию лучших по своим свойствам изделий, технологий  | Санто Б.  |
| Инновация определяется как процесс, в котором изобретение или идея приобретает экономическое содержание  | Твисс Б.  |
| Инновации включают научную, технологическую, организационную и финансовую деятельность, ведущую к коммерческому введению нового (или улучшенного) продукта или нового (или улучшенного) производственного процесса или оборудования  | Доджсон М.  |
| Термин «инновация» используется в двух смыслах. Во-первых, для описания первого использования нового продукта, процесса или системы. Во-вторых, для описания процесса, включая такие виды деятельности, как исследование, проектирование, разработка и организация производства нового продукта, процесса или системы. В этом последнем смысле часто используют термин «инновационный процесс» | Мессе Д., Квинтас П., Уилд Д.                                   |
| Инновация – объект, внедренный в производство в результате проведенного научного исследования или сделанного открытия, качественно отличный от предшествующего аналога   | Медынский В.Г., Ильдеменов С.В.                                 |
| Инновация понимается как конечный результат научного исследования или открытия, качественно отличный от предшествующего аналога и внедренный в производство. Понятие инновации применяется ко всем новшествам в организационной, производственной и прочих сферах деятельности, к любым усовершенствованиям, обеспечивающим снижение затрат  | Минниханов Р.Н., Алексеев В.В., Файзрахманов Д.И., Сагдиев М.А. |

<sup>1</sup> Шумпетер Й. Теории экономического развития. – М.: Экономика, 1995.

| Определение понятия  | Автор/Источник                                |
|--|---|
| Инновация представляет собой создаваемые новые или усовершенствованные технологии, виды продукции или услуги, а также решения производственного, административного, финансового, юридического, коммерческого или иного характера, имеющие результатом их внедрения и последующего практического применения положительный эффект для задействовавших их хозяйствующих субъектов | Степаненко Д.М.                               |
| Инновация – получение больших экономических результатов за счет внедрения новшеств; суть прогрессивной стратегии развития организации государства в противовес бюрократическому типу развития  | Румянцева Е.Е.                                |
| Инновация – это конечный результат внедрения новшества с целью изменения объекта управления и получения экономического, социального, экологического, научно-технического или другого вида эффекта  | Фатхутдинов Р.А.                              |
| Инновация: 1. Нововведение, новшество. 2. Комплекс мероприятий, направленных на внедрение в экономику новой техники, технологий, изобретений и т.п.; модернизация  | Большой толковый словарь русского языка       |
| Инновация – это новшество в производственной и непроизводственной сферах, в области экономических, социальных, правовых отношений, науки, культуры, образования, здравоохранения, в сфере государственных финансов, в финансах бизнеса, в бюджетном процессе, в банковском деле, на финансовом рынке, в страховании и т.д.   | Финансово-кредитный энциклопедический словарь |

Источник: составлено автором.

Анализируя различные определения термина «инновации», можно выделить и характерную черту, разделяющую эти подходы. А именно: какого подхода к данному термину придерживается автор. В целом, можно выделить два основных подхода, когда инновация рассматривается:

- 1) как *результат* творческого процесса;
- 2) как *процесс* внедрения новшеств.

Оба этих подхода (а также их сочетание) имеют своих приверженцев и противников. В качестве компромиссного же используется международный стандарт, принятый на основе двух работ: «Руководство Фраскати» и «Руководство Осло».

«Руководство Фраскати» стало первым документом, посвященным методологии науки и инноваций, включающим в себя рекомендации по сбору, обработке и анализу информации о науке и инновациях. Руководство было разработано и принято в 1963 г. в итальянском городе Фраскати группой национальных экспертов по науке и технике, действующей в рамках Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). Несмотря на то, что группой национальных экспертов постоянно разрабатываются и дополняются новые рекомендации, за документом сохраняется первоначальное название, а последнее издание Руководства (в 1993 г.) стало основным международным стандартом.

Следующим документом, способствующим формированию единого подхода к понятию «инновация», стало «Руководство Осло», представляющее собой рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям. Руководство было разработано совместно Евростатом и ОЭСР и принято в 1992 г. В первом варианте Руководства (1992 г.) основное внимание уделялось технологическим продуктовым и процессным инновациям. Данное издание стало ориентиром для различных крупномасштабных исследований, изучавших природу и влияние инноваций в предпринимательском секторе. Результаты этих обследований привели к необходимости корректировки Руководства (распространения сферы наблюдения на сферу услуг) и появлению второго издания (1997 г.). В последнее, вновь дополненное, издание (2005 г.) вошло два новых понятия – маркетинговая и организационная инновации, опробованные в нескольких странах ОЭСР<sup>1</sup>.

В настоящее время понятие «инновации», принятое в указанных документах, является ориентиром как для теоретиков, так и для практиков в сфере науки, технологий и управления ими и берется за основу при разработке нормативно-правовой документации, концепций, программ, иных стратегических документов, связанных с инновациями. Так, в соответствии с принятым международным стандартом, под инновацией (нововведением) понимается введение в употребление какого-либо нового или значительно улучшенного продукта (товара или услуги) или процесса, нового

<sup>1</sup> См. подробнее: Руководство ОСЛЮ (Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям) / Третье издание: Пер. на рус. яз. – М.: ЦИСН, 2010.

метода маркетинга или нового организационного метода в деловой практике, организации рабочих мест или внешних связях. При этом отмечается, что «инновационной деятельностью являются все научные, технологические, организационные, финансовые и коммерческие действия, реально приводящие к осуществлению инноваций или задуманные с этой целью. Некоторые виды инновационной деятельности являются инновационными сами по себе, другие не обладают этим свойством, но тоже необходимы для осуществления инноваций. Инновационная деятельность включает также исследования и разработки, не связанные напрямую с подготовкой какой-либо конкретной инновации»<sup>1</sup>.

Инновация признается таковой только после того, как она стала реально использоваться в деятельности предприятия, введена в употребление на рынке, т.е. новый или усовершенствованный продукт должен быть введен в потребление (внедрен). Иными словами, разработанная новая идея, подробно описанная, отраженная графически и т.д., но не используемая ни в одной сфере или отрасли, не имеющая своего потребителя, хотя и представляющая собой результат творческого труда, новшество, не является инновацией.

Следовательно, в качестве *инновации* будем определять результат реализации новых идей, методов, процессов, направленный на практическое использование (внедрение) для достижения высокой экономической эффективности в производстве или потреблении продукта.

Отсюда следуют основные *свойства (критерии) инновации*. К ним отнесем следующие:

1) новизна (научно-техническая, методологическая, организационная и др.);

2) реализация (воплощение) в практической деятельности, в новых продуктах или процессах, использование в различных сферах деятельности (промышленность, сельское хозяйство, здравоохранение, наука и образование и др.);

3) высокая экономическая эффективность в производстве или потреблении продукта.

Данные критерии взаимосвязаны и взаимодополняемы. Поскольку новая идея (метод, процесс) реализуются в реальных объ-

ектах, предметах, процессах, их ориентация на достижение экономической эффективности, на удовлетворение практических потребностей людей выступает неотъемлемым критерием инновации. И наоборот.

Исходя из объекта инновации, можно выделить следующие ее виды:

1) технологические, представляющие собой получение нового или эффективного производства имеющегося продукта, предмета, новые или усовершенствованные технологические процессы<sup>1</sup>;

2) социальные (процессные) являются процессом реорганизации сфер жизни человека в изменении общества (система управления, сфера обслуживания, благотворительность и др.);

3) продуктовые, ориентированные на создание новых продуктов либо продуктов с новыми свойствами;

4) организационные, направленные на изменение или совершенствование системы менеджмента;

5) маркетинговые, представляющие собой новые или улучшенные маркетинговые методы, включающие в себя как новые методы продаж и презентации продуктов (товаров, услуг), их представление и продвижение на рынки сбыта, так и формирование новых ценовых и других стратегий.

Понятие «инновации» лежит в основе инновационного процесса, представляющего собой процесс создания и распространения инноваций (нововведения) (табл. 1.2).

Необходимо подчеркнуть, что инновация является не только компонентом инновационного процесса, представляющим собой результат реализации (внедрения) новой идеи или усовершенствованного продукта, методов, процессов, используемых в практической деятельности, но и сама является товаром, будучи конечным результатом творческого труда. Так, например, когда речь идет о конечном результате научного исследования, разработки, реализованных в виде нового продукта, то приобрести данную инновацию означает купить не сам продукт, предмет, но и совокупность знаний, информации об этом продукте, его особенностях, свойствах.

---

<sup>1</sup> К технологическим не относят инновации в сфере организации и управления производством.

---

<sup>1</sup> Руководство ОСЛО. – С. 31-32.

Таблица 1.2

## Основные компоненты инновационного процесса

| Компонент  | Сущность   |
|--|--|
| Новация – обновление, новая идея, новое знание                         | Результат законченных научных исследований (фундаментальных и прикладных), опытно-конструкторских разработок, иные научно-технические достижения.<br>Новые идеи могут иметь форму открытий, рационализаторских предложений, понятий, методик, инструкций и т.д.  |
| Нововведение = Инновация (от лат. innovatio – в направлении изменений) | Результат внедрения нового знания, его реализации в новой или усовершенствованной продукции, реализуемой на рынке, либо в новом или усовершенствованном технологическом процессе, используемом в практической деятельности.  |
| Диффузия инновации   | Процесс распространения уже однажды освоенной, реализованной инновации, т.е. применение инновационных продуктов, услуг, технологий в новых местах и условиях.<br>Форма и скорость этого процесса зависят от структуры и мощности коммуникационных каналов, способности хозяйствующих субъектов быстро реагировать на нововведения. |

Источник. Составлено по: Инновационный менеджмент / Абрамшин А.Е., Воронина Т.П., Молчанова О.П., Тихонова Е.А., Шленов Ю.В.; Под ред. д-ра экон. наук, проф. О.П. Молчановой. – М.: Вита-Пресс, 2001. – С. 12.

Таким образом, говоря об инновационном процессе, приходим к выводу, что он является последовательной цепью событий от возникновения новой идеи до ее практической реализации, выраженной в конкретном продукте, предмете, технологии, включая распространение уже освоенной инновации в новых местах и условиях.

## Темпы инновационного процесса

Инновационный процесс является динамичным и, с учетом все возрастающих темпов научно-технического прогресса, затронувшего практически все стороны человеческой деятельности, приобретает характерные черты, проявляющиеся: 1) в сокращении временного интервала между появлением новой идеи, ее разработкой, использованием, внедрением; 2) смене технологических

укладов, сокращении фаз их развития. То есть временной интервал, существующий между такими компонентами инновационного процесса, как новации и инновации, включающий целый ряд этапов или фаз, сократился.

На рис. 1.1 представлены основные фазы жизненного цикла технологического уклада.



Рис. 1.1. Жизненный цикл технологического уклада

Жизненный цикл технологического уклада включает в себя три фазы развития. Обычно цикл охватывает период продолжительностью 100 лет.

Первая фаза является фазой зарождения и становления в экономике нового технологического уклада. Вторая фаза представляет собой фазу *бурного роста* и соответствует периоду преобладания нового технологического уклада в течение примерно 50 лет. Третья фаза приходится на *угасание* устаревающего технологического уклада.

Таблица 1.3

## Технологические уклады

| № уклада | Начало     | Наименование уклада  | Событие/Фактор   |
|----------|------------|--|--|
| I        | 1772 г.    | Начало первой промышленной революции                                 | Создание Аркрайтом Р. прядильной машины и строительство первой текстильной фабрики   |
| II       | 1825 г.    | Эпоха пара   | Создание паровой машины, строительство железной дороги   |
| III      | 1875 г.    | Начало второй промышленной революции / Эпоха стали                   | Изобретение бессемеровского процесса, создание завода на основе конвертера Бессемера   |
| IV       | 1908 г.    | Эпоха энергии / Эпоха нефти  | Внедрение ленточного конвейера на предприятиях Форда. Двигатель внутреннего сгорания, проводная телефонная связь, автомобилестроение, самолетостроение   |
| V        | 1971 г.    | Научно-техническая революция/Информационно-коммуникационная эпоха    | Достижения в области микроэлектроники, информатики, биотехнологии, генной инженерии, новых видов энергии, материалов, освоения космического пространства. Появление первого микропроцессора Intel 4004 |
| VI       | 2010-е гг. | Эпоха нанотехнологий   | Снижение энергоёмкости и материалоёмкости производства. Создание высокотехнологичных продуктов на базе нанотехнологий, клеточных технологий  |
| VII      | 2050-е гг. | Эпоха когнитивных технологий/Социогуманитарный технологический уклад | —  |

Источник: Составлено автором по: *Василенко В.* Технологические уклады в контексте стремления экономических систем к идеальности // Соціально-економічні проблеми і держава. – Тернопіль, 2013. – Т. 8. – №1. – С. 65-72; *Степанов А.К., Розмирович С.Д., Медовников Д.С.* Многовариантность технологического развития Российской Федерации в контексте концепции технико-экономических волн. – М.: НИУ ВШЭ, 2013.

Считается, что в мире пройдены 5 технологических укладов, в настоящий момент наступает шестой<sup>1</sup>. Российские ученые Лепский В.Е. и Прохоров И.А. в своих трудах прогнозируют и основные черты седьмого технологического уклада<sup>2</sup>.

Каждый технологический уклад связывают с тем или иным научно-техническим событием, внесшим значительный вклад в промышленность и ставший поворотным в развитии мировой экономики. В табл. 1.3 представлены такие знаковые события.

Характеризуя технологические уклады, выделяют: периоды их доминирования (примерно 50 лет); ядро технологического уклада; ключевой фактор уклада; формирующееся ядро нового технологического уклада.

Рассматривая динамику инновационных процессов и временной интервал между их компонентами, отметим и некоторые особенности. А именно то, что в некоторых случаях интервал между новацией и практической реализацией результата научного исследования мог как сокращаться, так и быть довольно продолжительным, что диктовалось наличием либо отсутствием потребительского спроса. Так, например, прошло почти 100 лет с момента открытия такого химического элемента, как алюминий (в 1854 г.), обладавшего рядом ценных свойств, до времени его практического использования (наибольшее применение металл получил после

<sup>1</sup> *Глазьев С.Ю.* Мировой экономический кризис как процесс замещения доминирующих технологических укладов // Сайт С.П. Курдюмова. URL: <http://spkurdyumov.ru/economy/mirovoj-ekonomicheskij-kризис/>; *Малинецкий Г.Г.* Модернизация – курс на VI технологический уклад // Препринты ИПМ им. М.В. Келдыша. – М., 2010. – № 41. – С. 16-19; *Садовничий В.А., Акаев А.А., Коротаев А.В., Малков С.Ю.* Моделирование и прогнозирование мировой динамики. – М.: ИСПИ РАН, 2012. – 359 с.

<sup>2</sup> *Лепский В.Е.* Проблема сборки субъектов развития в контексте эволюции технологических укладов // Глобальное будущее 2045. Конвергентные технологии (НБИКС) и трангуманистическая эволюция / Под ред. Д.И. Дубровского. – М.: ООО «Издательство МБА», 2013. – С. 67-81; *Лепский В.Е.* Саморазвивающиеся инновационные среды в контексте становления VII социогуманитарного технологического уклада // Организация саморазвивающихся инновационных сред / Под ред. В.Е. Лепского – М.: Когито-Центр, 2012. – С. 5-25; *Василенко В.* Технологические уклады в контексте стремления экономических систем к идеальности // Соціально-економічні проблеми і держава. – Тернопіль, 2013. – Т. 8. – № 1. – С. 65-72.



Второй мировой войны, когда стал использоваться в форме сплавов для изготовления домашней посуды, оконных рам, крыльев самолетов и т.д.).



Рис. 1.2. Технологические уклады

Источник: Инновационный менеджмент / Сост. С.В.Васильев; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород: Новгородский гос. университет, 2006. – С. 18.

Почти полвека (44 года с момента получения научных результатов) не использовалось такое изобретение, как лазер. До тех пор пока не стал одним из основных компонентов в таких отраслях, как оптическая связь, медицина, исследования, связанные с космосом, и др.

В случае же с рентгеновскими лучами временной разрыв между компонентами инновационного процесса был минимален. Открытые В.К.Рентгеном в 1895 г., уже через несколько лет нашли практическое применение в медицине, оптике.

Однако описываемые ситуации возникают в исключительных случаях. Временной промежуток, возникающий между научным открытием и его практическим применением, чаще всего бывает довольно длительным, соизмеримым по продолжительности с основными этапами инновационного процесса.

Типы инноваций, их развитие и интенсивность

Сложность и многогранность понятия «инновация» в зависимости от различных критериев, параметров показывают необходимость классификации, распределения инноваций на конкретные группы с учетом их особенностей, отличительных свойств каждой группы.

Существует большое количество различных подходов, схем классификации инноваций. Для начала рассмотрим основные признаки, с учетом которых она проводится (табл. 1.4).

Таблица 1.4

Основные классификационные признаки группировки инноваций

| № п.п. | Классификационный признак       | Группа   |
|--------|---------------------------------|--|
| 1      | Значимость                      | Базисные, улучшающие, псевдоинновации  |
| 2      | Отношение к действующей системе | Замещающие, рационализирующие, расширяющие, открывающие  |
| 3      | Место реализации                | Отрасль возникновения, отрасль внедрения, отрасль потребления  |
| 4      | Глубина изменения               | Генерирование первоначальных способов, изменение количества, перегруппировка, адаптивные изменения; новый вариант, новое поколение, новый вид, новый род |
| 5      | Разработчик/создатель           | Собственные (разработанные/созданные собственными силами), совместные, приобретенные   |
| 6      | Срок разработки и реализации    | Долгосрочные, среднесрочные, краткосрочные   |
| 7      | Финансирование                  | Государственные, бюджетные, внебюджетные, собственные, частные   |
| 8      | Масштаб распространения         | Локальные, отраслевые, глобальные  |

| № п.п. | Классификационный признак             | Группа  |
|--------|---------------------------------------|---|
| 9      | Место в процессе производства         | Основные продуктовые и технологические, дополняющие продуктовые и технологические                 |
| 10     | Характер удовлетворяемых потребностей | Новые потребности, существующие потребности   |
| 11     | Степень новизны                       | На основе нового научного открытия, на основе нового способа применения к давно открытым явлениям |
| 12     | Время выхода на рынок                 | Инновации-лидеры, инновации-последователи   |
| 13     | Затраты                               | Крупно-, средне-, низкозатратные  |
| 14     | Степень риска                         | Высоко-, средне-, низкорисковые   |
| 15     | Причина возникновения                 | Адаптирующие (реактивные), стратегические (преактивные)   |
| 16     | Область применения                    | Технические, технологические, организационно-управленческие, информационные, социальные и др.     |

Источник: составлено автором.

Рассмотрим некоторые группы подробнее. Так, **по значимости** выделяют *базисные* инновации (иногда их еще называют радикальными), базирующиеся на крупном научном открытии или изобретении, направленные на освоение совершенно новых продуктов, методов, технологий; *улучшающие* инновации (или *приростная инновация*), направленная на улучшение свойств и параметром уже производимых и используемых продуктов, услуг, технологий; *псевдоинновации*, ориентированные на частичное улучшение устаревших поколений техники и технологий.

Распределение инноваций в зависимости от **глубины вносимых ею изменений** дает возможность последовательно наблюдать переход от инноваций более низкого уровня к более высокому:

1) регенерирование первоначальных свойств системы, сохранение и обновление ее существующих функций;

2) изменение количественных свойств системы, перегруппировка составных частей системы с целью улучшения ее функционирования;

3) адаптивные изменения элементов производственной системы с целью приспособления друг к другу;

4) новый вариант – простейшее качественное изменение, выходящее за рамки простых адаптивных изменений;

5) новое поколение – меняются все или большинство свойств системы, но базовая концепция сохраняется;

6) новый вид – качественное изменение первоначальных свойств системы, первоначальной концепции без изменения функционального принципа;

7) новый род – высшее изменение в функциональных свойствах системы, которое меняет ее функциональный принцип;

8) радикальные (базовые);

9) улучшающие;

10) модификационные (частные).

Классифицируя инновации в зависимости от **масштабов пространства**, отметим их особенности. Так, *локальные инновации* направлены на развитие уже имеющихся, реализуемых базисных технологий; *отраслевые инновации* являются основой для формирования и развития новой отрасли; *глобальные* же инновации применяются во всех отраслях.

В зависимости от **степени новизны инновации** разделяют на *созданные на основе нового научного открытия, изобретения и на основе нового способа, примененного к открытым явлениям*. Рассматривая инновации с точки зрения степени новизны, проводят классификацию также по типу новизны для рынка. В связи с этим **выделяют**: новые для данного предприятия; новые для конкретной отрасли; новые отрасли/направления в стране; новые отрасли/направления в мире.

Классификация инноваций **по причинам возникновения** позволяет выделить *реактивные (адаптирующие)* инновации, представляющие собой реакцию на нововведения, реализованные конкурентом; *преактивные (стратегические)* инновации, реализация которых носит упреждающий характер, направленный на получение в перспективе конкурентных преимуществ.

Как уже отмечалось, существует большое число различных классификаций с выделением различных признаков и свойств. Рассмотрим некоторые из них.

Так, согласно модели К. Кристенсена, существенное влияние новых технологий на деятельность фирмы происходит посредством «подрывных инноваций». Суть их заключается в том, что как только новые технологии появляются на рынке и находят своего покупателя, которому необходимы новые свойства этого товара, данная технология начинает оправдывать свое название: объемы производства стремительно растут и в итоге новая технология замещает предыдущую. Это происходило с такими новациями, как телефон (заменивший телеграф), пароход (заменил парусные суда), электронная почта (взамен традиционной) и т.д. «Подрывные инновации», по сути, приводят к изменению соотношения ценностей на рынке, так как существовавшие ранее продукты/технологии становятся неконкурентоспособными, теряется важность основных свойств устоявшихся технологий/продуктов.

Немецкий и американский исследователь Г. Менш выделил базисные, улучшающие инновации, способствующие появлению новых отраслей и новых рынков, а также псевдоинновации (мнимые нововведения), совершенствующие качество продукта или технологии либо незначительно изменяющие элементы технологического процесса.

Российский ученый Ю.В. Яковец, помимо базисных, улучшающих и псевдоинноваций, предложил выделить микроинновации, улучшающие отдельные производственные или потребительские параметры выпускаемых моделей техники и применяемых технологий на основе использования мелких изобретений, что способствует более эффективному производству этих моделей либо повышению эффективности их использования.

Следует отметить, что эти подходы носят несколько ограниченный характер, так как в фокусе исследования лежат исключительно технологические нововведения, и, соответственно, единственным классификационным критерием выступает степень радикальности инновации, уровень ее новизны.

Остановимся на подходах, основанных на многокритериальной классификации инноваций.

Так, российские экономисты Завлин П.Н. и Васильев А.В. проводят классификацию нововведений, основанную на семи признаках (табл. 1.5).

Таблица 1.5

Классификация инноваций по Завлину П.Н., Васильеву А.В.

| № п.п. | Классификационный признак  | Группировки инноваций  |
|--------|--|--|
| 1      | Область применения   | Управленческие, организационные, социальные, промышленные и др.                          |
| 2      | Этапы научно-технического прогресса, результатом которых стала инновация | Научные, технологические, технические, конструкторские, производственные, информационные |
| 3      | Степень интенсивности  | «Бум», равномерная, слабая, массовая   |
| 4      | Темпы осуществления инноваций  | Быстрые, замедленные, затухающие, нарастающие, равномерные, скачкообразные               |
| 5      | Масштаб инноваций  | Трансконтинентальные, транснациональные, региональные, крупные, средние, мелкие          |
| 6      | Результативность   | Высокая, средняя, низкая   |
| 7      | Эффективность инноваций  | Экономическая, социальная, экологическая, интегральная                                   |

Источник: Завлин П.Н., Васильев А.В. Оценка эффективности инноваций. СПб.: Издательский дом «Бизнес-пресса», 1998.

Уткин Э.А., Морозова Г.И., Морозова Н.И. в основу своей классификации положили другие признаки, а именно: причину возникновения нововведения, предмет и сферу приложения инновации, а также характер удовлетворяемых потребностей (табл. 1.6).

Многокритериальной является и классификация, предлагаемая Ильенковой С.Д., предусматривающая группировку прогрессивных нововведений исходя не только из глубины или масштаба вносимых изменений, но и с учетом таких критериев, как технологические параметры, новизна, место на предприятии, сфера деятельности (табл. 1.7).

Совершенно другие классификационные признаки инноваций предлагает Пригожин А.И. (табл. 1.8).

Таблица 1.6

**Классификация инноваций по Уткину Э.А.,  
Морозовой Г.И., Морозовой Н.И.**

| № п.п. | Классификационный признак             | Вид инновации                                      | Содержание инновации   |
|--------|---------------------------------------|--|--|
| 1      | Причина возникновения                 | Реактивные   | Обеспечивают выживание фирмы или банка как реакция на новые преобразования, осуществляемые конкурентом, чтобы быть в состоянии вести борьбу на рынке |
|        |                                       | Стратегические                                     | Их внедрение носит упреждающий характер с целью получения в перспективе решающих конкурентных преимуществ  |
| 2      | Предмет и сфера приложения            | Продуктовые  | Новые продукты и услуги  |
|        |                                       | Рыночные   | Открытие новых сфер применения продукта, а также позволяющих реализовать услугу на новых рынках  |
|        |                                       | Инновационные процессы                             | Технология, организация производства и управленческие процессы   |
| 3      | Характер удовлетворяемых потребностей | Ориентированные на существующие потребности        | Действующие сегодня потребности, которые не удовлетворены полностью или частично   |
|        |                                       | Ориентированные на формирование новых потребностей | Потребности «на перспективу», которые могут появиться под воздействием факторов, изменяющих вкусы и интересы людей, их запросы и т.п.                |

Источник. Составлено по: Уткин Э.А., Морозова Н.И., Морозова Г.И. Инновационный менеджмент. – М.: АКАЛИС, 1996.

Таблица 1.7

**Классификация инноваций по Ильенковой С.Д.**

| № п.п. | Классификационный признак  | Вид инновации  |
|--------|----------------------------|--|
| 1      | Технологические параметры  | Продуктовые, процессные  |
| 2      | Новизна                    | Новые для предприятия, отрасли, в стране, в мире   |
| 3      | Место на предприятии       | Инновации «на входе», инновации «на выходе», инновации системной структуры                 |
| 4      | Глубина вносимых изменений | Радикальные (базовые), улучшающие, модификационные   |
| 5      | Сфера деятельности         | Технологические, производственные, экономические, торговые, социальные, в сфере управления |

Источник: Ильенкова С.Д., Гохберг Л.М., Ягудин С.Ю. и др. Инновационный менеджмент. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003.

Таблица 1.8

**Классификация инноваций по Пригожину А.И.**

| № | Классификационный признак                 | Вид инновации  |
|---|---|--|
| 1 | Распространенность                        | Единичные, диффузные   |
| 2 | Место в производственном цикле            | Сырьевые, обеспечивающие, продуктовые                          |
| 3 | Преемственность                           | Заменяющие, отменяющие, возвратные, открывающие, ретровведения |
| 4 | Охват ожидаемой доли рынка                | Локальные, системные, стратегические                           |
| 5 | Инновационный потенциал и степень новизны | Радикальные, комбинаторные, совершенствующие                   |

Источник: Пригожин А.И. Нововведение: стимулы и препятствия (социальные проблемы инноватики). – М.: Политиздат, 1989.

Анализируя различные подходы к классификации инноваций, необходимо отметить, что формирование на основе обобщенных и систематизированных групповых признаков научно обоснованной классификации инноваций содержит значительную практическую значимость, обладая способностью характеризовать то или иное нововведение с различных позиций. Это в свою очередь оказывает существенное влияние на интенсивность инновационных процессов, на формирование эффективной политики внедрения, развития и поддержки инноваций как со стороны государства, так и различных институциональных структур.

### *Сущность, место и роль трансферта технологий в инновационной экономике*

В настоящее время экономика наиболее развитых стран ориентирована на знания, новые идеи, высокие технологии, научные достижения во всех отраслях и сферах. Традиционные, устоявшиеся источники экономического роста, основанные на сырьевых и энергетических ресурсах, дешевой рабочей силе, новых территориях, теряют свою актуальность. Важнейшим ресурсом, фактором экономического роста становятся научные и творческие достижения людей, экономика становится «интеллектуальной». При этом как разработка, так и эффективная и своевременная реализация нововведений как результатов интеллектуальной деятельности становится важной и актуальной задачей современных экономик. Для реализации этой задачи правительства развитых стран предпринимают различные меры (разрабатывают и принимают специальные законодательные акты, программы, концепции, предоставляют гранты, налоговые льготы и др.), для осуществления которых происходит объединение всех участников инновационного процесса – государства, сферы образования и науки, бизнес-структур.

Большое внимание в предпринимаемых мерах уделяется вопросу развития элементов инновационного процесса. Одним из таких элементов является система трансферта технологий.

Трансферт (от фр. «transfert») или трансфер (от лат. «transfere») технологий представляет собой основную форму продвижения инноваций. Существует большое количество подходов к определению самого понятия, что также зависит от сферы его применения, формы, метода и т.д.

Так, Доджсон определяет трансферт как «движение технологических возможностей – обычно пакета артефактов, информации, прав и услуг – от поставщика к потенциальным потребителям».

Месси Д., Квинтас П. и Уилд Д. считают, что трансферт технологий представляет собой движение технологии с использованием каких-либо информационных каналов от одного ее индивидуального или коллективного носителя к другому. Действительно, поскольку технология является преимущественно информацией, предназначенной для достижения какой-либо цели, или знанием о

том, как сделать что-либо, то трансферт представляет собой фактически распространение технологий с помощью информационных каналов различного типа: от лица к лицу, от группы к группе, от организации к организации.

Лукша О., Сушков П., Яновский А. под трансфером технологий подразумевают процесс передачи результатов исследований и разработок, знаний для какого-либо их использования.

С точки зрения Шапошникова А.А., трансферт технологий представляет собой последовательность действий, в ходе которых знания, опыт, промышленная собственность, полученная в результате фундаментальных и прикладных исследований в университетах и научно-исследовательских институтах, свободно распространяются, передаются посредством оказания научно-технических услуг либо приобретаются предприятиями для внедрения в качестве продукта или процесса.

Согласно «Руководству Фраскати», о котором мы говорили ранее, трансфер технологий – это передача научно-технических знаний и опыта для оказания научно-технических услуг, применения технологических процессов, выпуска продукции.

Необходимо отметить, что процесс передачи новых знаний, новых технологий от одних участников другим оказывает существенное влияние на эффективность инновационного процесса в целом. В зависимости от участников инновационного процесса, можно выделить следующие виды трансферта технологий (табл. 1.9).

Трансферт технологий включает в себя целый перечень элементов, связанных с различными видами инновационной деятельности. Это может быть передача патентов на изобретения, патентное лицензирование, передача технологической документации, торговля беспатентными изобретениями, передача ноу-хау, информационный обмен при личном общении (семинары, конференции, выставки, симпозиумы и т.п.), передача технологических сведений, сопутствующих приобретению или аренде (лизингу) технологического оборудования и машин, научные исследования и разработки при обмене учеными и экспертами, организация совместного производства или предприятия и др.

Таблица 1.9

## Виды трансферта технологий

| № п.п. | Классификационный признак   | Вид трансферта    | Характеристика  |
|--------|-----------------------------|-------------------|---|
| 1      | Тип контракта               | Прямой            | Участвующие стороны находят друг друга самостоятельно   |
|        |                             | Классический      | Трансферт между участниками происходит на основе сложившихся связей (например, государство-НИИ-предприятие)                               |
|        |                             | Опосредованный    | Трансферт происходит с привлечением посредника  |
| 2      | Уровень обмена              | Внутренний        | Передача технологий от одного подразделения организации другому   |
|        |                             | Квазивнутренний   | Трансферт между юридически взаимосвязанными организациями (дочерними предприятиями, филиалами)  |
|        |                             | Внешний           | Трансферт между независимыми разработчиками и потребителями технологий  |
| 3      | Масштаб                     | Локальный         | Передача технологий между юридически взаимосвязанными подразделениями и организациями   |
|        |                             | Региональный      | Трансферт между участниками инновационного процесса в пределах одного региона   |
|        |                             | Межрегиональный   | Трансферт между участниками из различных регионов одного государства  |
|        |                             | Национальный      | Трансферт, все участники которого представляют собой организации национального значения   |
|        |                             | Транснациональный | Трансферт между организациями, юридически друг с другом не связанными, функционирующими на территориях различных стран                    |
| 4      | Вид передаваемой технологии | Замещающий        | Меняются все или большинство свойств системы, в связи с чем новая технология замещает предыдущую  |
|        |                             | Рационализирующий | Изменение количественных или качественных свойств системы, перегруппировка составных частей системы с целью улучшения ее функционирования |
|        |                             | Расширяющий       | Качественное изменение первоначальных свойств системы, первоначальной концепции без изменения функционального принципа                    |
|        |                             | Открывающий       | Качественное изменение первоначальных свойств системы, первоначальной концепции с изменением функционального принципа                     |

Источник: составлено автором.

Отметим, что для развития инновационной деятельности, экономического роста государства необходимо создание условий для наращивания темпов трансферта прогрессивных технологий. При этом при проведении исследований, разработке и внедрении новых технологий следует ориентироваться на потребности всех участников инновационного процесса (разработчиков, конкретных покупателей новых технологий, товаров, услуг, потребности рынка, инвесторов и др.).

*Трансферт технологий: формы и методы*

Сложность взаимоотношений, возникающих между участниками инновационного процесса, предоставляет возможности для применения разнообразных форм и методов трансферта технологий. Для их раскрытия рассмотрим основные этапы технологического трансферта с учетом его ключевых участников (рис. 1.3).

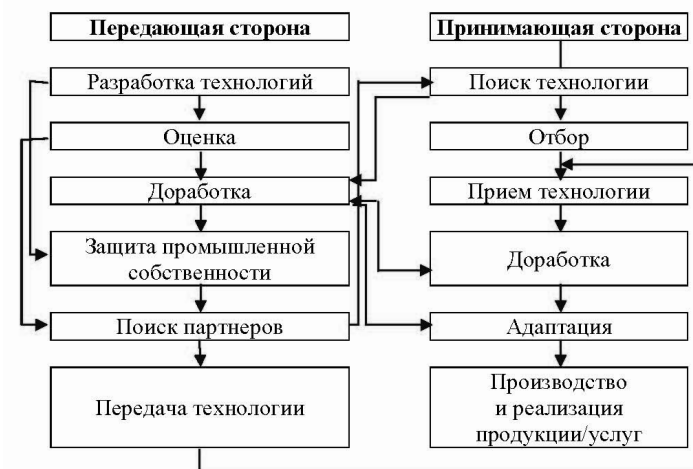


Рис. 1.3. Этапы технологического трансферта для основных участников

Источник: Воробьев В.П., Платонов В.В., Рогова Е.М., Тихомиров Н.Н. Инновационный менеджмент. – СПб., 2008. – С. 126.

Выделяют следующие методы технологического трансферта с учетом классификационных признаков (табл. 1.10).

Таблица 1.10

Методы технологического трансферта

| № п.п. | Классификационный признак                              | Метод трансферта                   | Характеристика  |
|--------|--|------------------------------------|---|
| 1      | Характер продвижения технологии в процессе ее передачи | Горизонтальный                     | Предметом передачи является сама технология   |
|        |  | Вертикальный                       | Передается продукция, созданная на основе новой технологии  |
| 2      | Количество участников                                  | Прямой                             | Технология передается непосредственно от разработчика потребителю   |
|        |  | Непрямой                           | Технология передается при участии посредников, не являющихся ни разработчиками, ни потребителями  |
| 3      | Регион   | Внутренний                         | Технология передается внутри страны   |
|        |  | Внешний                            | Международная передача технологий   |
| 4      | Этап технологического трансферта                       | Полный (многоэтапный) трансферт    | Обе стороны (передающая и принимающая) привлекают посредников для обеспечения возможности передачи технологии и облегчения процесса трансферта (см. рис. 1.3) |
|        |  | Неполный технологический трансферт | Передающая сторона не обязательно является разработчиком технологии, а принимающая сторона может не использовать ее для производства продукции                |

Источник: составлено автором.

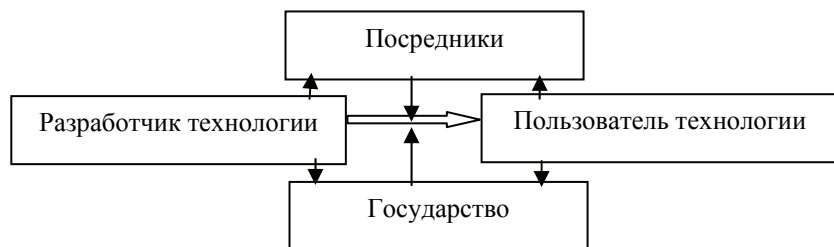


Рис. 1.4. Схема полного технологического трансферта

Источник: Воробьев В.П., Платонов В.В., Рогова Е.М., Тихомиров Н.Н. Инновационный менеджмент. – СПб., 2008. – С. 127.

На рис. 1.4 показано взаимодействие участников полного (многоэтапного) трансферта: стороны привлекают посредников, отчисляют им часть дохода от операции по передаче технологии (фактического или планируемого), уплачивают государству налоги с доходов от передачи технологии (передающая сторона) или реализации продукции (принимающая сторона). Государство, как участник технологического трансферта, призвано обеспечить защиту интересов всех сторон. Следует отметить, что государство является особым участником, так как может выступать в роли другой стороны: разработчика, пользователя технологии, посредника.

С экономической точки зрения, трансферт технологий выступает в двух *формах*. Он может носить как коммерческий, так и некоммерческий характер.

Передача технологий некоммерческого характера чаще всего встречается в области разработки и применения фундаментальных научных исследований. Что касается коммерческого трансферта, то в его основе лежат экономические отношения, с помощью которых новация, разработанная в одной организации, становится коммерческим продуктом/процессом, используемым другой организацией.

Эти отношения имеют достаточно сложный характер и отличаются следующими особенностями:

- стремление разработчика получить конкурентные преимущества за счет созданной им технологии, а следовательно, защитить ее как объект интеллектуальной собственности, в том числе специальными условиями контрактов;
- неполной отчуждаемостью технологии от ее разработчика;
- необходимостью передачи имплицитных знаний, что требует обучения принимающей стороны;
- активным участием разработчика в процессе передачи технологий.

Необходимо отметить, что помимо этого участники инновационного процесса имеют целый ряд проблем институционального и рыночного характера. Так, разработчики, посредники, собственники новых технологий зачастую сталкиваются с трудностями нахождения пользователей и покупателей новых продуктов или тех-

нологий либо партнеров для создания или развития производств. Также и сами разработчики (исследователи, ученые) не обладают достаточными навыками для продвижения товара/технологии на рынок, ведения бизнеса. Терехова С.В. отмечает и такую проблему, как сложности в получении необходимой информации. А именно: если компания планирует достичь конкурентных преимуществ путем совершенствования технологии своей работы, то неизбежно возникает вопрос, где найти информацию о технологиях, которые могут обеспечить повышение эффективности бизнеса.

На решение указанных проблем направлена деятельность различных организаций, выполняющих роль посредников на рынке инновационной продукции. Это центры трансфера/трансферта технологий, научно-образовательные центры, бизнес-инновационные центры и др. В основе их функционирования лежит содействие участникам инновационных процессов в реализации их инновационных возможностей и потенциала.

Так, в Германии функции технологических посредников между научно-исследовательскими центрами и предприятиями выполняют различные научные общества и совместные исследовательские ассоциации в промышленности. Например, в состав Фраунгоферовского общества, выполняющего ведущую организационную роль в этом взаимодействии, входят 58 исследовательских институтов, деятельность которых финансируется как за счет субсидий федерального правительства, так и доходов от выполнения исследований на контрактной основе<sup>1</sup>.

В большинстве университетов зарубежных стран присутствуют структурные подразделения, ответственные за взаимодействие университета с предприятиями. В ряде стран (например, Финляндия, США) передача технологий как функция официально закреплена в статусе третьей миссии университетов (помимо образовательной и научно-исследовательской). При этом отметим, что ненадлежащее исполнение данной функции влечет за собой лишение университета прав на созданную им интеллектуальную собствен-

ность. Отделы по трансферу технологий в последние годы созданы и во многих российских университетах.

## **1.2. Особенности институционального взаимодействия участников инновационного процесса**

В связи с динамичным развитием высокотехнологичных отраслей науки и бизнеса возникает острая необходимость в профессиональном подходе к построению коммуникации между носителями знания (научным сообществом, образовательными учреждениями), внедряющими инновации предпринимателями и государством. Мировая система институтов взаимодействия государственных структур, бизнеса и науки основана на целой системе управляемых коммуникаций, в ходе которых появляется возможность эффективно планировать инвестиции, концентрировать средства на наиболее успешных направлениях и создавать эффективные программы, ориентированные на практический результат.

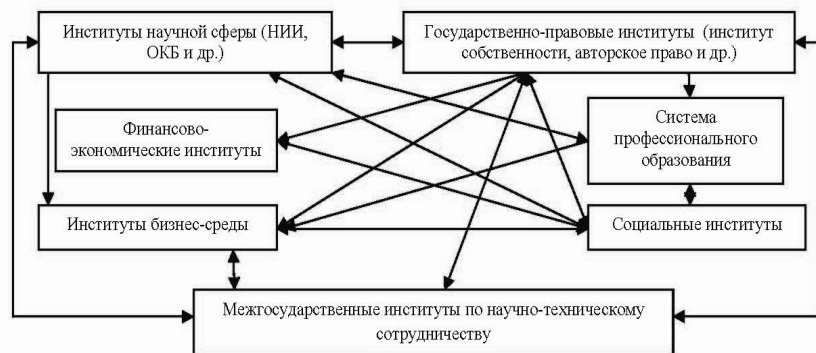
О необходимости взаимодействия научного сообщества, государства и бизнеса говорили многие ученые. Об интеграции в образовании и науке пишут Дежина И., Сулейменов Е., Васильева Н. Вопросы интеграции в инновационной сфере и экономического роста рассматриваются в работах Назарбаева Н., Спицына А.

Теоретические аспекты управления инновационными процессами и форм интеграции бизнес-структур, государственных органов, институтов науки и образования исследуются преимущественно за рубежом. К наиболее известным ученым в этой сфере относятся Лундвалл Б.-А., Нельсон Р., Этzkович Г. и др. Вопросы формирования постиндустриальной информационной экономики и нового технологического уклада рассматриваются в работах таких отечественных экономистов, как Глазьев С., Иноземцев В., Нижегородцев Р., Сорокин Д., Яковец Ю. и др. Исследованию вопросов формирования национальной инновационной системы, роли и места в ней науки, государственного управления научно-техническим развитием посвящены труды Анчишкина А., Голиченко О., Ивантера В. и др. Методология создания и развития инновационных систем на основе «тройной спирали», которую обуславливают интеграционные процессы в деятельности государств, бизнес-

<sup>1</sup> Ильин П.В. Зарубежный опыт трансфера технологий – в российскую практику // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2013. – № 1(25). – С. 209.



структур и научных сообществ, представлена в работах Дежина И., Киселевой В.



**Рис. 1.5. Взаимодействие участников инновационного процесса**

Источник: составлено автором.

Схематично взаимодействие участников инновационного процесса можно представить следующим образом (рис. 1.5).

#### *Концепция «тройной спирали» и её трансформация*

Рассматривая взаимоотношения участников инновационного процесса, преимущественно говорят о взаимодействии трёх его основных участников – государства, науки и бизнеса, что получило своё отражение в так называемой концепции «тройной спирали» (или модели стратегических инновационных сетей).

Сущность концепции заключается в том, что в системе инновационного развития доминирующее положение занимают институты, ответственные за создание нового знания. Процесс развития науки, рождающей все больше синтетических направлений, включающих как фундаментальные, так и прикладные исследования междисциплинарного характера, служит ключевой причиной происходящего преобразования. В этих областях происходит образование «кластеров», формирующих будущий потенциал инновационного развития (био-, нанотехнологии, информационные техно-

логии и др.), а связи между учеными, технологами и пользователями становятся качественно другими, так же, как и функции, выполняемые отдельными участниками.

Переход к экономике знаний, инновационной экономике, глобализация, повлекшие формирование новых форм организации экономической и научной деятельности, являются следствием трансформации внешних по отношению к науке условий. В результате социально-экономических изменений государство уже не играет доминирующей роли в инновационном развитии, поскольку оно не способно создавать знания. Однако в той мере, в которой данные знания являются общественным благом, государство несет ответственность за организацию их производства. Следовательно, происходит формирование новой модели инновационной системы, отличной как от модели национальной инновационной системы, в которой главным двигателем инноваций являлись фирмы<sup>1</sup>, так и от модели «треугольника» Сабато Г.<sup>2</sup>, ориентированной на доминантную роль государства в процессе инновационного развития.

Отметим основные тенденции, приведшие к изменениям во взаимоотношениях участников инновационного процесса в последние годы. Во-первых, это возросшая потребность в создании коммуникационных сетей как новой основы построения связей по взаимодействию государства, бизнеса и науки вследствие возрастающей динамики социально-экономических систем. Эффективность сетевой организации состоит в том, что ее результат нелинейно повышается при росте масштабов сети. По сути, наличие сети подразумевает необходимость преобразования в инновационном развитии функций государства, научных организаций и фирм.

Во-вторых, выделим смену «ведущего звена» взаимоотношений. Как отмечает Дежина И.Г., «взаимодействие участников инновационного процесса осуществляется методом проб и ошибок,

<sup>1</sup> См.: Lundvall B.A. National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. – London: Printer Publishers, 1992; National Innovation Systems: A Comparative Analysis / R. Nelson (ed.). – Oxford: Oxford Univ. Press, 1993.

<sup>2</sup> См.: Sabato J. Technology and the Productive Structure. – Instituto Latinoamericano de Estudios Transnacionales, 1979.

контроль все в большей мере становится «рефлексивным», то есть включает замкнутые контуры отрицательной обратной связи между производителями, потребителями и посредниками<sup>1</sup>.

Третьей тенденцией, повлиявшей на изменение условий инновационной деятельности, является глобализация. Происходит трансформация функций и систем. Так, выполнявшиеся ранее государством функции организации и управления инновационной деятельностью меняются как по исполнителям, так и по механизмам. Вследствие приобретения национальной экономикой черт экономики знаний происходит включение науки в сферу производственных интересов для бизнеса.

На каждом историческом этапе функции и формы взаимодействия участников инновационного процесса претерпевали изменения, так как самостоятельная деятельность каждого из них не давала эффективного результата.

Экономические теории, предшествовавшие формированию постиндустриального общества, рассматривали развитие экономики, по сути, на основе «двойной спирали». Так, в теории политической экономии отражено взаимодействие частного капитала и государства, государственное влияние на рынок. В эволюционной теории рассматривалась взаимосвязь технологий и рынка. При этом большая часть обратных связей между участниками не учитывалась. В ходе постоянного производства инноваций возникла необходимость включения инновационного процесса в объяснение экономической динамики. Это привело к трансформации взаимоотношений как между частным сектором и государством, так и между государством и научным сообществом. В последние годы характерной тенденцией в развитых странах является высокий уровень финансирования инноваций предпринимательским сектором.

Исходя из вышесказанного, можно выделить следующие **формы взаимодействия участников инновационного процесса:**

#### *Институт государственной поддержки*

1. *Прямое и опосредованное выделение бюджетных средств научно-исследовательским организациям, предоставление гран-*

<sup>1</sup> Дежина И.Г. Государство, наука и бизнес в инновационной системе России / Дежина И.Г., Киселева В.В. – М.: ИЭПП, 2008. – С.4.

*тов, размещение госзаказов на выполнение исследований и разработок.*

В большинстве стран государство является основным инвестором в новые знания и технологии. Так, его доля во внутренних расходах на исследования и разработки составляет 25% в Китае, 27-28% – США и Германии, 30% – Великобритании, 40% – во Франции, 53% – в Бразилии, 66% – Индии<sup>1</sup>.

Следует отметить, что финансовый кризис 2008-2009 гг., потрясший мировую экономику, в большинстве западных стран не привел к сворачиванию бюджетных программ поддержки инновационной сферы, а напротив, стал мощным стимулом для их дальнейшего расширения, о чем свидетельствует значительный объем расходов на инновации в пакете мер по стимулированию экономики в период кризиса (табл. 1.11).

2. *Предоставление предприятиям, осуществляющим исследования и разработки, различных налоговых льгот* (табл. 1.12).

Таблица 1.10

**Структура государственных расходов на стимулирование экономики в период кризиса 2008-2009 гг., % к ВВП**

| Страна    | Инфраструктура | Образование | «Зеленые технологии» | Исследования и разработки |
|-----------|----------------|-------------|----------------------|---------------------------|
| США       | 0,70           | 0,58        | 0,48                 | 0,11                      |
| Германия  | 0,50           | 0,60        | 0,20                 | 0,10                      |
| Франция   | 0,24           | 0,04        | 0,00                 | 0,00                      |
| Финляндия | 0,48           | 0,02        | 0,02                 | 0,01                      |
| Швеция    | 0,27           | 0,02        | 0,06                 | 0,29                      |
| Канада    | 1,27           | 0,12        | 0,28                 | 0,05                      |
| Австралия | 0,82           | 1,40        | 0,48                 | 0,25                      |
| Польша    | 0,07           | н.д.        | 0,00                 | 0,01                      |

Источник: Ерошкин А.М. Механизмы государственной поддержки инноваций: зарубежный опыт // Мировая экономика и международные отношения. – 2011. – № 10. – С. 21.

<sup>1</sup> UNESCO Science Report 2010/ The Current Status of Science around the World. – Paris, 2010. – P.482-489.

Таблица 1.12

## Налоговые механизмы поддержки исследований и разработок

| Страна   | Вид налогового механизма   |
|----------|--|
| США      | Ежегодный налоговый кредит в размере 20% прироста отдельных видов расходов на ИиР при условии, что они превышают уровень базового периода не менее чем в полтора раза  |
| Япония   | Ежегодный налоговый кредит в размере 10% текущих и капитальных расходов на ИиР. Дополнительный налоговый кредит в размере 5% прироста расходов на ИиР по сравнению с их средним объемом в предшествовавшие три года              |
| Италия   | Налоговый кредит в размере 40% расходов на ИиР, но не более 50 млн евро для компании   |
| Испания  | Налоговый кредит в размере 25% текущих и 8% капитальных расходов на ИиР.<br>Уменьшение налога на корпорации в размере до 40% на величину социального налога, уплаченного за работников, занятых ИиР                              |
| Индия    | Повышающий коэффициент 1,5 при списании текущих расходов на ИиР для уменьшения налогооблагаемой базы по налогу на прибыль  |
| Бразилия | Повышающий коэффициент 1,6 при списании текущих расходов на ИиР в уменьшение налогооблагаемой базы по налогу на корпорации. Коэффициент может быть увеличен до 1,8 при значительном числе работников, занятых ИиР                |
| Мексика  | Налоговый кредит или денежное возмещение в случае отрицательного финансового результата в размере 30% расходов на ИиР.<br>Включение в состав расходов на ИиР затрат на приобретение и защиту интеллектуальных прав собственности |

Источник: OECD Science, Technology and Industry Outlook 2008. – OECD, 2008. – Р. 81-82.

### 3. Инвестирование бюджетных средств в капитал венчурных фондов и других специализированных финансовых институтов, участвующих в реализации инновационных проектов.

Практически во всех ведущих странах на текущий день приняты бюджетные программы, направленные на увеличение числа и укрепление ресурсной базы венчурных фондов. Так, в США уже много лет действует федеральная программа создания инвестиционных компаний малого бизнеса (Small Business Investment Companies – SBICs) – финансовых институтов, вкладывающих средства в новые высокотехнологичные фирмы. В рамках этой программы

при финансовой поддержке Администрации малого бизнеса США было учреждено несколько сот SBICs с совокупным капиталом свыше 20 млрд долл., что, по мнению экспертов, внесло значительный вклад в становление американской венчурной индустрии.

Во многих странах (Испании, Канаде, Финляндии, Швеции) на этапе становления национальной венчурной индустрии широко применялась практика создания государственных венчурных фондов, управляемых правительственными агентствами. Однако позднее она стала менее востребованной, что, с одной стороны, было обусловлено быстрым ростом рынков частного венчурного капитала, позволяющим привлекать негосударственных инвесторов к созданию гибридных фондов, а с другой – более низкой эффективностью государственных фондов по сравнению с институтами со смешанным капиталом, использующими услуги профессиональных менеджеров.

В России венчурные фонды начали формироваться с 1994 г., а в 1997 г. была создана Российская ассоциация венчурного инвестирования (РАВИ) в Москве и ее отделение в Санкт-Петербурге. В настоящее время в состав РАВИ входят 28 полных, 23 ассоциированных член, она является членом Европейской ассоциации прямого инвестирования и венчурного капитала EVCA (European Private Equity and Venture Capital Association), насчитывающей более 450 членов<sup>1</sup>.

### 4. Выделение субъектам инновационной деятельности льготных государственных займов и кредитных гарантий.

Подобные операции могут производиться в рамках общих национальных программ стимулирования малого и среднего бизнеса. Однако в последнее время все большее число государств создает специальные программы, ориентированные на предприятия именно венчурного характера (табл. 1.13).

<sup>1</sup> Российская ассоциация венчурного инвестирования. URL: <http://www.rvca.ru>

Таблица 1.13

**Государственные программы по предоставлению льготных займов  
и гарантий малым и средним инновационным предприятиям**

| Страна          | Название программы   | Основные условия программы   |
|-----------------|--|--|
| Велико-британия | <i>Enterprise Finance Guarantee</i> . Реализуется агентством <i>Capital for Enterprise Limited</i> | Предоставление компаниям с годовым оборотом до 25 млн ф.ст. кредитных гарантий на сумму до 1 млн ф.ст. и сроком до 10 лет. Гарантии покрывают до 75% суммы кредита и оплачиваются компаниями по ставке 2% годовых, начисляемых на сумму непогашенной кредитной задолженности |
| Германия        | <i>ERP Innovation Programme</i> . Реализуется банком <i>KfW Mittelstandsbank</i>                   | Предоставление малым фирмам льготных кредитов и субординированных займов, предусматривающих освобождение от уплаты процентов и платежей по основному долгу на период от 2 до 7 лет, выдача гарантий по кредитам банков и инвестициям венчурных фондов                        |
| Франция         | Программы агентства <i>OSEO</i>  | Предоставление льготных займов вновь созданным компаниям, а также гарантий по кредитам банков, инвестициям венчурных фондов и бизнес-ангелов в размере до 70% вложенных сумм   |
| Испания         | Программы агентства <i>Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial</i>                        | Предоставление перспективным технологическим компаниям долгосрочных беспроцентных займов на сумму от 150 тыс. до 3 млн евро, но не более 60% от стоимости проекта  |
| Нидерланды      | <i>SME Credit Guarantee Scheme</i>   | Предоставление малым и средним предприятиям частичных гарантий на банковские кредиты на сумму до 1 млн евро и сроком до 6 лет. Гарантии покрывают от 2 до 3,6% суммы кредита   |
| Индия           | Программы банка <i>SIDBI</i> и гарантийного фонда <i>CGTMSE</i>                                    | Предоставление льготных кредитов, выдача гарантий по необеспеченным кредитам. Гарантии покрывают 1-1,5% суммы кредита  |

Источник: *Ерошкин А.* Механизмы государственной поддержки инноваций: зарубежный опыт // *Мировая экономика и международные отношения.* – 2011. – № 10. – С. 26.

**5. Осуществление целевых государственных закупок инновационной продукции и услуг.**

В России государственные закупки не стали значимым инструментом стимулирования инновационной активности (по оцен-

кам специалистов, 70-90% всех государственных закупок в России проводятся с различного рода нарушениями), в то время как в мировой практике закупки для государственных нужд выступают в качестве важного ресурса для создания спроса на инновации.

Расходы на государственные закупки в большинстве стран Запада покрываются из средств государственного или территориального бюджетов, специальных правительственных и внебюджетных фондов, формируемых за счет налоговых и иных видов поступлений, включая доходы от деятельности самих госструктур.

**6. Финансирование создания бизнес-инкубаторов, технопарковых структур.**

В странах, являющихся лидерами в сфере высоких технологий и инноваций, государство внесло решающий вклад в формирование национальных сетей бизнес-инкубаторов и технопарков, предоставив необходимые финансовые ресурсы и объекты недвижимости, в также оказав административное содействие. Так, по оценкам Национальной ассоциации бизнес-инкубаторов, в США в середине 2000-х гг. около 50% из полутора тысяч действовавших полностью финансировались правительственными агентствами и еще порядка 15% – частично. В странах ЕС почти половина таких организаций (насчитывалось около 1 тыс.) использовала бюджетные средства в качестве основного источника финансирования и еще 40% – в качестве дополнительного к вложениям частных инвесторов.

**7. Гранты.**

Как инструмент поддержки малых инновационных компаний, особенно на ранних стадиях их развития, во многих зарубежных странах с каждым годом все активнее используется грантовое финансирование. Проведение исследований и разработок по проектам за счет грантов позволяет уточнить их техническую выполнимость и финансовую эффективность, что в случае положительных результатов изысканий значительно повышает инвестиционную привлекательность бизнеса. Программы грантов в инновационной сфере действуют в целом ряде государств, однако наиболее широко они используются в США. Наиболее крупной программой,

с объемом финансирования около 2 млрд долл. в год, является The Small Business Innovation Research (SBIR). SBIR предусматривает поэтапное предоставление грантов в размере до 850 тыс. долл. инновационным компаниям с числом сотрудников менее 500 чел.

### *Программы поддержки интеграции высшего образования и фундаментальной науки*

Опыт ведущих зарубежных стран свидетельствует об усилении вклада университетов в развитие инноваций и экономический рост. Государственное финансирование исследований в вузах все активнее ориентируется на конкретные социально-экономические цели и ставится в зависимость от конечных результатов. Хотя вузы в странах ОЭСР по-прежнему выполняют основную часть фундаментальных исследований (до 50% общего объема исследований и разработок), в ряде государств растет удельный вес финансирования университетских исследований промышленностью, составляющий 8 – 14% (Канада, Бельгия, Венгрия, Германия) и даже 15-23% (Корея, Турция). В Китае он достигает 37%.

Говоря о программах, можно выделить:

1. *Национальные программы*, не получившие в России, однако, должного развития. Так, действовавшая с 1996 по 2005 г. Федеральная целевая программа «Интеграция науки и высшего образования в России» в связи с недостаточностью средств не внесла существенных корректив ни в вопросах укрепления науки в вузах, ни в структуре организации и финансирования науки.

Анализируя опыт зарубежных стран, отметим, что особого внимания заслуживает Китай и его национальные программы, направленные как на поддержку и развитие сфер науки, образования и производства, так и их интеграцию.

Как известно, существуют три основные модели построения университетов (или научных центров) мирового уровня. Первая модель представляет собой выбор лучших университетов из уже существующих и их дальнейшее развитие. Вторая – базируется на объединении нескольких институтов с целью достижения синергии. Третья – создание современного университета с нуля. Китай выбрал первый вариант. Так, благодаря последовательным про-

граммам развития на высокий уровень вышли в первую очередь Университет Пекина и Университет Циньхуа (им была предоставлена привилегия первоочередного отбора лучших студентов из каждой провинции). Свод рекомендаций по развитию системы высшего образования (1993 г.) предусмотрел создание 100 ключевых университетов высокого класса. В 1999 г. в рамках «Программы 985» были отобраны дополнительно 34 университета. В результате проведенных реформ в китайских университетах была создана благоприятная среда для работы и развития академических талантов и науки; появились обновленные мощности, необходимые для исследовательской работы; разработаны современные учебные планы и программы; привлечены талантливые студенты и улучшена система их подготовки (из 1 млн студентов и исследователей, уехавших за границу, около 200 тыс. вернулись в Китай); проводятся НИР мирового уровня; созданы инновационные предприятия, управляемые университетами.

2. *Международные программы*. Для поддержки естественно-научных исследований в 1998 г. началась реализация совместной программы Министерства образования и науки РФ и Американского фонда гражданских исследований и развития (CRDF), получившей название «Фундаментальные исследования и высшее образование» (BRHE). Изначально финансирование осуществлялось: 50% выделяла российская сторона (в т.ч. 25% – федеральные средства, 25% – местные, в т.ч. региональные, источники) и 50% – американская сторона через CRDF, благодаря грантам, выделенным Фондом Джона Д. и Кэтерины Т. Макартуров и Корпорацией Карнеги в Нью-Йорке. В качестве местных источников рассматривались любые внебюджетные средства, включая собственные средства вузов, доходы от выполнения контрактов, а также средства, выделенные научно-образовательными центрами из региональных бюджетов. Впоследствии доля американских источников сократилась на 30%, в связи с чем возросли доли Министерства образования и науки РФ и местных источников соответственно 35:35.

3. *Научно-образовательные центры (НОЦ)*. Их особенность проявляется в том, что они изначально сфокусированы на интегрированном развитии ключевых компонентов: образование, иссле-

довательская деятельность, развитие связей с научными, образовательными, промышленными и иными организациями и предприятиями в России и за рубежом. Принято выделять так называемые платформы, на которых базируется каждый конкретный НОЦ: образовательная, исследовательская, корпоративная и программная. При этом не существует единой модели НОЦ. Каждый Центр разрабатывает свою стратегию и организует работу в соответствии с собственными приоритетами, целями, задачами, тематикой исследований (нанотехнологии, медицина, биотехнологии, энергетика, электроника и др.).

*Международное сотрудничество в научно-технологической сфере* осуществляется преимущественно посредством реализации программ в рамках двусторонних и многосторонних соглашений, сотрудничества через зарубежные и международные организации и фонды. Согласно данным Министерства образования и науки, Россия имеет соглашения и договора о научно-техническом сотрудничестве с 88 странами.

В рамках взаимодействия бизнес-структур с научным сообществом могут решаться различные задачи. Среди них: реализация совместных проектов с научными и образовательными организациями, вовлечение авторитетных ученых в коммуникационные кампании, получение экспертных оценок и комментариев и др. Для Российской Федерации, которая ставит инновационное развитие во главу угла своей долгосрочной стратегии, взаимодействие различных институциональных структур позволяет не только сохранять, но и наращивать национальную конкурентоспособность в высокотехнологичных сферах, находить пути и возможности для повышения экономической эффективности, в том числе путем привлечения частных инвестиций, развития международного сотрудничества и др. С расширением глобализационных процессов инновационная деятельность выходит за рамки одного государства и, как показывает практика последних лет, научное знание, реализованное в технологические разработки, становится сильнейшим генератором экономического роста как на микро-, так и на макроуровне.

### 1.3. Формирование и развитие системы трансферта технологий в России и за рубежом

Развитие и экономический рост практически любой страны зависят от целого ряда факторов, способствующих не только увеличению реальных объемов производства, но и повышению качества роста, а также уровня эффективности. В процессе развития экономик меняется перечень этих факторов, оценка их важности. Однако для большинства ведущих стран мира на первое место выходит развитие инновационной сферы, высоких технологий, экономики знаний. Среди основных характеристик складывающегося типа экономики ряд ученых<sup>1</sup> выделяют: возрастание экономического роста, высокий уровень значимости интеллектуального капитала, увеличение предпринимательской и деловой активности и увеличивающиеся процессы глобализации. Как отмечают Липатников В.С., Коваль Е.Д., Севастьянова Т.А., в условиях развития современной экономики, сопровождающейся постоянно растущей конкуренцией и уровня внедрения инноваций, компании все чаще сталкиваются с проблемами неценового характера. Все большее значение приобретает не просто владение навыками и технологиями, но и обладание определенным потенциалом для получения и реализации новых навыков/знаний, их эффективного использования, что является основой повышения инновационной активности организаций и развития экономики в целом.

Как отмечалось ранее, инновации выступают в различных формах (продукт, услуга, технология). Инновационная деятельность, нуждающаяся в постоянном обновлении и эффективном использовании в условиях конкурентного рынка, требует создания определенных условий, носящих, с одной стороны, стимулирую-

<sup>1</sup> См., например: Цацулин А.Н. Экономический анализ комплексной инновационной активности: сущность и подходы // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2012. – № 4 (151). – С. 132-144; Иваишов Л.Г. Могущество России прирастет Евразийским союзом и Арктикой // Геополитика и безопасность. – 2012. – № 2 (18). – С. 55-66; Сулейманкадиева А.Э. Оценка эффективности использования знаний в реальной экономике // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. – 2012. – № 4. – С. 49-57; Васильев Ю.С. Инновации и глобальная экономика // Геополитика и безопасность. – 2011. – № 1(13). – С. 65-74.

щий характер, а, с другой стороны, формирующие к организациям особые требования. К таким условиям относят следующие.

1. *Ускорение темпов выпуска новейших технологий*, вызванное необходимостью реализации новых знаний в максимально короткий промежуток времени в связи с непрерывным выпуском конкурентами новой продукции (товаров, услуг, технологий и др.).

2. *Межфирменное сотрудничество и развитие сетевых организационных структур*, связанные с потребностями организаций в проведении качественных и зачастую масштабных информационных исследований при разработке и внедрении новых продуктов на рынке.

3. *Функциональная интеграция и сотрудничество внутри предприятий*, способствующие быстрому созданию и успешной реализации на рынке новой продукции.

4. *Сотрудничество с центрами производства знаний*, а именно установление взаимосвязей как с государственными, так и с частными исследовательскими университетами, научно-образовательными центрами, лабораториями и др.

5. *Возрастание доли услуг и роли передачи знаний*, связанное с формированием новых способов организации экономической деятельности, а также изменением существующих бизнес-моделей.

Таблица 1.14

Глобальный инновационный индекс (некоторые страны), 2013 г.

| Рейтинг | Страна         | Индекс |
|---------|----------------|--------|
| 1       | Швейцария      | 66,59  |
| 2       | Швеция         | 61,36  |
| 3       | Великобритания | 61,25  |
| 4       | Нидерланды     | 61,14  |
| 5       | США            | 60,31  |
| 10      | Ирландия       | 57,91  |
| 15      | Германия       | 55,83  |
| 22      | Япония         | 52,23  |
| 35      | Китай          | 44,66  |
| 55      | Греция         | 37,71  |
| 62      | Россия         | 37,20  |
| 71      | Украина        | 35,78  |
| 84      | Казахстан      | 32,73  |
| 126     | Гвинея         | 25,70  |
| 142     | Йемен          | 19,32  |

Источник: The Global Innovation Index 2013: The Local Dynamics of Innovation [Электронный ресурс]. URL: <http://www.globalinnovationindex.org>

Для оценки научного и инновационного потенциала с 2007 г. аналитическим подразделением журнала «Economist Intelligence Unit» ежегодно рассчитывается глобальный инновационный индекс (табл. 1.14). Так, в 2013 г. исследование охватило 142 страны, являющиеся в совокупности производителями 99,4% мирового ВВП. Рейтинг возглавляет Швейцария с индексом 66,59. Россия, поднявшаяся в 2012 г. на шесть позиций по сравнению с 2011 г., в 2013 г. потеряла 10 и находится сейчас на 62-м месте.

Рассмотрим основные особенности организации инновационного процесса, трансфера технологий, а также инструменты, способствующие высокой конкурентоспособности производимой продукции и активному инновационному развитию.

*Швейцария.* Инновационная система Швейцарии имеет свои особенности. Так, поддержкой фундаментальных исследований в стране занимается государство, прикладные же исследования финансируются преимущественно частным сектором. Значительную роль в развитии и поддержке инновационной деятельности и трансфера технологий в стране выполняют такие организации, как Государственная комиссия по технологиям и инновациям (КТИ), Швейцарская ассоциация трансфера технологий (swiTT), швейцарское Агентство по продвижению инноваций (l'Agence de la Confederation pour la promotion de l'innovation – CTI), Швейцарский национальный фонд научных исследований (Fonds national suisse de la recherche scientifique – FNS).

Главный лозунг КТИ «Науку в рыночный оборот» («Science to Market»). КТИ, являясь агентством по технологиям и инновациям на государственном уровне, способствует проведению прикладных исследований и разработок, развитию предпринимательства в сфере инноваций и продвижению компаний, занимающихся инновационным бизнесом. Необходимо отметить, что в финансировании научно-технологических разработок большая заслуга принадлежит частному сектору.

«swiTT» была образована в 2003 г. Основной функцией, выполняемой организацией, является осуществление между государственными научно-исследовательскими организациями и частным сектором обмена научной и технологической информацией.

Деятельность СТИ направлена на помощь исследователям на этапе коммерциализации результатов их разработок. Агентство осуществляет поддержку проектам с участием исследователей из университетов и представителей предприятий, при этом не менее половины объема издержек несут на себе партнеры из экономики.

Отдельного внимания заслуживает Швейцарский национальный фонд научных исследований, проводящий политику по поддержке трансферта технологий совместно с СТИ, способствуя скорейшей передаче результатов фундаментальных исследований к практическому использованию. Так, например, заявки, поступающие в Фонд и обладающие прикладным потенциалом, передаются в СТИ на экспертизу. Необходимо также отметить эффективность деятельности таких структурных подразделений Фонда, как Национальные центры исследований (Poles de recherche nationaux – PRN) и Национальные программы исследований (Programmes nationaux de recherche – PNR), основной задачей которых является содействие прикладному использованию результатов исследований. Так, в результате деятельности первых 14 центров (с начала их работы в 2001 г.) было создано 18 предприятий, получено 138 патентов и лицензий, опубликовано 7600 специализированных публикаций, 1284 докторских диссертаций<sup>1</sup>.

*Швеция.* Современная модель развития инновационной сферы основана на концепции «Тройной спирали», подробно нами рассмотренной в первой главе. Она опирается на взаимодействие трех ее участников (государства, науки и бизнеса) на всех уровнях: региональном (или отраслевом), национальном, интегральном. Данный подход способствует эффективному развитию региональных инновационных систем, отраслевому и межотраслевому взаимодействию различных регионов Швеции, что позитивно сказывается на уровне и качестве жизни населения, приводит к улучшению экологической обстановки, росту занятости и др. Следовательно, цели регионального и общенационального развития оказываются непосредственно взаимосвязанными и их достижение проводится при участии трех ключевых звеньев.

<sup>1</sup> [www.innocentr.com/lib/?action=view\\_section&id=225](http://www.innocentr.com/lib/?action=view_section&id=225)

Основная доля исследований и разработок, проводимых при финансовом участии государства, осуществляется в университетах и других высших учебных заведениях Швеции. В настоящее время правительство Швеции выделяет следующие приоритетные направления для финансирования исследований и разработок: 1) биология, медицина, биотехнологии; 2) информационно-телекоммуникационные технологии; 3) экология, климат-контроль, устойчивое развитие. Поддержкой фундаментальных исследований в этих направлениях занимается Шведский научный совет, в рамках которого действует еще три: советы по гуманитарным и общественным наукам, естественным и инженерным наукам и по медицине.

Финансовой поддержкой исследований и разработок, помимо национального Научного совета, занимаются и различные исследовательские фонды, основной целью которых является осуществление взаимодействия между вузами и сферой бизнеса. Среди самых крупных исследовательских фондов можно выделить Шведский фонд стратегических исследований (Swedish Foundation for Strategic Research, SSF), Фонд стратегических исследований в области окружающей среды (Foundation for Strategic Environmental Research, MISTRA), Фонд знаний (Knowledge Foundation, KKS), Шведский фонд исследований в области здравоохранения и лечения аллергии (Swedish Foundation for Health Care Sciences and Allergy Research, Vårdal), Шведский фонд международного сотрудничества в области исследований и высшего образования (Swedish Foundation for International Cooperation in Research and Higher Education, STINT).

Также в Швеции функционируют различные министерские агентства, деятельность которых направлена на финансирование и поддержку коммерциализации результатов исследований и разработок: Агентство по инновационным системам (Vinnova), Фонды трансферта технологий (Teknikbrostiftelser), Агентство по энергетике (STEM), Агентство по экономическому и региональному развитию (NUTEK), сеть агентств ALMI-group.

Существуют и частные исследовательские фонды, имеющие свои особенности. Например, Фонд Кнута и Алисы Валленберг (Knut and Alice Wallenberg Foundation) помимо основной деятельности занимается финансированием покупки дорогостоящего



научного оборудования. Шведское общество по борьбе с раком (Swedish Cancer Society) пожертвовало в 2008 г. 370 млн шведских крон на исследования в данной области<sup>1</sup>.

В Швеции реализуется и ряд государственных программ, направленных на увеличение взаимодействия между государством, наукой и бизнесом. Среди таких программ можно выделить программы финансирования Шведской сети поддержки трансферта инноваций и технологий (Swedish Network for Innovation and Technology Transfer Support), инкубаторов в рамках отделов трансферта технологий (Technology Transfer Offices) и центров передовых технологий (Research Centers of Excellence) при университетах. Основная цель их деятельности заключается в поддержке долгосрочных взаимоотношений между академической средой, бизнесом и государством в области инноваций, научных исследований и разработок.

*Великобритания.* В формировании системы трансферта технологий в Великобритании большую роль сыграли консорциумы (клубы) промышленных компаний, университетов, научно-исследовательских лабораторий для проведения совместных исследований и разработок. Основными задачами таких консорциумов является установление взаимосвязей между участниками инновационного процесса, а также распространение информации о новых перспективных технологиях.

Отдельное место в системе трансферта технологий занимают посредники между продавцами и покупателями новых разработок — так называемые технологические брокеры. Крупнейшим из них является созданная в 1981 г. Британская технологическая группа (British Technology Group — BTG). Ключевой задачей BTG является содействие передаче новых идей, знаний, результатов исследований, разработок из университетов, политехнических вузов, научно-исследовательских учреждений промышленным предприятиям посредством продажи лицензий. Помимо этого BTG занимается проведением экспертизы коммерческой значимости

предложений исследователей и ученых, защитой в Великобритании зарубежной интеллектуальной собственности, патентует за рубежом изобретения британских ученых, финансирует положительно оцененные инновационные проекты.

Особого внимания при рассмотрении системы трансферта в Великобритании заслуживает Предприятие оборонных технологий (Defence Technology Enterprises — DTE). Оно было создано совместными усилиями государства и консорциума организаций, представляющих собой инвесторов венчурного капитала и технологических брокеров. Целью создания явилась необходимость организации эффективной системы трансферта новых разработок в промышленность, сделанных в рамках реализации программ Министерства обороны Великобритании. Деятельность DTE осуществлялась по принципу консорциума или ассоциации, в составе которой функционировали несколько сотен промышленных предприятий, заинтересованных в получении результатов исследований и разработок ученых Министерства обороны. Также DTE занималась проведением консультаций, экспертизой новых проектов, продажей лицензий, предоставлением венчурного капитала малым предприятиям.

*США.* Трансферт технологий является основным механизмом эффективного использования результатов научно-технических исследований и разработок США, представляя собой взаимовыгодный обмен знаниями и технологиями между государством, наукой, сферой образования и бизнесом. Признание системы трансферта технологий важнейшим фактором экономического роста закреплено в законодательстве США, определяющем как административные, так и финансовые и иные обязанности участников инновационной деятельности в процессе создания и реализации инноваций и технологий. Так, первый федеральный закон, регулирующий процесс передачи технологий (Bayh-Dole Act), принятый в 1980 г., предоставил университетам, а также бесприбыльным малым предприятиям право передавать промышленным компаниям лицензии на коммерческое использование результатов исследований и разработок, полученных при финансовой поддержке правительства. В том же году был принят закон (Stevenson-Wydler Act), направленный на усиление взаимодействия федеральных лабораторий с промышленными предприятиями, государственного и частного

<sup>1</sup> Сёрвик Й. Шведская инновационная система: между крупными корпорациями и государством существовали особые отношения // Инновационные тренды / Периодический бюллетень Института общественного проектирования. — 2011. — № 7. — С. 8.

секторов. Следующим этапом в формировании нормативной базы для взаимодействия участников инновационного процесса стал принятый в 1982 г. закон о развитии инноваций в малом бизнесе (Small Business Innovation Development Act), на основе которого была принята специальная программа Small Business Innovation Research (SBIR), обязавшая федеральные ведомства с годовым бюджетом на исследования и разработки свыше 100 млн долл. выделять на их проведение силами малого бизнеса не менее 1,25% этого бюджета. В итоге, так как верхняя граница ассигнований не устанавливалась, у некоторых министерств она оказалась выше.

Принятый в 1984 г. закон о национальных кооперативных исследованиях (National Cooperative Research Act) снизил антитрестовые барьеры для проведения совместных исследований с участием как государственных структур, так и промышленных предприятий, частного бизнеса, университетов. Это способствовало созданию нескольких сотен консорциумов, занимающихся проведением исследований и разработок.

В 1986 г. был принят федеральный закон о передаче технологий (Federal Technology Transfer Act), согласно которому предоставлялось право заключать различные соглашения на проведение совместных исследований и разработок различным институциональным структурам (университетам, частным и государственным лабораториям, фирмам, консорциумам, государственным структурам и др.). Закон также определил ограничения, связанные с коммерческой, государственной тайной, национальной безопасностью.

Создание центров передачи промышленных технологий для обеспечения более тесного сотрудничества государственного и частного секторов экономики было закреплено Всеобщим законом о торговле и конкурентоспособности (Omnibus Trade and Competitiveness Act) в 1988 г.

Положения последних двух нормативных актов расширил закон о национальной конкурентоспособности передачи технологий (National Competitiveness Technology Transfer Act), принятый в 1989 г. Закон предоставил право федеральным лабораториям, связанным контрактными обязательствами с федеральными агентствами, заключать иные договоренности с третьими лицами, как государственными, так и частными.

В ходе проведения последовательной государственной политики была признана эффективность технологического обмена, приносящего выгоду как государству (для решения стратегических задач национальной экономики), так и частному сектору, давая ему возможность увеличивать прибыли фирм и корпораций, повышать уровень их конкурентоспособности на мировых рынках высокотехнологичной продукции.

Опираясь на полученные результаты, правительством США в начале 1990-х гг. была сформирована Национальная сеть передачи технологий, состоящая из центрального Национального центра передачи технологий (NTTC) и шести региональных Центров передачи технологий (RTTCs), расположенных в разных регионах страны. Помимо рассмотренных в США действует и ряд программ по передаче технологий, реализуемых министерствами и ведомствами страны. К таковым можно отнести программы Национального научного фонда, Национальное агентство по исследованию космического пространства, программы Министерства обороны, Министерства энергетики, Министерства сельского хозяйства и др.

Таким образом, в США создана разветвленная институциональная сеть, каждый участник которой обладает разными потребностями и возможностями и деятельность которых в перспективе направлена на достижение эффективного взаимодействия государства, науки и бизнеса в процессе создания и использования знаний и технологий в целях обеспечения общего экономического роста.

*Германия.* Взаимодействие между участниками инновационного процесса здесь происходит преимущественно благодаря таким технологическим посредникам, как научные сообщества, правительства отдельных земель, совместные исследовательские ассоциации в промышленности. Ведущую позицию здесь занимает Фраунгоферовское общество, о котором мы уже писали ранее. Основной задачей исследовательских институтов Общества является содействие реализации новых технологий в промышленности, а также выполнение исследований общенационального значения (например, энергосбережение, охрана окружающей среды и др.). При этом ряд предприятий, принимающих участие в трансфере технологий, получает от правительства определенные преимуще-

ства (так, малые предприятия, при заказе работ на исследования и разработки, получают субсидии в размере 40% полной стоимости этих работ). Необходимо отметить, что формирование эффективного взаимодействия между участниками инновационно-технологического процесса при посредничестве Фраунгоферовского общества обеспечивает постоянный приток и обмен новыми знаниями, идеями, технологиями, специалистами, способствует установлению длительных взаимоотношений между университетами, научными сообществами, промышленными предприятиями.

Местные органы власти в Германии также способствуют организации процесса трансферта новых технологий. Так, правительства отдельных земель содействуют формированию и развитию научных и технологических парков, инновационных и научно-образовательных центров, регламентируя эту деятельность как ключевой фактор экономического развития региона и страны.

**Япония.** В Японии большую роль играют «технополисы», целью формирования которых является сосредоточение научных и прикладных исследований в новаторских отраслях, наукоемкое промышленное производство. Проект «Технополис» (проект создания технополисов) был принят к реализации в 1982 г. и явился национальной стратегией, направленной на развитие экономики страны и базирующейся на идее формирования взаимодействия бизнес-структур (производства) с университетами и институтами (образование и наука), государством и местными властями (регулирующим звеном).

Первоначально для создания «технополисов» было избрано 19 зон, территориально равномерно расположенных на четыре островах. Формирование «технополисов» происходило с учетом ряда требований. Каждый технополис должен был быть расположен поблизости от аэропорта или железнодорожного узла, что должно было позволить в пределах суток добраться до Токио, Нагои или Осаки и вернуться обратно. Также технополису необходимо иметь в своем составе крупные научно-промышленные комплексы, государственные или частные университеты, исследовательские институты или лаборатории в сочетании с комфортными для жизни районами, оснащенными культурной и рекреационной инфраструктурой.

В настоящее время в Японии функционирует более двадцати технополисов общенационального характера, оказывающих значительное влияние на развитие экономики страны (рис. 1.6).



Рис.1.6. Технополисы Японии

Источник: составлено автором

Наиболее известным и старейшим японским технополисом является так называемый «город мозгов» – Цукуба, расположенный в префектуре Канто, располагающий хорошо развитой транспортной инфраструктурой, соединяющей город со всеми регионами страны. В Цукубе находится порядка сорока из 98 ведущих

государственных научно-исследовательских лабораторий Японии, что делает этот небольшой город одним из крупнейших научных центров в мире (при количестве населения чуть более 200 000 человек, 19 000 из них являются учеными, занимающимися научно-исследовательской работой и составляющими 40% от общего числа ученых в стране). Из других крупных технополисов Японии можно выделить технополисы в Хамамацу, Нагаока, Тояма, Хиросима, Ямагата. Необходимо отметить, что каждый технополис несет определенную долю ответственности за научно-исследовательскую работу, ориентированную на нужды своего региона (префектуры), опирается на его стратегически важные отрасли. В соответствии с этим государство предоставляет ряд льгот, в том числе налоговых, предприятиям, занимающимся научно-исследовательской деятельностью. К таким можно отнести ежегодный налоговый кредит в размере 10% текущих и капитальных расходов на исследования и разработки, а также дополнительный налоговый кредит в размере 5% прироста расходов на исследования и разработки по сравнению с их средним объемом в предшествующие три года. Как правительство, так и бизнес-структуры Японии придают большое значение развитию технополисов, справедливо считая их ключевым источником технологий, определяющим не только экономический рост, но и экономическое будущее страны в целом.

*Кумай.* Формированию интеграции государства, науки, образования и бизнес-структур в Китае предшествовали реформы 1970-1980 гг. и принятые на их основе национальные программы развития. В марте 1986 г. утверждается государственная программа развития науки и высоких технологий «Программа 863», определившая такие приоритетные отрасли, как микроэлектроника, информатика, космос, оптико-волоконные технологии, геновая инженерия и биотехнологии, энергосберегающие технологии и медицина. Программой предусматривалось проведение как фундаментальных, так и прикладных исследований, разработка новых технологий на базе развития традиционных отраслей. Реализация данной программы оказалась довольно эффективной. Так, буквально за 10 первых лет ее функционирования было зарегистрировано свыше тысячи важнейших научно-технических достижений, из них 560 разработок получили мировое признание, 73 – удостоены государственных премий, 266 – запатентовано за рубежом.

По прошествии двух лет Китай приступил к реализации научно-производственной программы «Факел», ориентированной на коммерциализацию и индустриализацию наукоемких технологий. В 1988 г. постановлением Госсовета Китая был учрежден и первый технопарк — Экспериментальная пекинская зона развития высоких технологий (позднее был переименован в Научно-технологическую зону Чжунгуаньцунь или сокращенно Z-park).

Z-park не случайно расположили на северо-западе Пекина. Именно здесь находятся более ста научно-технических институтов и лабораторий, а также сильнейшие вузы Китая — Пекинский университет и университет Циньхуа. Именно они и стали опорными элементами технопарка: университеты обеспечивали и научные разработки, и продвигающие их компании, и квалифицированные кадры для высокотехнологичного бизнеса.

Необходимо отметить, что интеграционная составляющая в Китае имеет территориальную организацию, в основе которой лежит разделение на сформированные в середине 80-х гг. XX в. зоны развития новых и высоких технологий (ЗРНВТ), представляющие собой научно-технологические парки.

В настоящее время в Китае насчитывается 120 зон развития новых и высоких технологий различного уровня, в числе которых 53 – стратегического назначения<sup>1</sup>.

Среди китайских ЗРНВТ можно выделить зоны, расположенные в центральных районах (Пекин, Шеньян), а также в приморских районах (Шанхай, Хайнань). В одном из центральных районов расположен второй по величине и значимости технопарк Китая — «Наньху», получивший государственный статус в 1991 г. Шеньян, на территории которого находится технопарк, располагает 12 вузами, 30 научно-исследовательскими институтами, 210 научно-исследовательскими лабораториями, функционирует 220 предприятий новых и высоких технологий (30 из них с участием иностранного капитала). За время существования зоны разработа-

---

<sup>1</sup> Опыт функционирования технологических парков Китая: Аналитическая информация. URL: <http://tpark.ict.nsc.ru/analytic/chinapark.htm>

но и внедрено в производство около 600 новых видов высокотехнологичной продукции<sup>1</sup>.

Отметим, что государственная политика Китая направлена на всемерную поддержку предприятий новых и высоких технологий, технопарковых структур, эффективное развитие экономики страны, ориентирующейся на собственный научно-технический потенциал. Так, согласно национальной программе, принятой в 2006 г., государственные органы обязаны выделять определенную долю своих расходов на продукцию только инновационных китайских компаний (независимо от выгодности таких покупок). В соответствии с новыми правилами, государственные органы могут закупать иностранную продукцию, только если нет ее альтернативы в Китае.

#### *Формирование и развитие системы трансферта в России и странах СНГ*

Развитие взаимоотношений между государством, наукой, образованием и сферой производства на пространстве СНГ вытекает из сложившейся ранее системы взаимосвязей, единой для всех республик Советского Союза. Говоря о перспективах развития сферы взаимодействий, отметим общие тенденции, наблюдаемые в государствах – членах СНГ на данном этапе функционирования.

Экономический рост государства зависит в первую очередь от концентрации научного потенциала на перспективных направлениях, конкурентоспособных сферах научно-образовательной и технологической деятельности, позволяющих решить ключевые вопросы развития национальной экономики. В странах СНГ к ним можно отнести ресурсо- и энергосбережение, ядерные технологии, экологию, нанотехнологии, телекоммуникации, биотехнологии и генную инженерию, физико-химические основы добычи и переработки сырья. При этом в государствах Содружества по-прежнему преимущественно преобладают общенаучные исследования, а не разработки, дающие коммерческий эффект (исключения: Беларусь, Казахстан, Россия) (табл. 1.15).

<sup>1</sup> Опыт функционирования технологических парков Китая: Аналитическая информация. URL: <http://tpark.ict.nsc.ru/analytic/chinatpark.htm>

Таблица 1.15

#### **Распределение внутренних текущих затрат на научные исследования и разработки по видам работ в 2011 г. (в национальной валюте)**

| Страна                   | Всего   | В том числе                     |                            |               |
|--------------------------|---------|---------------------------------|----------------------------|---------------|
|                          |         | на фундаментальные исследования | на прикладные исследования | на разработки |
| Азербайджан, млн манатов | 106,2   | 34,3                            | 36,8                       | 16,7          |
| Армения, млрд драмов     | 9,4     | 4,2                             | 0,4                        | 4,8           |
| Беларусь, млрд бел. руб. | 1 619,2 | 255,1                           | 504,5                      | 859,6         |
| Казахстан, млрд тенге    | 38,2    | 7,5                             | 20,8                       | 9,9           |
| Кыргызстан, млн сомов    | 446,9   | 87,5                            | 42,7                       | 316,7         |
| Молдова, млн лей         | 312,9   | 78,1                            | 176,3                      | 58,5          |
| Россия, млрд росс. руб.  | 568,4   | 106,9                           | 113,1                      | 348,4         |
| Таджикистан, млн сомони  | 32,5    | 14,8                            | 13,0                       | 4,7           |
| Украина, млрд гривен     | 9,4     | 2,2                             | 1,7                        | 4,4           |

Источник: Казахстан и страны СНГ: Ежеквартальный журнал. – 2013. – № 1. – С. 67 // URL: [www.stat.kz](http://www.stat.kz)

В настоящее время страны Содружества нуждаются в формировании долгосрочных программ по комплексной модернизации экономики на основе повышения ее научно-технического уровня и перехода к новому технологическому укладу, ядро которого составят нано-, биотехнологии и информационно-коммуникационные технологии. Ведущим направлением к переходу к инновационной модели развития экономики станет модернизация совместной на пространстве СНГ транспортной и энергетической инфраструктуры, создание развитой коммуникационной инфраструктуры, формирование эффективной национальной и транснациональной инновационной образовательной системы, развитие нано- и биотехнологий, современной медицины.

Как показывают мировые тенденции, в ближайшие десятилетия произойдет формирование воспроизводственной системы нового, шестого технологического уклада, ключевым фактором которого станут информационно-коммуникационные технологии, нано- и биотехнологии, что приведет к глобальным институциональным изменениям. Для государств СНГ наибольшее значение имеют новые технологии добычи нефти (в том числе на морском

шельфе), транспортировки газа, открытой добычи угля и руд (без ущерба для окружающей среды), глубокая переработка полезных ископаемых, лесного и сельскохозяйственного сырья, рациональный оборот воды, производство новых сплавов и конструкционных материалов, генная инженерия, тонкие биологические, химические и электрофизические, в частности лазерные, технологии. Базой нового уклада становятся современные информационные технологии и нанотехнологии. Следует отметить, что на данный момент в странах СНГ преобладают третий и четвертый технологические уклады, основанные на устаревших технологиях. Однако, с учетом происходящей экономической интеграции, у стран Содружества имеется возможность не повторять все этапы пути, пройденного развитыми странами, а перейти в кратчайшие сроки к экономике знаний на основе формирования интегрированного комплекса взаимосвязанных факторов: науки, образования и технологий при эффективной поддержке государства.

В странах СНГ основной объем фундаментальных исследований выполняют НИИ государственного сектора. Так, в Азербайджане и Армении на их долю приходится 96-99% общих затрат на фундаментальные исследования, в Таджикистане и на Украине – 87%, в России – 76%, в Белоруссии – 69%. Научными организациями госсектора в Азербайджане, Армении, Белоруссии, Казахстане, Молдавии и на Украине было выполнено 55-66%, а в Таджикистане – почти 100% всех прикладных исследований. В области научно-технических разработок государственный сектор играет ведущую роль лишь в Армении и Таджикистане (95-100%)<sup>1</sup>.

Предпринимательский сектор ориентирован преимущественно на создание научно-технических разработок, дающих коммерческий результат. Его доля велика в России (67% общих затрат на НИР), на Украине (58%), в Белоруссии, Казахстане, Киргизии и Молдавии (36-43%). В этом секторе в Молдавии, России и на Украине было освоено 83-92% общих затрат на научно-технические разработки, в Азербайджане, Белоруссии и Казахстане – 58-65%. Кроме того, организациями предпринимательского сектора в Рос-

сии было проведено 52% от общего объема прикладных работ, в Азербайджане, Казахстане, Молдавии и на Украине – 24-33%. Относительно незначительные затраты на фундаментальные исследования в этом секторе (их доля варьировалась от 2 до 10%) производились в Белоруссии, Казахстане, России и на Украине.

Если в Казахстане на долю университетов, других учебных заведений, а также находящихся под их контролем или ассоциированных с ними НИИ приходился 31% от общего объема фундаментальных исследований, то в Белоруссии – 29%, в Молдавии, России, Таджикистане и на Украине – 12-14%. Доля прикладных исследований в Армении составляла 42%, в Белоруссии – 20%, в Азербайджане, Казахстане, Молдавии, России и на Украине – 12-16%<sup>1</sup>.

Практически во всех государствах Содружества масштабы научных исследований и разработок, проводимых сектором высшего образования, меньше, чем в развитых странах, где в вузах сосредоточен основной потенциал фундаментальной и прикладной науки. В связи с этим сотрудничество вузов стран СНГ в этой сфере представляется особенно важным.

Отдельно следует выделить научные и профессиональные общества, благотворительные фонды, общественные организации, занимающиеся научно-исследовательской деятельностью и представляющие собой частный неприбыльный сектор. В большинстве стран Содружества данные организации практически не принимали участия в проведении научных исследований и разработок. Исключение: Казахстан, Кыргызстан и Россия, где организациями этого сектора было выполнено от 0,1% до 1,3% от общего объема НИР.

Отметим, что в отличие от стран с развитой инновационной экономикой, в большинстве стран Содружества в составе источников финансирования научно-исследовательских работ по-прежнему преобладают бюджетные ассигнования. Опережающими темпами росло финансирование из бюджета в Беларуси, Казахстане, Молдове и Украине. В Казахстане заметную роль в финансировании научных исследований играют собственные средства науч-

<sup>1</sup> Кротов М.И. Актуальные проблемы становления инновационной экономики в СНГ // Экономика и управление. – 2010. – № 12 (62). – С. 25; Казахстан и страны СНГ: Ежеквартальный журнал. – 2013. – № 1. – С. 61 // URL: [www.stat.kz](http://www.stat.kz)

<sup>1</sup> Казахстан и страны СНГ: Ежеквартальный журнал. – 2013. – № 1. – С. 61 // URL: [www.stat.kz](http://www.stat.kz)

но-исследовательских организаций (рис. 1.7), в Украине — иностранные инвестиции.

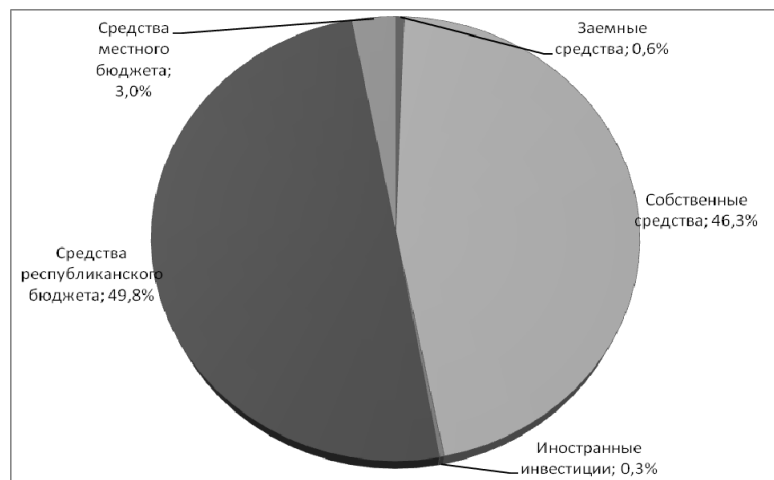


Рис. 1.7. Структура затрат на научно-технические работы по источникам финансирования в Казахстане, 2012 г.

Отметим, что увеличение расходов на приобретение нового оборудования в НИИ и на предприятиях наблюдается в Казахстане, Кыргызстане, Таджикистане, однако их техническая оснащенность остается низкой, что не дает возможности конкурировать на мировом рынке технологий и инноваций. Следовательно, лишь совместными усилиями могут быть организованы разработка и выпуск современного научного оборудования.

За последние годы процесс модернизации оборудования в рамках НИР проходил недостаточно активно. Так, в 2009 г. капитальные затраты соответствовали лишь 1,5–6,5% от общего объема внутренних затрат на исследования и разработки в странах СНГ. Удельный вес стоимости машин, оборудования, приборов в общей стоимости основных средств научно-исследовательской (конструкторской) деятельности колебался от 22% (Украина) до 56% (Казахстан).

Недостаточное финансирование научных исследований и низкий уровень заработной платы приводят к тому, что в боль-

шинстве государств СНГ (Армения, Беларусь, Кыргызстан, Молдова, Россия, Украина) продолжается отток специалистов из сферы науки.

В последние годы в большинстве стран Содружества выросло число специалистов, ведущих научные исследования и разработки, в возрасте до 40 лет, что свидетельствует о некотором омоложении кадров науки. В то же время сократилось число специалистов от 40 до 60 лет и увеличилось число исследователей в возрасте 60 лет и старше<sup>1</sup>. Как видно из табл. 1.16., по ряду стран значительных изменений в численности работников научных организаций не произошло. Положительную тенденцию можно отметить в Армении, Беларуси, Молдове, Таджикистане. Однако в Азербайджане, Казахстане, России и Украине заметно значительное сокращение численности работников научных организаций.

Таблица 1.16

Численность работников научных организаций в странах СНГ (человек)

| Страна      | Работники основной (научно-технической) деятельности |        |        |        | Исследователи |        |        |        |
|-------------|--|--------|--------|--------|---------------|--------|--------|--------|
|             | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   | 2007          | 2008   | 2009   | 2010   |
| Азербайджан | 18079  | 17942  | 17401  | 17924  | 11280         | 11054  | 11041  | 11037  |
| Армения     | 5669   | 6899   | 6926   | 6558   | 4114          | 5314   | 55542  | 4981   |
| Беларусь    | 31294  | 31473  | 33516  | 31712  | 18995         | 18455  | 20571  | 19879  |
| Казахстан   | 17774  | 16304  | 15793  | 17021  | 11524         | 10780  | 10095  | 10870  |
| Киргизия    | 3140   | 3076   | 3533   | 3129   | 2034          | 1835   | 2290   | 1974   |
| Молдова     | 4587   | 5315   | 5424   | 5114   | 2592          | 3471   | 3561   | 3267   |
| Россия*     | 801135   | 761252 | 742433 | 736540 | 392849        | 375804 | 369237 | 368915 |
| Таджикистан | 2410   | 2447   | 2791   | 2827   | 1584          | 1397   | 1722   | 1802   |
| Украина     | 155549   | 149699 | 146800 | 141086 | 78832         | 77355  | 76147  | 73413  |

\* Персонал, занятый исследованиями и разработками.

Источник: Наука России в цифрах: 2011. – М.: ЦИСН, 2011. – С. 215.

Рассмотрим такой фактор, как уровень оплаты труда и предпринимательского дохода в инновационной сфере, также существенно влияющий на персонал, занятый в научно-исследова-

<sup>1</sup> Казахстан и страны СНГ: Ежеквартальный журнал. – 2013. – № 1. – С. 61 // URL: [www.stat.kz](http://www.stat.kz)

тельской сфере. Данный уровень в странах Содружества намного ниже, чем в развитых странах, для которых характерен устойчиво высокий рост ВВП и производительности труда. Так, за период с 1988 по 2008 г. мировой ВВП увеличился вдвое. При этом ускоренное развитие показывают развивающиеся страны и страны с формирующимся рынком, где ВВП в среднем вырос в 2,7 раза. Наиболее значительного роста экономики удалось добиться развивающимся странам Азии (в 4 раза), а особенно Китаю (в 6 раз), что в основном обусловлено быстрым ростом инвестиций и повышением производительности труда на базе формирования инновационной экономики, увеличения производства машин, оборудования, электронной и информационной техники, потребительских товаров.

В настоящее время страны Содружества нуждаются в формировании долгосрочных программ по комплексной модернизации экономики на основе повышения ее научно-технического уровня и перехода к новому технологическому укладу, ядро которого составят нано-, биотехнологии и информационно-коммуникационные технологии. Ведущим направлением к переходу к инновационной модели развития экономики станет модернизация совместной на пространстве СНГ транспортной и энергетической инфраструктуры, создание развитой коммуникационной инфраструктуры, формирование эффективной национальной и транснациональной инновационной образовательной системы, развитие нано- и биотехнологий, современной медицины.

Информационная и коммуникационная сфера, как одна из наиболее динамичных и быстро развивающихся, нуждается в соответствующем правовом регулировании. Так, в 2006 г. Советом глав правительств были приняты Стратегия сотрудничества государств – участников СНГ в сфере информатизации и План действий по реализации Стратегии на период до 2010 года (в настоящее время уже подготовлен проект новой Стратегии). В 2008 г. Совет глав государств принял Концепцию сотрудничества государств – участников СНГ в сфере обеспечения информационной безопасности, а в 2010 г. Совет глав правительств подписал Соглашение о сотрудничестве государств – участников СНГ в создании, использовании и развитии межгосударственной сети информационно-

маркетинговых центров для продвижения товаров и услуг на национальные рынки.

Активное участие в формировании единого информационного пространства принимает Межпарламентская ассамблея СНГ. К настоящему времени Ассамблеей разработано и принято 12 модельных законодательных актов в этой сфере, среди них законы «О принципах регулирования информационных отношений в государствах – участниках СНГ», «О трансграничном спутниковом телевизионном и радиовещании и международном спутниковом информационном обмене», «О персональных данных», «Об электронной цифровой подписи», «Об электронной торговле», первая часть модельного Информационного кодекса и другие принципиально важные для этой сферы нормативные акты. Принятый Межпарламентской ассамблеей СНГ в 2000 г. модельный Закон «Об электронной цифровой подписи» лег в основу аналогичного российского закона 2002 г., украинского закона 2003 г., аналогичных правовых актов других государств – участников СНГ.

Следует отметить, что законы об электронной цифровой подписи создали условия для развития электронной торговли в рамках стран Содружества, в связи с чем важна организация межгосударственных центров, удостоверяющих электронные цифровые подписи в различных странах. Так, например, на основе опыта созданного в Южной Корее межгосударственного центра, удостоверяющего электронные подписи из Китая, Японии и Южной Кореи, стала возможна аналогичная деятельность между Россией, Украиной и Беларусью.

В настоящее время в Содружестве Независимых Государств созданы и функционируют структуры, которые отвечают современным требованиям перехода на инновационный путь развития. В частности, Межгосударственный совет по сотрудничеству в научно-технической и инновационной сферах становится основным полномочным координатором научно-инновационной деятельности в Содружестве. Также он занимается разработкой Межгосударственной целевой программы инновационного сотрудничества государств – участников СНГ на период до 2020 года.

На базе Объединенного института ядерных исследований в Дубне совместно с Курчатовским институтом, Международной



ассоциацией академий наук при поддержке Межгосударственного фонда гуманитарного сотрудничества государств – участников СНГ создан Международный инновационный центр нанотехнологий СНГ. С его появлением связывают формирование конкурентоспособного высокотехнологического рынка наноиндустрии Содружества, создание новых инструментов научно-инновационного сотрудничества для совместного выхода на мировые рынки.

В 2010 г. произошли значительные изменения в области инновационного сотрудничества. Было подготовлено Соглашение о создании общей информационной инфраструктуры инновационной деятельности государств – участников СНГ в форме общей распределенной информационной системы и портала СНГ «Информация для инновационной деятельности государств – участников СНГ».

В качестве базовой организации по межгосударственному обмену научно-технической информацией был определен Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук. В том же году началась подготовка проекта Межгосударственной целевой программы инновационного сотрудничества государств-участников СНГ на период до 2020 года.

В целом, в реализации интеграционного подхода на пространстве СНГ выделяют следующие ключевые и наиболее перспективные направления развития.

1. Расширение сети научно-образовательных объединений в форме юридических лиц либо на договорной основе для реализации образовательных программ и/или проведения научных исследований. К ним можно отнести, например, центры передовых исследований (т.н. центры превосходства), создаваемые путем объединения наиболее продуктивных вузовских, академических и отраслевых научных коллективов с предоставлением им необходимых ресурсов и финансируемые на конкурсной основе<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Как показывает опыт не только ведущих индустриальных государств, но и ряда стран Центральной и Восточной Европы, такие центры могут стать эффективным инструментом преодоления институциональных барьеров между наукой и образованием, одновременно решая задачу реструктуризации государственных научных учреждений.

2. Дальнейшее развитие «проектной интеграции», нацеленной на формирование эффективных взаимосвязей между вузами, научными организациями и предприятиями. Она способствует созданию устойчивых альянсов между НИИ, КБ, вузами и предприятиями. Эта форма наиболее привлекательна для бизнеса, который может участвовать в совместных проектах в сфере науки, инноваций и подготовки кадров. Поддержка такой интеграции не означает отказа от формального слияния НИИ и вузов, вопрос о котором должен решаться на индивидуальной основе.

3. Расширение практики совместного участия НИИ и вузов в конкурсах на получение грантов и заказов на исследования и разработки, в издательской деятельности, присуждении совместных стипендий, международных программах и проектах; организация совместных ученых советов по научным направлениям, специализированных советов по присуждению ученых степеней на базе НИИ и вузов. Это позволит сформировать среду, благоприятную для любых интеграционных инициатив в научно-образовательном сообществе.

4. Создание, развитие и приоритетная поддержка сети ведущих исследовательских университетов как крупнейших научно-образовательных организаций. Как свидетельствует мировой опыт, именно такие университеты обеспечивают взаимосвязь ценностей фундаментального образования и возможностей гибкого удовлетворения потребностей в кадрах по перспективным научным направлениям и наукоемким технологиям.

5. Интеграция как организационно-экономический процесс означает прежде всего объединение ресурсов научного и образовательного комплексов, включая их инновационные потенциалы, для получения социально-экономического и коммерческого эффектов. Это предполагает, что государство будет стимулировать развитие как простых, так и более продвинутых ее форм. К ним, в частности, относятся инновационные консорциумы, объединяющие вузы, научные организации, предприятия и, возможно, финансовые структуры, с последующим формированием на этой основе устойчивых инновационных кластеров.

Движение в этих и других направлениях будет способствовать созданию в России сбалансированного научно-образователь-

ного комплекса, обеспечивающего решение важнейших социально-экономических задач, стоящих перед страной. Курс на развитие и поддержку интеграции со странами СНГ является реальным шансом для российского государства преодолеть многолетнюю стагнацию отечественной науки и образования и добиться того, что так необходимо для их развития, – взаимопонимания и сотрудничества.

## Глава 2

# АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ ТРАНСФЕРТА ТЕХНОЛОГИЙ В УСЛОВИЯХ ИНТЕГРАЦИИ ЭКОНОМИК

---

### 2.1. Ключевые методы и инструменты продвижения инновационных технологий

Для эффективного трансферта технологий в современных условиях необходимы развитые институциональные структуры в их взаимодействии как на уровне государства, так и региональном, с привлечением специалистов, владеющих определенными знаниями как рынка, так и инновационного процесса, имеющих опыт коммуникации на внутреннем и внешнем рынке, владеющих способностью анализировать и принимать управленческие решения в короткие сроки. Все это позволит успешно выводить на рынок новые разработки, добиваясь положительного результата для всех участников инновационного процесса.

Рынок технологий, по сути, представляет собой совокупность социально-экономических отношений в процессе формирования спроса и предложения, создания, внедрения и передачи новых технологий, поддерживаемых различными институтами и механизмами.

Говоря о трансферте технологий, рассматривают преимущественно два его аспекта развития. Во-первых, возможности создания новых организаций или организационных структур, способствующих объединению и сотрудничеству уже действующих организаций для осуществления трансферта технологий. Во-вторых, создание эффективных инструментов и механизмов трансферта, направленных на улучшение взаимодействия между инновационными организациями и поддерживающих его. Чаще всего оба эти аспекта применяются одновременно. Так, например, для эффек-

тивного лицензирования технологии многие вузы и исследовательские институты создают офисы лицензирования или трансферта технологий.

При выборе инструмента продвижения технологии необходимо понимать, что чем сложнее и масштабнее технология, тем более тесное взаимодействие должно быть между ее институциональными составляющими.

Что касается механизмов трансферта, то здесь необходимо отметить, что они эффективны в случаях передачи интеллектуальной собственности посредством:

1) переуступки прав: полной (например, передача патента) или частичной (лицензирование);

2) поставки технологического оборудования, материалов, программ;

3) проведения совместных исследований и разработок, различных кооперационных соглашений о производстве продукции или ее деталей по технологии одного из партнеров, о взаимном предоставлении технологии с последующим обменом и сборкой и др.;

4) движения интеллектуального (человеческого) капитала;

5) информационной взаимосвязи с представителями участников инновационного процесса;

6) приобретения предприятия-участника технологической цепочки.

В разных странах предпочтение отдается различным инструментам и механизмам трансферта технологий. Так, рассматривая преобладающие направления стран – участниц Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), эксперты отмечают информационные каналы связи с промышленными предприятиями, использование изобретений третьих лиц (приобретение лицензий, патентов), торговлю оборудованием. В табл. 2.1 показаны результаты оценки относительной важности каналов технологического трансферта в странах ОЭСР.

Приведенные в таблице данные показывают предпочтения в выборе того или иного канала трансферта, что непосредственно влияет на выбор механизма передачи технологии. Необходимо также отметить наличие взаимосвязи между категорией приобретателя (или продавца) и формой, инструментом трансферта, а так-

же этапом жизненного цикла нового товара (технологии). При этом необходимо рассматривать как жизненный цикл самой технологии, так и этапы ее передачи.

Таблица 2.1

Относительная важность каналов трансферта технологий по 8-балльной шкале

| Канал  | Австралия | Бельгия | Дания | Франция | Германия | Ирландия | Италия | Норвегия | Великобритания | В среднем |
|--|-----------|---------|-------|---------|----------|----------|--------|----------|----------------|-----------|
| Использование изобретений третьих лиц        | 4         | 4       | 3     | 2       | 5        | 2        | 5      | 2        | 2              | 3,2       |
| Информационная связь с другими предприятиями | 2         | 2       | 1     | 1       | 1        | 1        | 2      | 1        | 1              | 1,3       |
| Покупка оборудования                         | 1         | 6       | 2     | 3       | 4        | 4        | 1      | 8        | 5              | 3,7       |
| Найм квалифицированного персонала            | 3         | 1       | 5     | 6       | 2        | 7        | 4      | 4        | 3              | 3,9       |
| Использование услуг консультантов            | 5         | 3       | 4     | 4       | 3        | 5        | 3      | 3        | 4              | 3,8       |
| Контракты на исследования и разработку       | 8         | 5       | 6     | 5       | 6        | 3        | 6      | 5        | 6              | 6,9       |
| Покупка предприятия                          | 7         | 7       | 7     | 7       | 7        | 6        | 8      | 6        | 7              | 6,9       |

Источник: National Innovation Systems: Analytical Findings. – Organization for Economic Cooperation and Development: DSTI/STP/TIP(98) 6/REV1.

В жизненном цикле инновационного продукта выделяют следующие стадии: зарождение (выполнение необходимых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, разработка и создание опытного образца) – рост (промышленное освоение технологии с выходом ее на рынок) – зрелость (серийное или массовое производство, увеличение объема продаж) – насыщение рынка (максимальный объем производства и максимальный объем продаж) – спад (снижение объемов производства и уход продукта с рынка).

Говоря об этапах трансферта технологии, обычно выделяют следующие: идентификация технологии – поиск технологии – выбор поставщика технологии – переговоры – подписание договора/соглашения – передача технологии – запуск и адаптация новой технологии.

Рассмотрим более подробно. Трансферт технологии на первом этапе ее жизненного цикла, т.е. на этапе разработки, обычно осуществляется посредством малых предприятий, зачастую создаваемых самими носителями разрабатываемой и требующей реализации технологии. Другой заинтересованной в разработке и реализации новшества категорией являются представители крупного бизнеса, владеющие значительной долей рынка и планирующие обеспечить за счет нового товара/технологии свой рост, укрепив тем самым положение на рынке.

Чтобы довести новую технологию до уровня, необходимого для получения дополнительного дохода за счет тиражирования продукта/технологии, требуются дополнительные вложения капитала: финансового (представляющего преимущественно крупный бизнес) и человеческого/интеллектуального. Что касается финансовой составляющей, то в разных странах она различна.

На данном этапе развития технологии основными инструментами ее реализации являются приобретение полного пакета прав на объекты интеллектуальной собственности (в виде лицензии или патента) и формирование консорциума или альянса для проведения совместных исследований и разработок.

На стадии роста и развития новой технологии ее приобретателями становятся преимущественно предприятия, стремящиеся к конкурентному преимуществу, а не к монополии, относящиеся с основным к среднему бизнесу. С дальнейшим развитием технологии она становится доступной не только среднему, но и малому бизнесу за счет снижения затрат на производство продукта по уже отлаженной технологии. Основными инструментами трансферта технологии на данном этапе становятся движение интеллектуального капитала, лицензирование, информационная взаимосвязь с участниками инновационного процесса, создание совместных предприятий, где со стороны носителя новой технологии вносятся права на объекты интеллектуальной собственности (лицензии, патенты, технологическая документация и др.).

Таблица 2.2

**Структура затрат на технологические инновации организаций промышленного производства по видам инновационной деятельности (в процентах)**

| Страна             | Всего | Исследования и разработки, выполненные собственными силами | Исследования и разработки, выполненные сторонними организациями | Приобретение машин, оборудования, программных средств | Приобретение новых технологий | Прочие затраты на технологические инновации |
|--------------------|-------|--|---|---|-------------------------------|---|
| Россия             | 100   | 14,2   | 6,4   | 55,7  | 1,3                           | 22,4  |
| Австрия            | 100   | 62,9   | 11,3  | 24,1  | 1,7                           | —   |
| Бельгия            | 100   | 48,5   | 21,2  | 29,3  | 1,0                           | —   |
| Болгария           | 100   | 4,1  | 1,2   | 91,6  | 3,1                           | —   |
| Венгрия            | 100   | 19,7   | 22,8  | 51,3  | 6,3                           | —   |
| Германия           | 100   | 52,7   | 11,8  | 32,9  | 2,6                           | —   |
| Ирландия           | 100   | 24,8   | 11,0  | 56,8  | 7,4                           | —   |
| Испания            | 100   | 48,5   | 15,4  | 27,9  | 8,2                           | —   |
| Италия             | 100   | 42,5   | 10,6  | 43,2  | 3,7                           | —   |
| Литва              | 100   | 10,5   | 3,6   | 84,1  | 1,8                           | —   |
| Люксембург         | 100   | 75,2   | 2,8   | 20,5  | 1,4                           | —   |
| Нидерланды         | 100   | 55,1   | 19,2  | 24,7  | 1,0                           | —   |
| Польша             | 100   | 9,0  | 3,0   | 86,4  | 1,6                           | —   |
| Португалия         | 100   | 26,0   | 7,8   | 64,9  | 1,3                           | —   |
| Румыния            | 100   | 8,1  | 3,2   | 87,5  | 1,1                           | —   |
| Словакия           | 100   | 10,3   | 7,6   | 76,7  | 5,5                           | —   |
| Словения           | 100   | 35,1   | 9,0   | 53,0  | 2,9                           | —   |
| Финляндия          | 100   | 66,8   | 13,0  | 18,8  | 1,4                           | —   |
| Франция            | 100   | 65,4   | 14,2  | 16,3  | 4,1                           | —   |
| Чешская Республика | 100   | 22,3   | 14,0  | 62,4  | 1,4                           | —   |
| Швеция             | 100   | 61,4   | 21,5  | 15,6  | 1,5                           | —   |
| Эстония            | 100   | 11,7   | 3,9   | 81,6  | 2,8                           | —   |

Источник: Россия и страны мира-2012 // Федеральная служба государственной статистики. URL: [www.gks.ru](http://www.gks.ru)

На стадии зрелости технологии можно наблюдать снижение прибыли предприятий, использующих ее. В таких условиях, когда происходит обострение конкуренции, компании вынуждены ук-

рупняться. Рынок при этом монополизируется зачастую за счет захвата других территориальных рынков. Собственниками технологий, таким образом, становятся крупные компании, а инструментами трансферта технологии выступают прямые инвестиции в виде новаций, оборудования, использование квалифицированной рабочей силы, инжиниринговые услуги. С расширением объемов продаж продукта, полученного с помощью новой технологии, происходит снижение цен на нее, увеличивается количество покупателей, представляющих собою малый и средний бизнес, что обусловлено снижением рисков начальной стадии освоения технологии.

Теперь обратимся к особенностям прохождения этапов трансферта технологий.

На первом этапе происходит так называемая идентификация технологии, заключающаяся в выборе самой технологии, целей, задач, критериев для ее поиска, что дает возможность изучения и анализа существующих на данный момент технологических и организационных решений, слабых и сильных сторон компании, возможностей и условий рынка. В результате этого определяются основные экономические и технологические параметры и компоненты новой технологии, делаются выводы о необходимых для организации форме, методе, инструменте трансферта технологии. Так, компания может ограничиться приобретением только лицензии или патента, что не приведет к значительным затратам компании. Зачастую, когда технология достаточно сложная или масштабная, требующая для своей реализации ряда высококвалифицированных специалистов, компания привлекает независимого эксперта/экспертов, что позволяет определять оптимальное решение в отношении технологии и ее трансферта и достигать высоких результатов в более сжатые сроки.

Следующий этап – поиск технологии – имеет свои особенности и может отличаться в зависимости от инновационной модели, принятой в той или иной стране, рассмотренных нами ранее, а также этапа развития самой технологии. Соответственно, выделяют две основные группы источников технологии: 1) наука: университеты, лаборатории, научно-исследовательские организации; 2) бизнес-среда: организации, производственные и коммерческие предприятия. И та и другая группа имеют свои положительные и

отрицательные стороны. В первом случае наблюдается близость к первоисточнику технологии, т.е. возможность получить наиболее новую технологию. При этом приобретатель новой технологии не только получает конкурентное преимущество, но и несет меньшие затраты, так как стоимость ее будет меньше, чем при покупке у производителя. Недостатком в данном случае выступают дополнительные расходы на внедрение и продвижение технологии. При покупке технологии у представителей бизнес-среды положительным является тот факт, что новые технологии уже нашли практическую реализацию и работают. Недостаток проявляется в отсутствии заинтересованности производителя в продаже самой передовой технологии, что объясняется его нежеланием создавать себе новых конкурентов. В любом случае при поиске потенциального поставщика нужной технологии изучается большой объем информации о разных источниках, в том числе по причине того, что различные составляющие сложной технологии могут поставляться из разных источников. Содействие трансферту технологий оказывают и различные международные организации, крупнейшими из которых являются United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) и Asian and Pacific Centre for Transfer of Technology (APCTT).

Следующим этапом является выбор поставщика технологии. На данном этапе необходимо не только полагаться на информацию, предоставляемую владельцем технологии, но и самому тщательно изучить все ее параметры, связанные с производством, транспортировкой, эксплуатацией и т.д. Как мы отмечали ранее, при сложной или масштабной технологии желательно привлечение независимого эксперта. В общем случае, на данном этапе необходимо учитывать следующее.

1. Личные и профессиональные характеристики продавца и разработчика технологии, реализованные ими проекты, уровень компетенции и профессионализма в области, отзывы сторонних лиц, предыдущий опыт в трансферте инноваций и технологий, клиентская база.
2. Предлагаемую разработчиком цену за новую технологию.
3. Технологические и экономические показатели, определенные в соответствии с параметрами и критериями на первом этапе,

в некоторых случаях экологические показатели, энергоэффективность и др. (в зависимости от технологии).

4. Дополнительные характеристики, условия, параметры, элементы, включаемые в полный пакет приобретаемой технологии (обучение персонала, совместные исследования, гарантии, право на использование бренда, иное).

5. Потребуется ли приобретаемая технология структурных, управленческих, иных изменений в деятельности компании.

Окончательное решение и выбор поставщика принимается после детального изучения, анализа и переговоров с каждым из претендентов.

В ходе дальнейшего этапа – переговоров – необходимо решить две основные задачи: достичь выгодной для обеих сторон цены; разработать детальный план передачи технологии с учетом всех его составляющих (сроки, технические и пр. условия и др.). Перечень и количество обсуждаемых вопросов зависят от особенностей и сложности каждой конкретной технологии. В результате переговоров формируется окончательный выбор поставщика технологии, с которым согласуется и утверждается предварительный план ее трансферта, включая все его этапы, задачи, прописываются сроки, функции и обязанности каждой стороны. При подписании плана учитываются не только технологические и экономические характеристики технологии, но и объективные возможности и условия компании, административные и иные особенности государственного и межгосударственного регулирования трансферта.

Следующим этапом происходит подписание договора. Необходимо отметить, что общепринятой формы договора трансферта технологий не существует. Однако в большинстве случаев выделяют ряд основных пунктов, которые должны быть отражены при заключении договора трансферта (табл. 2.3).

Предпоследним этапом передачи технологии является ее реализация в положенный срок и в полном объеме, в соответствии со всеми пунктами заключенного между сторонами договора, поскольку трансферт не всегда заканчивается поставкой технологии/оборудования. Его целью является передача не только продукта, но и знаний, компетенций. Так, например, проведение обучающих занятий, тренингов, семинаров должно быть запланировано

на период трансферта, а не после его завершения, что позволит использовать новую технологию сразу после ее установки/внедрения.

Таблица 2.3

#### Основные положения договора трансферта

| № п.п. | Пункт договора  | Сущность/характеристика   |
|--------|---|---|
| 1      | Описание технологии                                     | В договоре должны быть детально описаны технология и все связанные с ней процессы   |
| 2      | Пакет трансферта  | В договоре должно быть указано все, что поставщик обязуется передать вместе с технологией: чертежи, спецификации, документация, сертификаты, техническая поддержка, обучение персонала и т.д.   |
| 3      | Усовершенствование технологии                           | Стороны могут включить в договор соглашение о передаче всех усовершенствований технологии в случае появления последних в течение действия договора  |
| 4      | Гарантийные обязательства                               | Поставщик должен гарантировать производительность и эффективность технологии. Договор должен предусматривать компенсацию со стороны поставщика в случае выхода технологии из строя или ее несоответствия заданным параметрам. Компенсация может быть определена как в виде ремонта, так и в виде возмещения полной или частичной стоимости технологии |
| 5      | Время действия договора                                 | В договоре должен быть указан период времени, в течение которого он имеет силу  |
| 6      | Права и обязанности сторон                              | Во избежание потенциальных неясностей в ходе реализации трансферта, в договоре должны быть детально изложены права и обязанности поставщика и покупателя  |
| 7      | Условия передачи прав на интеллектуальную собственность | Условия: получения покупателем технологии эксклюзивного права на ее использование; территория, на которой ограничено использование технологии; права, предоставляемые владельцем патента его покупателю (например, право на продажу технологии третьему лицу); нарушение прав использования интеллектуальной собственности                            |
| 8      | Условия оплаты  | В договоре должны быть прописаны величина, форма и график будущих платежей  |
| 9      | Разрешение конфликтных ситуаций                         | В интересах обеих сторон предусмотреть способ и описание способа мирного и быстрого разрешения споров в процессе трансферта технологии  |

|    |                               |  |
|----|-------------------------------|--|
| 10 | Регулирование                 | В договоре необходимо указать нормативные акты, на положения которых будут опираться стороны при решении конфликтных/спорных ситуаций  |
| 11 | Прекращение действия договора | Сторонами должны быть определены условия, при исполнении, неисполнении или нарушении которых договор теряет свою силу  |
| 12 | Форс-мажорные обстоятельства  | Ни одна из сторон не несет ответственности за сбой в выполнении своих обязательств, связанные с непредвиденными обстоятельствами (например, при стихийных бедствиях, терроризме или военных действиях, забастовках и т.п.) |

Источник: составлено автором.

На последнем этапе трансферта проводятся технические испытания, тесты, запуск в работу технологии или ее составляющих (в соответствии с договором), передача полной технической и иной документации, осуществление заключительной стадии обучения персонала. На данном этапе, занимающем зачастую довольно продолжительный промежуток времени, новая технология проходит период адаптации после своего внедрения на предприятии. Так, проводится анализ ее работы, на основе которого вносятся коррективы, исправляются не учтенные заранее ошибки и погрешности, происходит проверка персонала на объем полученных в ходе обучения знаний и навыков самостоятельной работы с новой технологией.

Как отмечает Кузнецов Д.<sup>1</sup>, покупка инновационной технологии может стать толчком для начала собственной исследовательской деятельности в данной области. Задачей менеджеров компании является мотивация сотрудников по улучшению и развитию приобретенной технологии. Компанией может быть рассмотрено сотрудничество с создателем технологии в последующей научно-исследовательской деятельности.

Рассмотрим инструменты трансферта технологий, выбор которых осуществляется на основе анализа новой технологии, экономических и технологических возможностях компании по реали-

зации технологии/технологического продукта, возможных взаимосвязях и сотрудничестве с разработчиком инновационного продукта. Основные из них приведены в табл. 2.4.

Таблица 2.4

#### Инструменты трансферта технологий

| Инструмент                         | Характеристика/Особенности  |
|------------------------------------|---|
| Патентный или лицензионный договор | Патентообладатель передает другой стороне право на использование разработанной им технологии/продукта на определенной территории, в течение определенного времени. При покупке патента/лицензии компания несет сравнительно небольшие затраты и предполагает наличие необходимых специалистов, обладающих достаточными знаниями и опытом, и производственной базы для самостоятельного внедрения технологии. При заключении договора сторонами оговаривается возможность передачи патента/лицензии третьему лицу. |
| Соглашение о технической поддержке | Разработчик принимает участие во внедрении новой технологии, предоставляя техническую поддержку на каждом этапе трансферта. Соглашение о технической поддержке может являться составляющей договора о лицензировании.   |
| Совместное предприятие             | Представляет собой соглашение о совместной деятельности между двумя и более сторонами, предполагающее совместное управление, объединение активов, производство, участие в прибыли, распределение рисков и т.д. Преимущества: длительное сотрудничество, заинтересованность всех участников в успешном внедрении. Недостатки: несовпадение видения, целей, взглядов на вносимый вклад и капитал разных сторон и, соответственно, распределение прибыли.  |
| Стратегическое партнерство         | Представляет собой соглашение о взаимодействии двух и более крупных компаний для использования специфических компетенций каждой из них в разработке и внедрении новых технологий. Может реализовываться в разных формах: совместные лаборатории, исследовательские программы, центры и др.  |
| Франчайзинг                        | Соглашение о передаче права на производство и реализацию технологии/продукта на данной территории, используя существующий бренд и бизнес-модель. Преимущество: компания приобретает уже готовый бренд и проверенную бизнес-модель. Недостаток: зависимость компании от владельца технологии (компания ограничена в выборе поставщиков продукции, сырья, оборудования, выходе с новым продуктом на новые рынки).   |

<sup>1</sup> Кузнецов Д. Трансфер технологий – движущая сила инноваций // Making Technologies work. URL: <http://innodigest.com>

| Инструмент  | Характеристика/Особенности   |
|---|--|
| Соглашение о сдаче проекта «под ключ»   | В соглашении оговариваются не только технологические характеристики товара, но и гарантии поставщика, его ответственность за разработку, создание, поставку, передачу технологии и ввод ее в эксплуатацию. Преимущества: заключение сделки с одним подрядчиком, берущим на себя полную ответственность за выполнение проекта; фиксированная цена; гарантия заказчику, что проект не просто будет выполнен, но и будет работать с заданной эффективностью. Недостатки: цена реализации трансферта «под ключ», как правило, выше, чем при использовании других инструментов; у компании нет полного контроля за ходом и качеством каждого этапа трансферта; покупателю сложно определить финансовое положение подрядчика и его способность самостоятельно профинансировать все этапы трансферта технологии.    |
| Соглашение о производстве первичного оборудования (ОЕМ-соглашение – Original Equipment Manufacture) | Представляет собой форму субподряда, при которой отечественная компания производит продукцию по точной спецификации иностранной компании. При этом иностранная компания: передает технологию или часть своих технологий и оборудования, занимается обучением и подготовкой кадров, проводит управленческие реорганизации, реализует произведенную продукцию (или ее часть) по собственным каналам и под собственной торговой маркой. Преимущества: отечественным компаниям предоставляется возможность получения новых технологий, оборудования, компетенций, реорганизации своего производства, перспективы создания продукции для внутреннего рынка под собственным брендом. Недостаток: обязательство поставки технологичной продукции иностранной компании по фиксированной цене, которая выше рыночной. |
| Покупка оборудования или сервиса  | Является одним из самых распространенных инструментов трансферта. Преимущество: простота. Недостаток: компания не получает новых организационных и управленческих компетенций, ограничиваясь только техническими знаниями, заложенными в приобретаемом оборудовании или технологическом сервисе.   |
| Покупка иностранной фирмы   | При покупке иностранной фирмы приобретается не только новая технология, но и квалифицированный персонал, способный развивать ее в дальнейшем. Помимо этого, покупка иностранной фирмы выводит компанию на новые, в т.ч. международные, рынки.  |

| Инструмент                               | Характеристика/Особенности   |
|--|--|
| Прямые иностранные инвестиции            | Являются одним из основных инструментов на государственном уровне. Осуществляя иностранные инвестиции, компания создает новые рынки, получает доступ к дешевой рабочей силе, возможность обойти экспортные барьеры и др. С получением инвестиций в стране происходит активное развитие сферы собственных исследований и разработок, создаются новые рабочие места, поступают налоги и другие доходы, не связанные напрямую с технологией.  |
| Наем иностранного менеджера или эксперта | Данный инструмент является эффективным только для небольших проектов с достаточно простой незапатентованной технологией. В таком случае технология может быть передана через компетентного эксперта, которого компания может «переманить» у другой компании.   |
| Контракт об обратных закупках            | Является одной из форм соглашений между развивающимися странами и крупными иностранными компаниями, когда иностранная компания поставляет производственное оборудование в обмен на прибыль от продажи сырья или товаров, произведенных с помощью этого оборудования. Данный инструмент часто применяется при строительстве новых заводов или разработке месторождений в развивающихся странах. При этом государство входит в капитал данного предприятия или становится его собственником. Данный тип сотрудничества дает возможность развивающейся стране получить высокотехнологичное оборудование без прямых инвестиций в него. Ответственность за результат внедрения технологии и эффективности последующего производства лежит на компании-поставщике. |

Источник: составлено автором с учетом данных источника: Кузнецов Д. Трансфер технологий – движущая сила инноваций // Making Technologies work. URL: <http://innodigest.com>

Таким образом, отметим, что для развития как предприятий инновационной сферы, участников технологического процесса, так и экономики страны в целом необходимо эффективное использование различных методов, инструментов и механизмов трансферта технологий, привлечение финансовых ресурсов для активизации инновационной деятельности, развития системы трансферта уникальных и прогрессивных технологий.



## 2.2. Государственное регулирование трансферта технологий

Государство является одним из основных участников инновационного процесса, в том числе и как носитель регулирующей функции. Осуществляя регулирование процесса трансферта технологий, государство стремится к созданию оптимальных условий для эффективной реализации как национального, так и иностранного научно-технического потенциала внутри страны и за рубежом, обеспечению защиты национальных рынков от захвата иностранными конкурентами.

В современных условиях трансферт технологий связан с определенными сложностями, к основным из которых можно отнести следующие:

- конкурентная борьба на мировой рынке;
- стремление занять и удержать научно-технологическое лидерство, в том числе в отдельных отраслях;
- обеспечение национальной безопасности;
- политические, социально-экономические, идеологические мотивы;
- национальные технические стандарты;
- условия международных соглашений и договоров.

В основе указанных сложностей лежат задачи, стоящие перед системами государственного регулирования технологического трансферта разных стран, но суть их заключается в необходимости:

- создания нормативно-правовой базы, способной обеспечить отечественным предприятиям условия для свободного обмена технологией как внутри страны, так и на мировом рынке;
- охраны объектов интеллектуальной собственности;
- предотвращения бесконтрольного вывоза высоких технологий в другие страны;
- контроля за соблюдением антимонопольного законодательства;
- контроля по лицензионным договорам о приобретении иностранных технологий;
- заключения межправительственных договоров и участия в международных соглашениях, касающихся взаимного обмена тех-

нологиями между странами-участницами, а также технологического трансферта в другие страны.

Рассматривая институт государственного регулирования инновационного процесса и трансферта технологий, в том числе взаимодействие институциональных структур, отметим в первую очередь методы стимулирующего характера, присущие выделенным ранее формам (см. главу 1).

*1. Прямое и опосредованное (через правительственные организации) выделение бюджетных средств научно-исследовательским организациям в форме сметного финансирования операционных расходов, а также предоставления грантов и размещения госзаказов на выполнение исследований и разработок.*

После завершения Второй мировой войны (на протяжении которой были актуальны преимущественно военные разработки) системы коммуникаций, атомные генераторы, двигатели, компьютеры и другие технологии стали одинаково важны и для военной, и для гражданской сфер, а правительства государств оставались практически единственными спонсорами научных исследований и разработок для промышленности.

В конце 1960-х годов коммерческое использование результатов исследований, выполненных по правительственным контрактам для оборонных целей (например, в области освоения космоса), давали промышленным фирмам, участвующим в этих контрактах, значительные рыночные преимущества, особенно перед своими конкурентами в тех странах, где подобная помощь не предоставлялась. Появилось доминирование некоторых фирм (в США – в сфере разработки компьютеров и микроэлектронике, в Англии – в области авиационных двигателей).

Это подтолкнуло развитые страны Запада к формированию политики государственной финансовой поддержки научных исследований и разработок, осуществляемых частными фирмами. Как следствие, государственное финансирование стало составлять примерно 50% стоимости исследований при условии, что остальные расходы покрываются самими частными компаниями. Появились государственно-частные партнерства как результат стремления повысить эффективность исследований и разработок, финансируемых государством. Государственно-частные партнерства представляют собой достаточно прозрачную форму взаимодейст-

вия государственного и частного секторов в области научных исследований и разработок, на которые приходится все более растущая доля финансирования исследований в странах ОЭСР. Так, например, во Франции она составляет 78% всех конкурсных инвестиций государства. Аналогичным образом создаются совместные с частным сектором исследовательские центры в Бельгии, Дании, Франции, Нидерландах, Новой Зеландии, Швейцарии и Великобритании.

*2. Предоставление предприятиям, осуществляющим исследования и разработки, различных налоговых льгот.*

Налоговые кредиты и льготное налогообложение для корпораций, осуществляющих государственные или собственные научно-исследовательские программы и разработки, являются основными косвенными способами поощрения инновационной активности предприятий. Так, в 21 стране ОЭСР применяются меры налогового стимулирования частных расходов на исследования и разработки, которые иногда называют «налоговыми расходами». «Налоговые расходы» на исследования в ряде стран (например, Австралия, Бельгия, Голландия, Ирландия, Канада) превышают бюджетные ассигнования.

В большинстве стран ОЭСР расходы на исследования и разработки рассматриваются либо как капитальные затраты и, соответственно, подлежат амортизации в течение пяти лет с момента их осуществления, либо как расходы бизнеса и тогда уже вычитаются из налогооблагаемой базы в текущем отчетном периоде. При этом именно на предпринимателя лежит выбор метода списания затрат на исследования и разработки.

В некоторых странах (например, в США) применяется льгота, относящаяся только к исследованиям, проводимым на территории данной страны. Согласно этой льготе, в США налоговый кредит на исследования и разработки позволяет из уже уплаченного налога вернуть сумму, равную до 20% приращения расходов на исследования в текущем году. Таким образом, налоговый кредит оказывает сильное стимулирующее воздействие на проведение компаниями долгосрочных исследований, важных для развития экономики.

Целый ряд стран (Бразилия, Индия, Китай, Южная Корея и др.) с целью стимулирования инновационной активности приме-

няют более льготные формулы расчета налогового кредита на базе текущих объемов инвестирования компаниями исследований и разработок, что позволяет им в значительно больших объемах возвращать компаниям инвестированные в исследования средства. Так, во Франции налоговые субсидии составляют 0,425 затрат бизнеса на исследования и разработки, в Великобритании – 0,179, в Испании – 0,349, в Канаде – 0,326, в Индии – 0,269, в Бразилии – 0,254, в Японии – 0,159, в Южной Корее – 0,158, в Китае – 0,138<sup>1</sup>.

В ряде стран активно применяются налоговые инструменты, поощряющие вложения граждан, в том числе т.н. *бизнес-ангелов*, в высокотехнологичные проекты. Так, в США лицам, инвестирующим в венчурные предприятия с капиталом менее 1 млн долл., разрешается учитывать потери от таких вложений при расчете подоходного налога. Во Франции, Бельгии и Канаде действуют налоговые схемы, стимулирующие вложения граждан в венчурные фонды. В Великобритании индивидуальные инвесторы могут получить частичное возмещение налогов в счет затрат на исследования и разработки. Кроме того, потери от инвестиций в инновационные компании могут зачитываться в уменьшение подоходного налога и налога на доходы с капитала.

Следует отметить, что большинство стран ОЭСР пользуются системой сравнительной оценки эффективности различных налоговых стимулов, программ государственно-частного партнерства, университетов, государственных лабораторий, национальных инновационных систем в целом. Так, согласно законодательству Нидерландов, Новой Зеландии и Швейцарии все инновационные цели и научно-технологические программы требуют обязательного анализа и оценки их эффективности.

Анализ государственной бюджетной, в том числе налоговой и таможенной, политики показывает, что правительства развитых стран в целях повышения эффективности бюджетных расходов в сфере научной и инновационной деятельности, стремятся разрабатывать национальные механизмы финансирования (прямого и косвенного) и стимулирования данной сферы.

<sup>1</sup> OECD Science, Technology and Industry Outlook 2008, p. 83 // URL: [http://www.strf.ru/organization.aspx?Catalog\\_no=28654](http://www.strf.ru/organization.aspx?Catalog_no=28654)

3. *Инвестирование бюджетных средств в капитал венчурных фондов и других специализированных финансовых институтов, участвующих в реализации инновационных проектов.*

Для формирования эффективной инновационной политики необходимо содействие развитию венчурных фондов, обеспечивающих капиталом малые и средние инновационные предприятия, особенно на этапе их становления.

Так, в США наиболее широкое распространение получила схема, при которой государство выступает соинвестором находящихся в частном управлении венчурных фондов, формируя до 50% их капитала<sup>1</sup>.

4. *Выделение субъектам инновационной деятельности льготных государственных займов и кредитных гарантий.*

Предоставление льготных государственных займов и гарантий является традиционным инструментом финансовой поддержки малых и средних инновационных предприятий во многих странах мира. Государственные займы и кредитные гарантии инновационным компаниям выделяются на льготных условиях и обычно невелики по объему (в среднем 100-500 тыс. долл.) и покрывают 50-75% стоимости осуществляемых ими проектов. предусматриваются следующие виды льгот:

- низкие (или даже нулевые) процентные ставки по государственным займам и гарантиям;
- длительные сроки погашения займов;
- наличие льготного периода на погашение основной суммы займа, а также график выполнения обязательств по займу, привязанный к динамике поступления проектной выручки;
- минимальные требования к обеспечению обязательств по займам/гарантиям или отсутствие таковых;
- субординированный характер государственных займов по отношению к другим долговым обязательствам заемщиков.

5. *Осуществление целевых государственных закупок инновационной продукции и услуг.*

Как отмечалось ранее, несмотря на то, что в России объем закупок продукции со стороны государства значительно превышает

объем закупок крупных компаний и организаций, система государственных закупок не получила должного развития до настоящего времени. Объяснить это можно следующими факторами: ведомственная разобщенность, высокий уровень коррупции, отсутствие единой методологии в проведении конкурсных торгов, противоречивость законодательной базы, нехватка квалифицированных специалистов и института ответственных за надлежащую организацию конкурсов и присуждение контрактов. По оценкам специалистов, 70-90% всех государственных закупок в России проводятся с различного рода нарушениями. В то же время их доля в расходной части федерального бюджета сейчас достигает около 40%, количество конкурсов возрастает, как и число заключенных контрактов по их результатам, превысивших 100 тыс. в год. Однако по госзакупкам вне конкурсов (у единственного поставщика) их заключается в 2,5 раза больше.

Как свидетельствует практика зарубежных стран, необходимые приобретения осуществляются государством через госзаказ преимущественно для решения задач по удовлетворению текущих потребностей государства в определенных товарах, работах, услугах. Для реализации отдельных инвестиционных проектов или пополнения государственного продовольственного резерва через госзаказ зачастую используются средства международных финансовых организаций (МБРР, ЕБРР), а также зарубежных региональных банков развития.

Расходы на государственные закупки в большинстве стран Запада покрываются из средств государственного или территориального бюджетов, специальных правительственных и внебюджетных фондов, формируемых за счет налоговых и иных видов поступлений, включая доходы от деятельности самих госструктур.

Отдельно следует выделить Китай. Согласно национальной программе, принятой в 2006 г., государственные органы обязаны выделять определенную долю своих расходов на продукцию только инновационных китайских компаний (независимо от выгоды таких покупок). В соответствии с новыми правилами государственные органы могут закупать иностранную продукцию, только если нет ее альтернативы в Китае. Существуют и другие ограничения: расходы на закупки у китайских производителей должны составлять не менее 30% расходов на оборудование, а если деньги

<sup>1</sup> *Ерошкин А.* Механизмы государственной поддержки инноваций: зарубежный опыт // *Мировая экономика и международные отношения.* – 2011. – № 10. – С. 25.

выделены по приоритетному национальному проекту, то не менее 60%.

6. *Финансирование создания бизнес-инкубаторов, технопарков и других объектов инфраструктуры инновационной деятельности.*

Государственное финансирование создания и деятельности объектов инновационной инфраструктуры (бизнес-инкубаторов, технопарков, центров трансфера технологий и др.) в зарубежных странах широко используется в качестве инструмента поддержки науки и бизнеса. В ведущих странах-лидерах в сфере инноваций и высоких технологий государство внесло решающий вклад в формирование национальных инновационных систем, предоставив необходимые финансовые, материальные, административные ресурсы. Так, если в 1998 г. в Китае насчитывалось всего 77 бизнес-инкубаторов, то в 2005 г. число их составило уже 534, услугами которых пользовались почти 40 тыс. инновационных предприятий.

#### 7. Гранты.

Проведение исследований и разработок за счет грантов позволяет уточнить техническую выполнимость проектов и их финансовую эффективность, что в случае положительных результатов изысканий значительно повышает инвестиционную привлекательность бизнеса. Программы грантов в инновационной сфере действуют в целом ряде государств (табл. 2.5).

В целом, в международной практике выработан следующий перечень мер, способствующих повышению эффективности грантовой поддержки в сфере инноваций:

- привлечение ведущих исследовательских организаций к экспертизе заявок на получение грантов;
- предоставление грантов поэтапно, по мере осуществления исследований и разработок и определения перспектив финансируемых проектов;
- частичное (до 70-80%) финансирование сметы по проекту с условием покрытия средствами грантополучателя оставшейся части затрат, что ведет к повышению его заинтересованности в конечных результатах работ.

Как результат, необходимо отметить, что у фирм-грантополучателей темпы роста, как правило, значительно превышают показатели компаний, не имевших государственной поддержки.

Таблица 2.5  
Государственные программы грантов на исследования и разработки

| Страна         | Программа  | Основные условия программы   |
|----------------|--|--|
| США            | <i>Small Business Innovation Research</i>            | Гранты на сумму до 100 тыс. долл. сроком до 1 года на этапе технической проработки инновационного предложения  |
|                | <i>Small Business Technology Transfer</i>            | Гранты на сумму до 750 тыс. долл. сроком от 6 мес. до 2 лет на этапе коммерциализации инновации  |
|                | <i>Advanced Technology Program</i>                   | Гранты на сумму до 2 млн долл. сроком до 3 лет на покрытие прямых затрат, связанных с финансированием инновационной деятельности   |
| Великобритания | <i>Grant for Research and Development</i>            | Гранты на сумму от 20 до 250 тыс. ф.ст. предприятиям с численностью не более 250 чел. для финансирования подготовительной стадии реализации инновационных проектов со сроком от 6 мес. до 3 лет              |
| Индия          | <i>Technopreneur Promotion Programme</i>             | Гранты для изобретателей и «посевных» компаний в размере от 35 до 110 тыс. долл., покрывающие от 50 до 90% расходов на коммерциализацию инновационной идеи   |
|                | <i>Small Business Innovation Research Initiative</i> | Гранты на сумму до 600 тыс. долл., покрывающие до 80% стоимости стартовых затрат на реализацию инновационных проектов в сфере биотехнологий  |
| Бразилия       | <i>Primeira empresa (PRIME)</i>                      | Гранты на сумму до 60 тыс. долл. для инновационных компаний, существующих на рынке менее 2 лет, для финансирования расходов, связанных с оплатой ИиР, маркетинговых и консультационных услуг                 |
| Китай          | Программа <i>Innofund</i>                            | Гранты на формирование стартового капитала инновационных компаний или финансирование начального этапа реализации инновационного проекта в размере до 150 тыс. долл., но не более половины стоимости проектов |

Источник: Ерошкин А. Механизмы государственной поддержки инноваций: зарубежный опыт // Мировая экономика и международные отношения. – 2011. – № 10. – С. 28.

Отдельно выделим программы государственного регулирования/стимулирования инновационной деятельности и трансфера технологий, в которых *определяющими участниками помимо государства становятся различные структуры сферы образования и научного сообщества*, появляется опосредованная связь науки и

бизнеса через инновационную инфраструктуру, формирующуюся вокруг университетов.

1. *Национальные программы*, не получившие в России, однако, должного развития, несмотря на законодательное закрепление интеграции науки и образования в качестве одного из основных направлений государственной научно-технической политики<sup>1</sup>.

2. *Международные программы*. Действующие международные программы и основные направления их деятельности приведены в приложении 1.

3. Отдельно следует выделить *Научно-образовательные центры (НОЦ)*. Особенность НОЦ проявляется в том, что они изначально сфокусированы на интегрированном развитии ключевых компонентов: образование, исследовательская деятельность, развитие связей с научными, образовательными, промышленными и иными организациями и предприятиями в России и за рубежом. В настоящее время в России действует около 160 НОЦ в области нанотехнологий и наноматериалов, включая 40 центров, входящих в Национальную нанотехнологическую сеть (ННС) РФ<sup>2</sup>.

Принято выделять так называемые платформы, на которых базируется каждый конкретный НОЦ: образовательная, исследовательская, корпоративная и программная. Таким образом, выделяют 4 идеологических платформы и 4 вида инновационных НОЦ с детализацией организационных форм, в которых они существуют. Не существует единой модели НОЦ. Каждый Центр разрабатывает свою стратегию и организует работу в соответствии с собственными приоритетами, целями и задачами, тематикой исследований (нанотехнологии, медицина, биотехнологии, энергетика, электроника, обрабатывающая промышленность, IT и др.). Однако структура, масштаб и характер деятельности НОЦ могут быть описаны пятью основными моделями:

- 1) кластерная (Германия, КНР);
- 2) кластерно-сетевая (США, Израиль);
- 3) точечная (Австрия, Финляндия);

4) очаговая (Нидерланды);

5) сетевая (Япония, Республика Корея, Великобритания, Франция, Индия).

В основе кластерной модели находятся базовые крупные университеты, а также региональная локализация научных и образовательных проектов, их специализация с выходом на производство. Специализация подобного кластера имеет достаточно большой диапазон исследований по одному или нескольким ключевым направлениям: медицина и биотехнологии, фармацевтика, нанoeлектроника, энергетика, обрабатывающая промышленность. По каждому направлению концентрируются значительные материальные, финансовые и интеллектуальные ресурсы. Таким образом, образуется система, состоящая из нескольких относительно самостоятельных научно-образовательных кластеров, сконцентрированных в крупных университетских городах. В Германии можно выделить 4 таких кластера – в Мюнхене, Хемнице, Краслау и Дрездене, созданных на базе ведущих технических университетов, обладающих развитой инфраструктурой НИОКР и высоким уровнем образования. В КНР подобные кластеры, сформированные на базе классических (технических) университетов и нанотехнологических парков, находятся в Пекине, Шанхае, Шеньяне, Сянь, Ханджое и Гонконге.

В мировой практике наиболее распространенной является «сетевая» модель НОЦ. В основе «сетевой» стратегии лежит относительно равномерное финансирование и образование национальных научно-образовательных центров как отдельных и зачастую обособленных подразделений крупных университетов, обладающих развитой инфраструктурой. Сеть НОЦ «объединяется» целевыми программами, заказами, общим лабораторным оборудованием, информационным обеспечением. Классическими представителями «сетевой» модели в Европе являются Великобритания и Франция. Сеть Великобритании представлена семью достаточно крупными научно-образовательными центрами, созданными на базе технических факультетов классических и технических университетов (например, Центр нанотехнологий и наноисследований Инженерного факультета Кембриджского университета, Нанолaborатория Университета Шеффилда, Лондонский центр нанотех-

<sup>1</sup> См.: Федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «О науке и государственной научно-технической политике», Указ Президента РФ от 13.06.1996 N 884 (ред. от 23.02.2006) «О доктрине развития российской науки».

<sup>2</sup> URL: <http://www.portalnano.ru>

нологий на базе Университетского и Империял колледжей Лондона). Сетевой принцип находит свое отражение в развитии общей экспертной площадки, специальных веб-порталов, стимулирования сотрудничества, совместного взаимодействия с представителями промышленности. Сетевая модель Франции представлена девятью НОЦ, функционирующими в крупных технических университетах и высших технических школах. Необходимо отметить, что среди них нет явных национальных лидеров в области научно-образовательных проектов по нанотехнологиям. Наиболее крупные центры – Институт электроники, микроэлектроники и нанотехнологий Университета Лилль 1 (около 500 исследователей) и Франко-Американский проект на базе Университета им. П. и М. Кюри.

Республика Корея также является ярким представителем «сетевой» модели, причем 90% сети представлено в Сеуле. Только в Сеульском национальном университете действует 6 НОЦ (наносистем, наноразмерных частиц, нанооборудования и наносборки, нано транспорта, углеродных нано структур, нано гибридных материалов).

Если рассмотреть нанотехнологические НОЦ, то в Японии они представлены сетью из 18 организаций. Их нельзя полностью отнести к «сетевым», так как в некоторых из них присутствуют кластерная основа. Однако при этом соблюдается общий принцип относительно равномерного распределения исследовательских и материальных ресурсов. Среди ключевых элементов японской сети НОЦ следует выделить Национальный институт материаловедения, являющийся центром национальной сети и лидером в области разработки наноматериалов, а также нанолаборатории/центры университетов Токио (нанобио интеграция, наноэлектроника), Киото (источники энергии) и Осаки (нанонауки и нанотехнологии). Мировую известность получил Центр Высшей школы стоматологии университета Хоккайдо.

Наиболее перспективной является кластерно-сетевая модель, представляющая собой синтез преимуществ двух предыдущих моделей. С одной стороны, модель представлена кластерными образованиями с полным научно-исследовательским циклом, а также университетским образованием и этапом внедрения, с другой –

дополняется возможностями общих лабораторных комплексов, общей инфраструктурой и специализированными комплексами, ориентированными на узкие прикладные задачи.

Представителем кластерно-сетевой модели развития НОЦ является лидер мировой наноиндустрии – США. «Силиконовая долина», нанотехнологический центр в г. Олбани – яркие примеры кластеров, имеющих мощные сетевые связи, концентрирующиеся вокруг университета/нанотехнологического колледжа. В целом в США можно выделить примерно 20 мощных кластерно-сетевых НОЦ, базирующихся на исследовательском и инфраструктурном потенциале университетов Корнельского, Массачусетского, Стэнфордского, Беркли, Гарвардского, Хьюстонского и др. со средней численностью исследователей 200-300 чел.

По таким же принципам работает кластерная сеть научно-образовательных центров Израиля, созданная на базе университетов и отдельных факультетов в Хайфе, Тель-Авиве, Рамат-Гане, Реховоте, Иерусалиме, Беэр-Шевае. Их особенностью является малая масштабность (10-40 исследователей) по сравнению с центрами США. Конкурентной особенностью является глубокая фокусировка на прикладные аспекты, сеть стартапов и венчурную поддержку, включая инвестиции частных лиц.

Очаговая и точечная модели присущи большинству стран Европы (кроме Великобритании и Франции), а также ряду стран, находящихся в нанотехнологическом рейтинге за пределами ТОП10. Главная особенность очаговых и точечных НОЦ состоит в специализированных исследованиях с привлечением временных групп, малый объем исследовательских работ и образовательных программ.

Необходимо отметить, что при этом государства сформировали соответствующие *механизмы регулирования государственного и межгосударственного процесса* в сфере разработки и передачи инноваций, технологий, регулирования прав собственности на различных уровнях. К основным механизмам межгосударственного регулирования можно отнести следующие:

- прямое государственное регулирование вывоза и ввоза технологии, которое осуществляется органами экспортного контроля методами таможенного и пограничного контроля;

- косвенное регулирование передачи технологии, которое осуществляется в большинстве стран через государственную систему регистрации патентов и торговых знаков;
- систему специальных разрешений правительства для получения права экспортировать тот или иной технологически емкий товар;
- уголовную и иную ответственность за нарушение правовых норм, регулирующих международную передачу технологии.

Что касается государственного и межгосударственного регулирования научно-технической деятельности на внешнем и внутреннем рынках, обратим внимание на сложившуюся договорную практику, а также национальную и международную нормативно-правовую базу, реализующиеся через различные международные конвенции, соглашения, экономические, отраслевые и региональные союзы, межправительственные двусторонние и многосторонние договоры по вопросам интеллектуальной собственности и научно-технического сотрудничества.

В международном регулировании отношений в сфере интеллектуальной собственности особое место занимает Всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС), являющаяся одной из 16 специализированных организаций, входящих в систему ООН, выполняющая функцию административного управления многосторонними международными договорами, связанными с интеллектуальной собственностью.

В целом, договора, входящие в область компетенции ВОИС, можно подразделить на три группы.

К первой группе относятся договора, на основе которых осуществляется правовая защита на международном уровне или международная охрана. Например, в эту группу включают договора по промышленной собственности (Парижская конвенция по охране промышленной собственности, Мадридское соглашение о борьбе с фальшивыми или ложными данными о происхождении товара и Лиссабонское соглашение об охране наименований мест происхождения и их международной регистрации).

Во вторую группу включают договора, способствующие международной охране (Договор о патентной кооперации, предусматривающий подачу международных заявок на патенты, Мадридское соглашение о международной регистрации товарных знаков, До-

говор о регистрации товарных знаков, Будапештский договор о международном признании депонирования микроорганизмов для целей патентной процедуры, Гаагское соглашение о международном депонировании промышленных образцов).

Третья группа представляет собой договора, устанавливающие системы классификации и процедуры их совершенствования (Страсбургское соглашение о международной патентной классификации, Ниццкое соглашение о международной классификации товаров и услуг для регистрации знаков, Венское соглашение о создании международной классификации изобразительных элементов товарных знаков, Локарнское соглашение о создании международной классификации промышленных образцов).

Помимо содействия международному сотрудничеству в управлении интеллектуальной собственностью сфера деятельности ВОИС включает в себя регистрационную деятельность (например, прием и обработка патентных заявок), а также материальную или программную деятельность, т.е. содействие более широкому принятию государствами-членами мирового сообщества нормативно-правовых договоров, их обновлению и заключению новых договоров.

Основным правовым актом в этой сфере является Парижская конвенция по охране промышленной собственности, первая редакция которой была подписана представителями 11 государств в 1883 г. в Париже. Впоследствии Конвенция неоднократно пересматривалась и дополнялась. В связи с этим Конвенция в странах-участниках действует в разных редакциях (в зависимости от того, какой из текстов был ратифицирован страной), а сами страны образуют Международный союз по охране промышленной собственности (Парижский союз).

Парижская конвенция основывается на ряде принципов.

1. *Принцип национального режима* предусматривает предоставление юридическим и физическим лицам стран – участниц Конвенции таких же мер охраны промышленной собственности, какие предоставляются юридическим и физическим лицам этого государства. Если граждане других государств, не входящих в Парижский союз, постоянно проживают на территории одной из стран Союза либо имеют на ней свои предприятия, им также предоставляется охрана промышленной собственности.

2. *Право конвенционального приоритета* заключается в возможности для заявителя, надлежащим образом подавшего первую заявку в одной из стран – участниц Парижской конвенции, или его правопреемника подавать в течение определенных сроков заявки во всех других странах-участницах с сохранением даты приоритета первой заявки. Сроки конвенционного приоритета составляют 12 месяцев в отношении изобретений и полезных моделей и шесть месяцев в отношении промышленных образцов. Основанием для возникновения права конвенционного приоритета является всякая подача заявки, имеющая силу правильно оформленной национальной подачи заявки в соответствии как с национальным законодательством каждой страны – участницы Парижской конвенции, так и с двусторонними или многосторонними соглашениями, заключенными между странами-участницами (например, Договор о патентной кооперации 1970 г., Европейская патентная конвенция 2000 г., Евразийская патентная конвенция 1994 г.). Страна, обладающая правом конвенционального приоритета, имеет право запатентовать изобретение одновременно в нескольких странах.

3. *Принцип предотвращения возможных злоупотреблений*, связанных с реализацией исключительного права, предоставленного патентом, заключается в следующем. Получив патент на изобретение в определенной стране и, соответственно, обладая исключительным правом, патентообладатель, не используя сам изобретение, может не позволить его использование и другим лицам. Конвенция в таких случаях предусматривает выдачу принудительных лицензий для предотвращения злоупотреблений. В случае, если этого окажется недостаточно, ставится вопрос о лишении прав на патент.

Помимо международных существуют и региональные соглашения, способствующие регулированию взаимоотношений участников инновационного процесса и охране промышленной собственности. Так, в 1973 г. на конференции в Мюнхене была подписана Конвенция о выдаче европейских патентов (Европейская патентная конвенция), предусматривающая выдачу европейского патента Европейским патентным ведомством на основе унифицированных правил. В каждой стране – участнице Конвенции, за исключением стран ЕС, этот патент действует как национальный, а на территории ЕС (согласно Люксембургской конвенции 1975 г.) –

как патент Сообщества. Европейская патентная система предусматривает согласование национального патентного права с Конвенцией о выдаче европейских патентов.

В рамках Всемирной торговой организации действует многостороннее Соглашение по торговым аспектам прав на объекты интеллектуальной собственности, устанавливающее стандарты по предоставлению всем странам-участницам одинакового режима защиты прав интеллектуальной собственности, включая и принудительные меры исполнения прав.

Значительную роль в развитии научно-технического сотрудничества и передачи технологий в различных странах играют организации и учреждения Организации Объединенных Наций (ООН). Среди них выделяют следующие:

1. Программа развития ООН (ПРООН) направлена на финансирование программ и проектов научно-технического сотрудничества и трансферта технологий, консультирование в сфере стандартизации и методологии, поддержку промышленных и инновационных проектов, организацию совместных исследований и разработок, содействие в подготовке технической документации, адаптации импортной технологии.

2. Конференция ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД) занимается обсуждением и проведением переговоров по вопросам международного экономического сотрудничества, развития научно-технологических и расширения экспортных возможностей стран.

3. Конференция ООН по промышленному развитию способствует укреплению сотрудничества между промышленно развитыми и развивающимися странами по вопросам, связанным с их промышленным и научно-технологическим развитием, предоставляет возможности, в том числе финансовые, для выполнения договоров, проведения переговоров и консультаций, поддерживает процесс передачи технологий и разработок развивающимся странам. Отметим также, что ЮНИДО оказывает содействие и в поиске клиентов, компании или фонда, которые смогут финансировать проект, связанный с передачей технологии, если для ее передачи не хватает финансовых ресурсов. С этой целью ЮНИДО привлекает и международные финансовые организации (например, МВФ, МБРР и др.).



В международной системе трансферта технологий значительными исполнителями структурами являются международные и региональные центры трансферта технологий, центры научно-технического обмена и т.п. Так, в Европе успешно функционирует Ассоциация европейских профессионалов по трансферту в области науки и технологий (Association of European Science & Technology Transfer Professionals – ASTP), в Великобритании – Ассоциация по связям университетских исследований и промышленности (Association for University Research and Industry Links – AURIL), в США – Ассоциация университетских менеджеров по технологиям (Association of University Technology Managers – AUTM), существуют также различные центры и ассоциации в странах Юго-Восточной Азии, Австралии и других странах.

Национальные нормативно-правовые базы как средство государственного регулирования в сфере инноваций, интеллектуальной собственности, передачи технологий в разных странах представлены рядом законов, подзаконных нормативных актов, постановлений, распоряжений, инструкций и иных правил в патентно-лицензионной, налоговой сфере, внешнеэкономической, антимонопольной деятельности, нормах контрактного права и др.

### 2.3. Особенности транснационального, межрегионального и межотраслевого трансферта технологий и механизм его регулирования

В настоящее время, в условиях происходящих процессов глобализации и интеграции экономик, развитие каждой отдельно взятой национальной экономики и ее рост находятся в прямой зависимости от инновационной политики на национальном и региональном уровнях, вида и качества применяемых технологий.

Эффективность развития и использования ресурсного, научно-технологического, инновационного, интеллектуального потенциала региональной экономики непосредственно зависят от правильности выбора источников социально-экономического развития, реализации основных рыночных механизмов, трансформации в экономике, государственной политике и промышленности.

Стратегически важным для развития экономики региона является трансферт технологий, раскрывающий перед хозяйствующими

субъектами ряд возможностей, включая развитие внутреннего рынка и отраслевое взаимодействие с учетом адаптации и трансферта научно-технологических достижений развитых стран, а также возможности встраивания в транснациональную инфраструктуру. Разрабатывая региональную инновационную политику, направленную на развитие научно-технологической составляющей и сферы производства, каждый регион формирует свой подход к трансферту технологий, учитывающий его ресурсные резервы, климатические, отраслевые и иные региональные особенности.

При формировании региональной инновационной политики обычно рассматривают такие виды технологического трансферта, как региональный, межрегиональный, межгосударственный (международный) и транснациональный (рисунок).

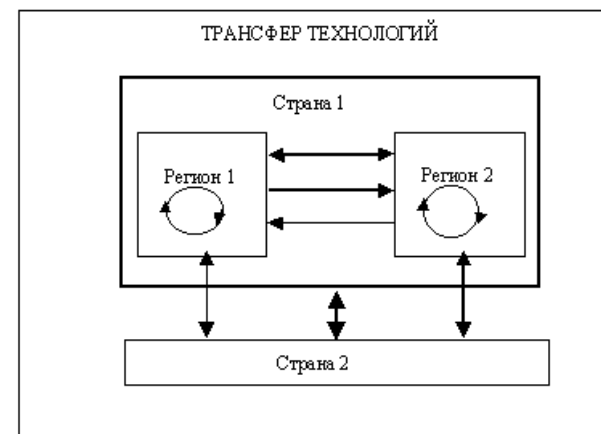


Рисунок. Схема трансфера технологий между странами и регионами

Источник: Федотов Н.Г., Королев В.Н., Панков Л.Н., Фролова М.А., Швид А.Ю. Трансфер технологий в региональной инновационной политике // Проблемы и опыт. – 2001. – № 6.

Трансферт технологий на региональном уровне осуществляется посредством взаимодействия региональных институциональных структур как участников инновационного процесса в решении вопросов социально-экономического, правового, организационно-управленческого характера. При этом, в зависимости от состава

участников, трансферт может проходить в различной форме, с использованием различных инструментов, проходить как между хозяйствующими субъектами, так и внутри хозяйствующих субъектов, между их структурными подразделениями. Так или иначе, региональный трансферт технологий направлен на развитие собственного, внутреннего рынка региона, расширение его возможностей и перспектив. С этой целью создаются новые производства, проводится реструктуризация имеющихся производств, внедрение и адаптация новых технологий и оборудования, решаются социальные проблемы населения (новые рабочие места, повышение квалификации) и др. Трансферт новых уникальных технологий дает возможность региону не только организовать и внедрять новые технологии, оборудование, но и занять лидирующие позиции при отсутствии подобной технологии или квалифицированных кадров для ее обслуживания в других регионах. Так, например, разработанная в Московском НИИ эпидемиологии им. Г.Н. Габричевского коллекция бифидобактерий и лактобацилл легла в основу производства молочной продукции с ценными лечебно-профилактическими свойствами, которая активно распространяется по лицензионным договорам как по регионам, так и внутри регионов страны. Значительное число известных во всем мире учреждений академической, вузовской, отраслевой науки, научно-производственные, научно-технические комплексы обладает уникальными технологиями.

Развитие системы трансферта технологий помогает в решении на региональном уровне целого ряда проблем не только научно-технологического и производственного характера, но и социально-экономических, отраслевых, локальных по отношению к конкретному хозяйствующему субъекту. Передача технологии в данном случае осуществляется посредством различных механизмов. К таким можно отнести организацию в регионе совместного производства, один из участников которого является разработчиком или обладателем технологии; адаптацию и внедрение новой технологии, оборудования, иной новации на уже существующем производстве; организацию нового способа производства и работы на рынке и др.

Однако при реализации трансферта технологий его участники сталкиваются с рядом проблем. Так, при осуществлении передачи

некоторых видов технологий (макротехнологий, биотехнологий, высокоточных технологий) выявляется возможность реализации проектов только в рамках крупных межрегиональных либо международных проектов в связи с тем, что разработчиками или обладателями таких технологий являются межрегиональные научно-производственные комплексы, отдельные страны или транснациональные корпорации.

Необходимо также выделить и такую проблему, с которой сталкиваются многие развитые страны как на национальном, так и на региональном уровне, а именно так называемая «утечка мозгов», когда страну или регион покидают высококвалифицированные специалисты. Для регионов такое явление зачастую становится губительным, так как ведет к значительному отставанию в развитии. Для решения этой проблемы на национальном уровне, в Китае, например, функционирует ряд особых программ, предусматривающих выделение грантов китайским ученым, вернувшимся из других стран. Результаты этих программ достаточно хорошие. Так, по One Hundred Talents Programme, в 2001-2005 гг. в Китай вернулись 422 ученых, которым предоставили лаборатории и средства на исследования.

Проблема может решаться посредством участия региональных научно-производственных, научно-образовательных центров, учреждений науки и образования, предприятий, чьи производственные мощности не загружены полностью, в выполнении исследований и разработок на договорных началах на отдельных этапах передачи технологий.

Особенностью межрегионального технологического трансферта является взаимная заинтересованность в осуществлении научно-исследовательской, организационной, экономической и иной деятельности институциональных структур и хозяйствующих субъектов нескольких регионов преимущественно в рамках одного государства и единой нормативно-правовой базы. В связи с этим большое значение имеет государственная политика, направленная на приведение регионального законодательства в соответствие федеральным нормам, объединение усилий регионов в виде различных организаций, союзов, ассоциаций с целью совместного решения возникающих проблем, развития перспектив и возможностей региональных структур для реализации крупных инновационно-

технологических проектов, в том числе с использованием трансферта технологий.

Международный/трансграничный трансферт технологий в настоящее время представлен многообразием видов передаваемых технологий и каналов их передачи. Международный трансферт может происходить посредством:

- прямых иностранных инвестиций, способствующих возникновению вертикальных и горизонтальных взаимосвязей между головным предприятием и его аффилированными зарубежными компаниями, принимающими участие на микроуровне, что оказывает влияние на экономическое развитие страны в целом;
- договорных отношений, проявляющихся в заключении лицензионных договоров, соглашений о подрядном промышленном производстве, управленческих контрактов и др.

Таким образом, на микроуровне субъекты международного технологического трансферта представляют собой независимые и аффилированные от головной фирмы компании, а на макроуровне – государства с их институционально-экономической средой. Иными словами, международный трансферт технологий преимущественно зависит от стратегических приоритетов, целей и задач компаний, характеризующих микроуровень, формируемых под воздействием их институционально-экономической среды на макроуровне.

В настоящее время международный технологический трансферт в промышленно развитых странах осуществляется преимущественно в соответствии с североамериканской и японской моделями. В основе североамериканской модели лежит получение максимальной прибыли посредством создания аффилированных структур и независимых компаний на территории принимающей страны. Характерной особенностью при этом является передача технологий в страны с большим технологическим разрывом, в связи с чем возникает необходимость трансферта максимального технологического пакета. В основе североамериканской модели лежит трансферт новой для принимающей страны технологии, на территории которой возможно патентование с целью защиты своих конкурентных преимуществ. В основе японской модели лежит увеличение объемов экспорта за счет продления жизненного цикла существующих технологий, в связи с чем передаче подлежит ор-

ганизационный, управленческий опыт, а также знания, соответствующие достигнутому уровню научно-технического развития. С этой целью создаются совместные предприятия на территории страны-реципиента, что способствует использованию действенных инструментов в процессе передачи технологий в принимающей стране.

Таким образом, в результате международного трансферта технологий наблюдается постепенный переход от наиболее простых форм и методов к комплексным технологическим пакетам, набор которых зависит от состояния технологического развития субъекта-донора и субъекта-реципиента технологии. При приблизительно равной степени технологического развития субъектов происходит передача минимального технологического пакета, предполагающая использование некоммерческих форм трансферта, а также заключение договора полной уступки прав на объект интеллектуальной собственности либо лицензионных соглашений на их использование. Если же наблюдается значительный технологический разрыв, передаче подлежит максимальный технологический пакет, составляющий некоммерческие формы трансферта технологии и заключение договоров по использованию объектов интеллектуальной собственности.

Помимо собственно передачи технологии участниками трансферта осуществляются подбор и обучение квалифицированных кадров; поиск и покупка необходимых услуг, оборудования, продукции различной наукоемкости; налаживаются систематические поставки продукции, оборудования и услуг местных/региональных поставщиков с целью организации непрерывного процесса производства; взаимодействие между субъектом-донором и принимающей стороной по вопросу оказания систематической консультационной помощи в процессе внедрения, адаптации, использования получаемых знаний, технологий, иных объектов интеллектуальной собственности.

Таким образом, развитие межрегионального и международного трансферта способствует включению стран в глобальные научно-исследовательские, производственно-бытовые, информационные взаимосвязи, а также расширению возможностей стран и регионов по получению уникальных знаний и технологий, развитию

интеллектуального, человеческого капитала и научно-технического потенциала.

#### **2.4. Проблемы защиты результатов интеллектуальной деятельности при передаче технологий в Российской Федерации**

В современных условиях защита результатов интеллектуальной деятельности в значительной мере способствует повышению научно-технологического и социально-экономического уровня государств, стимулируя формирование и развитие новых идей, знаний, научно-технологических и промышленных разработок, гарантируя защиту авторских прав и прав собственности на полученные результаты. Эффективная система защиты результатов интеллектуальной деятельности способствует созданию благоприятной среды для привлечения прямых иностранных инвестиций и трансферта новых технологий. Так, например, после принятия в 1990-х гг. и последовательного применения в Индии и Бразилии законодательных актов, связанных с защитой товарных знаков, патентованием и защитой изобретений и прав промышленной собственности, произошел существенный приток прямых иностранных инвестиций в экономику этих стран.

При осуществлении инновационной деятельности и деятельности, связанной с трансфертом технологий, возникает ряд проблем, требующих системного анализа для наиболее эффективного и оперативного их разрешения. Можно выделить следующие виды отношений, правовое оформление которых будет способствовать формированию эффективной инновационной системы:

- возникающие в процессе создания научного результата и его востребованности;
- возникающие при оформлении интеллектуального продукта в материально-вещественный результат;
- отношения по передаче прав на овеществленный продукт другим субъектам инновационной деятельности.

В основе защиты результатов интеллектуальной деятельности лежат, в первую очередь, нормы государственного регулирования отношений между участниками деятельности, к которым можно отнести следующие:

- целевое государственное финансирование инновационных, промышленных программ и проектов;
- предоставление налоговых льгот и преференций на различные виды интеллектуальной деятельности;
- воздействие на систему патентования и лицензирования прав на объекты промышленной и интеллектуальной собственности (выдача принудительных лицензий, предоставление прав на использование объектов промышленной собственности в режиме открытой лицензии и т.п.);
- экономические и правовые санкции за нарушение прав промышленной и интеллектуальной собственности.

Большую значимость в защите результатов интеллектуальной деятельности имеет патентное законодательство. Обычно оно включает в себя совокупность нормативно-правовых актов, предусматривающих правовую охрану различных объектов интеллектуальной и промышленной собственности, а также связанных с ними авторских и смежных прав. Необходимым также является нормативное регулирование порядка охраны и передачи прав на основе лицензионных договоров на изобретения, промышленные образцы и полезные модели, товарные и фирменные знаки, символику, наименование мест происхождения, в соответствии с которым во всех странах действуют санкции за нарушение указанных прав.

Патентное законодательство различных стран предусматривает необходимость заключения лицензионных договоров на передачу прав на использование изобретений, промышленных образцов, полезных моделей и других объектов интеллектуальной и промышленной собственности в письменной форме. Также в патентном законодательстве предусмотрено использование различных видов лицензий, применяемых во внутренней и внешней торговле (обязательные, принудительные, открытые, перекрестные, обратные, сублицензии).

Практически во всех странах патентное законодательство определяет порядок регистрации лицензионных договоров и соглашений об уступке права на патент. Регистрация таких договоров и соглашений может носить как обязательный, так и добровольный характер. Однако незарегистрированные договоры и соглашения, как правило, считаются недействительными в отношении лиц,

предъявляющих претензии в связи с нарушением их прав по договору.

Осуществляя регистрацию лицензионных договоров и соглашений, в некоторых странах предусмотрен контроль за их соответствием действующим в стране нормативно-правовым актам в сфере лицензионной торговли.

Для защиты интересов национальных продавцов и покупателей лицензий во многих странах широко применяется антимонопольное законодательство, упрощающее процесс переговоров при заключении договоров и лицензий и способствующее разрешению спорных вопросов при рассмотрении их в судебном порядке.

Законодательство об обмене знаниями и технологиями направлено на регулирование процессов заключения, регистрации, введения в действие, выполнения условий лицензионных договоров и соглашений, связанных с обменом результатами научно-технической деятельности. В большинстве стран данное направление является частью национального законодательства о внешней торговле. В зависимости от поставленных целей, связанных с обменом и передачей технологий (контроль за экспортом высоких технологий и соблюдением международных обязательств по передаче технологий, поддержка и создание условий для продажи лицензий на внутреннем и международном рынках и др.), национальным законодательством устанавливается порядок продажи и покупки лицензий.

Нормативно-правовое регулирование вопросов, связанных с передачей технологий, имеет и определенные различия в зависимости от уровня развития страны. Так, в большинстве технологически развитых стран порядок передачи технологии не имеет четкой регламентации и нормативно-правовое регулирование преимущественно направлено на охрану прав промышленной и интеллектуальной собственности, пресечение недобросовестной конкуренции, предотвращение бесконтрольного вывоза технологий. Экономика же развивающихся стран ориентирована на покупку зарубежной технологии, и соответственно, законодательство этих стран имеет свою специфику, основной упор делая на контроле за техническим уровнем приобретаемых технологий, их актуальности для своей страны, защите национальных товаропроизводителей от зарубежных монополий, решении проблем занятости и др.

Важным инструментом проведения научно-технологической политики в различных странах является участие государства в регулировании патентно-лицензионного обмена. При этом государственные органы этих стран принимают непосредственное участие в разработке и заключении международных соглашений в сфере научно-технического сотрудничества. В приложении приведен перечень действующих на данный момент соглашений о международном научно-техническом сотрудничестве, согласно данным Министерства образования и науки, между Россией и иными странами.

# Глава 3

## ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО МЕХАНИЗМА ТРАНСФЕРТА ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ



Рис. 3.1. Линейная инновационная модель

Источник: Massey D., Quintas P., Wield D. High-tech Fantasies: Science-parks, Science and Space, Routledge, 1992.

Таблица 3.1

Современный подход к линейной модели трансферта технологий

| Процесс                                       | Исследование ⇌  |  | Разработка ⇌  |  | Распространение ⇌  |
|---|---|--|---|--|--|
| Местоположение                                | Университетские, государственные, частные исследовательские лаборатории | Лаборатории университетов, государственных, частных промышленных (частные) | Промышленные лаборатории и НИОКР  | Заводы, предприятия, учреждения и т.д.                                     | Заводы, предприятия по производству и обслуживанию, магазины, рынки        |
| Исполнители, технический персонал лабораторий | Ученые в лабораториях, поддерживаемые техническим персоналом            | Ученые, инженеры лабораторий, поддерживаемые техническим персоналом        | Ученые, инженеры в лабораториях; инженеры и техники, проектирующие, изготавливающие, испытывающие прототипы | Менеджеры по производству, квалифицированные рабочие, рабочие на конвейере | Те же, но на большем числе заводов; торговый персонал, пользователи и т.п. |
| Результаты на выходе                          | Научные знания, идеи, научные статьи                                    | Патенты, научные статьи  | Патенты, чертежи, технические условия   | Новые продукты и процессы  | Широкая доступность продуктов и процессов                                  |
|   | Наука   |  | Технология  |  | Рынок  |

Источник: Стратегии, модели и формы коммерциализации объектов интеллектуальной собственности // Вестник Челябинского государственного университета. – 2009. – № 9(147). – С. 24.

### 3.1. Модели трансферта технологий

Говоря о формировании первых моделей трансферта технологий, отметим, что сам процесс стал актуален в тот период, когда трансферт технологий как явление охватил большинство развитых стран, т.е. по времени совпал со второй промышленной революцией (появление электричества, развитие химических технологий).

В начале XX в. Й. Шумпетер выявил так называемую линейную модель, суть которой заключалась в следующем:

1) изобретательская, инновационная активность по сути своей находится вне экономики, а предприниматели лишь отслеживают появляющиеся открытия и, создавая на их основе изобретения и другие технологические инновации, используют их для получения прибыли;

2) экономическое развитие имеет место через технологические инновации, стараниями предпринимателей вызывающие появление новых продуктов и процессов;

3) инновационный процесс – линейный, начинается с изобретения и заканчивается инновацией, приносящей прибыль.

Классическую линейную инновационную модель можно представить следующим образом (рис. 3.1).

Несмотря на наличие большого числа сторонников, необходимо отметить, что данная модель слишком упрощает множественную природу связей между фундаментальными исследованиями и технологическим развитием. Претерпев ряд изменений, линейная модель отразила более широкий спектр показателей (табл. 3.1).

Таблица 3.2

## Модели трансферта технологий

| № п.п. | Название  | Годы                              | Характеристика   |
|--------|---|-----------------------------------|--|
| I      | Линейная  | 1955 – середина 1960-х            | Модель, подталкиваемая технологиями (technology push-model). Простой линейно-последовательный процесс с упором на роль НИОКР и отношением к рынку лишь как к потребителю технологической активности производства. Реакция на сигналы рынка слабая.   |
| II     | Линейная с упором на рынок                          | Конец 1960-х – начало 1970-х      | Та же линейно-последовательная модель, но с упором на важность рынка (need pull model), на потребности которого реагирует НИОКР. Инновационный процесс этого поколения подталкивается необходимостью.  |
| III    | Сопряженная   | 1970-е – середина 1980-х          | В значительной степени это комбинация моделей I и II с акцентом на связи технологических возможностей с потребностями рынка (coupling model).  |
| IV     | Японская (переходного опыта) / интерактивная модель | Середина 1980-х – настоящее время | Акцент внимания на параллельной деятельности интегрированных групп и внешних горизонтальных и вертикальных связях. Параллельная работа над идеей групп специалистов в нескольких направлениях. Подход ускоряет решение задач, что важно для быстрого выхода на рынок. Решению задач по модели способствует форма подготовки кадров, основанная на выпуске не отдельных инженеров, а укомплектованной команды специалистов, готовых как к созданию новой фирмы, так и к работе в крупных корпорациях. |
| V      | Стратегических сетей / модель с цепными связями     | Настоящее время и далее           | Стратегическая интеграция и установление связей (strategic networking model). К параллельному процессу добавляются новые функции. НИОКР идет с использованием новейших информационных систем, Интернета и т.п. Новаторы обмениваются электронными данными с партнерами, поставщиками и в значительной мере – с потребителями.  |

Источник. Стратегии, модели и формы коммерциализации объектов интеллектуальной собственности // Вестник Челябинского государственного университета. – 2009. – № 9 (147). – С. 25.

Развитие линейных инновационных теорий показало всю сложность взаимоотношений между наукой, государством, сферой образования и производством. Существует много данных, как ставящих линейную модель под сомнение, так и способствующих разработке других моделей инноваций. Группа американских исследователей, обобщившая в 1970-х гг. результаты изучения инноваций, нашла целый ряд несоответствий линейной модели. Например, их обзор показал невозможность указать точно, когда появляется изобретение, т.е. начальную точку всего процесса, поскольку продукты и процессы становятся все более и более сложными. Сам процесс инновации сложнее, чем представляет это линейная модель. Обобщая и систематизируя типы инновационных процессов, обычно выделяют пять моделей, представленных в хронологическом порядке в табл. 3.2.

Выделим ряд отличий линейной и последующих моделей. Так, более сложные модели рассматривают наличие более одного прямого пути инноваций как процесса движения от идеи до ее реализации. Новые идеи возникают и развиваются на всех стадиях инновационного процесса, включая производство. Другой отличительной чертой является то, что фундаментальные исследования не рассматриваются единственной иницирующей силой, хотя и не снижается важность и необходимость фундаментальных лабораторных исследований. При этом результаты исследований в той или иной форме используются на всех стадиях инновационного процесса. Отметим также, что взаимоотношения между фундаментальными исследованиями и коммерциализацией слишком сложны, чтобы их представлять как прямолинейные, с полным разделением отдельных фаз.

В рамках интерактивной модели рассматривают четыре типа межорганизационного трансферта технологий:

1) передача технологии на стадии НИОКР из организаций сферы академической науки и высшего образования в отраслевые или ведомственные лаборатории для доведения до стадии опытного производства;

2) передача технологии на стадии завершения опытного производства из исследовательских организаций в действующие промышленные фирмы для заключительного освоения технологии и запуска ее в производство;

3) передача новой технологии образованным для этой цели компаниям;

4) передача или возврат технологии для более глубокого изучения и дальнейшего развития.



**Рис. 3.2. Интерактивная модель технологического трансфера**

Источник: Трансфер технологий и эффективная реализация инноваций. – М.: АНХ, 1999. – С.158.

Таким образом, отметим, что на сегодняшний день существует ряд альтернативных моделей трансфера технологий, имеющих свою специфику в зависимости от страны, организации, подхода и целого ряда факторов как внутренних, так и внешних, сформировавших национальную инновационную систему страны. Все эти альтернативы имеют некоторые общие черты, противопоставляющие их классической линейной модели, лежащей, в частности, в основе научных парков. Так, им свойственно более длительное взаимодействие и реальная интеграция тех элементов, которые линейная модель рассматривает как отдельные стадии инновационного процесса. Линейная модель подразумевает скорее четкое разделение труда, чем развитие взаимосвязей и взаимоотношений

между участниками инновационного процесса. Таким образом, ни одна из существующих альтернативных моделей не является такой иерархичной в своих социальных заключениях, как линейная модель.

### 3.2. Подходы к оценке эффективности трансфера технологий

В настоящее время экономика наиболее развитых стран ориентирована на знания, новые идеи, высокие технологии, научные достижения во всех отраслях и сферах. Традиционные, устоявшиеся источники экономического роста, основанные на сырьевых и энергетических ресурсах, дешевой рабочей силе, новых территориях, теряют свою актуальность. Важнейшим ресурсом, фактором экономического роста становятся научные и творческие достижения людей, экономика становится «интеллектуальной», «инновационной». При этом как разработка, так и эффективная и своевременная реализация нововведений как результатов интеллектуальной деятельности является важной и актуальной задачей современных экономик.

Говоря об оценке эффективности трансфера технологий, необходимо отметить, что до настоящего времени единый методологический подход выработан не был. Так, в зависимости от уровня развития инструментария и методов сбора анализа полученных данных, методы, определяющие методику классификации научно-технических инноваций, подразделяют на две группы.

В первую группу включают основные принципы, основанные на принятых большинством стран методологических рекомендациях. К ним относят: активность по НИОКР (Руководство Фраскати «Предлагаемая стандартная практика для обследований исследований и экспериментальных разработок»), измерение инноваций во взаимосвязях, показатели глобализации, патентов, человеческие ресурсы в науке и технологиях, статистика биотехнологий (Руководство Осло «Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям»), технологический платежный баланс (Proposed Standard Method of Compiling and Interpreting Technology Balance of Payments Data – TBP Manual OECD), объем создаваемых высокотехнологичных продуктов в сфере медицинских технологий (НТА – Health technology assessment), инновационная деятельность фирм



в сфере услуг (KIS/KIBS – Knowledge-intensive (business) services), индикаторы развития человеческого потенциала в научно-технологических сферах (HRST – The Measurement of Human Resources Devoted to S&T – Canberra Manual (OECD/EU/Eurostat), библиометрический анализ научной активности.

Принципы второй группы методов не могут явиться основой для универсальных рекомендаций, так как базируются на данных и параметрах, находящихся на стадии в разработке. К ним относятся: статистика по использованию передовых технологий в производстве (Advanced Technology Program (ATP), Technology Innovation Program (TIP)), информационные и коммуникационные технологии (ICT – Information and Communication Technologies), показатели результативности инноваций на основе анализа литературы (метод LBIO – literature-based innovation output indicators), измерение нетехнологических инноваций, внедряемых на предприятиях, нематериальные инвестиции, анализ информации об отношении населения и понимании новых научно-технологических разработок.

Рассматривая пути трансфера технологий, Руководство Осло выявляет три типа связей, присутствующих в цепочке инновационного процесса: открытые источники информации, не предполагающие покупку знаний и технологий, а также взаимодействия с прямым источником; заимствование зарубежных знаний и технологий или их приобретение на внутреннем рынке, разработанные в отечественных научно-исследовательских институтах; инновационное сотрудничество<sup>1</sup>.

Открытые источники информации предполагают отсутствие платы за доступ к знаниям. Исключением является плата за доступ к источнику (например, посещение конференций, участие в мероприятиях, членство в обществах и ассоциациях). Использование подобных источников не предполагает передачу знаний в материальной форме (например, в виде оборудования или технических средств) или в виде прав на использование результатов научно-исследовательской деятельности, оформленных в соответствии с законодательством как интеллектуальная собственность.

<sup>1</sup> Руководство ОСЛО (Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям) / Третье издание: Пер. на русс. язык. – М.: ЦИСН, 2010.

Облегчению процесса трансфера технологий во многом способствует развитая информационная сеть по распространению знаний, которая может носить как формальный, так и неформальный характер. Формальные сети создаются различными институциональными участниками инновационного процесса (научно-исследовательскими институтами, ассоциациями, лабораториями, государственными органами, организациями, финансируемыми местными, региональными или центральными органами власти). Неформальные сети основаны на личных контактах участников и могут возникать на разных этапах инновационных и бизнес-процессов.

Приобретение знаний и технологий не предполагает активного участия их приобретателя в процессе создания технологии. Трансферт технологий может происходить посредством заключения договоров на предоставление услуг (исследовательских, консультационных), приобретение патентов, ноу-хау, лицензий, оборудования, промышленных образцов, программного обеспечения.

Разработка знаний и технологий в отечественных научно-исследовательских институтах является вторым типом связей, о которых мы говорили. Отметим, что при эффективном распределении прав на интеллектуальную собственность между участниками инновационного процесса (изобретателем, лабораторией, институтом, университетом, центром трансфера технологий) происходит стимулирование процесса создания интеллектуальной собственности. Так, при продаже лицензий на изобретение в мировой практике исходят из следующих пропорций: каждый участник имеет около 1/3 доли в будущих денежных потоках<sup>1</sup>.

Третьим типом связей, способствующих трансферу технологий и информации о них, является инновационное сотрудничество, предполагающее активное участие всех сторон – участниц инновационного проекта. Нельзя говорить об инновационном сотрудничестве, если отсутствуют реальные работы, даже если проект закреплен контрактом. Инновационное сотрудничество дает возможность получать новые знания и технологии всем участникам

<sup>1</sup> Абдурахимова Э.Н., Колесникова К.С., Иващенко Н.П., Тищенко Е.Б., Тищенко С.А. Методы оценки эффективности трансфера технологий // Экономика и управление. – 2015. – № 5 (126). – С. 31.

инновационного проекта, что было бы невозможно в индивидуальном порядке.

Для оценки эффективности трансферта технологий необходимо учитывать и данные патентных баз (например, Руководство Using Patent Data as Science and Technology Indicators – Patent Manual (OECD, GD 1994), анализ которых может помочь получить информацию не только о новых изобретениях, но и отслеживать передвижение технологий между различными производственными секторами. Данные патентных баз можно использовать и при разработке показателей для оценки сферы научно-технологических инноваций (например, взаимосвязи между различными институциональными структурами науки, производств, сферы образования, государства, распространение и передача результатов исследований и разработок), тенденций в инновационно-технологической сфере и др.

В ряде технологически развитых стран (Великобритания, США, Япония, Австралия) были предприняты попытки разработать методологию оценки эффективности трансферта технологий и коммерциализации научных исследований. Однако сформировать единую методологическую систему анализа и оценки эффективности технологического трансферта так и не удалось. Это может быть связано с рядом причин. Во-первых, многогранность и многоэтапность самого процесса трансферта технологий не всегда позволяет провести полноценную оценку (качественную и количественную) результатов передачи знаний и технологий. Во-вторых, зачастую закрытый доступ к источникам информации, связанный с защитой прав интеллектуальной собственности, в том числе конкуренцией, так и наличие данных, обусловленных закрытой информацией в некоторых отраслях (космической, оборонной).

В результате проведенного исследования приходим к выводу, что необходимость создания единого методологического подхода к оценке эффективности трансферта технологий признана мировым научным сообществом, однако так и не нашла своей реализации. Существующие на данный момент основные подходы к оценке и анализу эффективности трансферта технологий представлены в табл. 3.3.

Таблица 3.3

**Основные подходы к оценке и анализу эффективности трансферта технологий**

| Общепринятые международные методологические рекомендации   | Неуниверсальные (базируются на данных и параметрах, находящихся в разработке)  | Методы для анализа других сфер научно-технологических инноваций  |
|--|--|--|
| Активность по НИОКР (Руководство Фраскати)   | Статистика по использованию передовых технологий в производстве (Advanced Technology Program (ATP), Technology Innovation Program (TIP)) | Патентные базы данных и индикаторы научнотехнологической деятельности (Using Patent Data as Science and Technology Indicators – Patent Manual) |
| Измерение инноваций во взаимосвязях, показатели глобализации, патентов, человеческие ресурсы в науке и технологиях, статистика биотехнологий (Руководство Осло)              | Информационные и коммуникационные технологии (ICT – Information and Communication Technologies)  | Международные потоки объектов промышленной собственности и ноу-хау   |
| Технологический платежный баланс (Proposed Standard Method of Compiling and Interpreting Technology Balance of Payments Data – TBP Manual OECD)                              | Показатели результативности инноваций на основе анализа литературы (метод LBIO – literature-based innovation output indicators)          | Спрос, предложение, использование информационно-коммуникационных технологий  |
| Объем создаваемых высокотехнологичных продуктов в сфере медицинских технологий (HTA – Health technology assessment)  | Измерение нетехнологических инноваций  | Руководство Богота, Иberoамериканская сеть показателей науки и технологий  |
| Инновационная деятельность фирм в сфере услуг (KIS/KIBS – Knowledge-intensive (business) services)   | Объем нематериальных инвестиций  | Руководство по показателям экономической глобализации (Handbook on Economic Globalisation Indicators OECD)                                     |
| Индикаторы развития человеческого потенциала в научно-технологических сферах (HRST – The Measurement of Human Resources Devoted to S&T – Canberra Manual (OECD/EU/Eurostat)) | Анализ информации об отношении населения и понимании новых научно-технологических разработок   |  |
| Библиометрический анализ научной активности  |  |  |

Источник: составлено автором на основе данных источника: Абдурахимова Э.Н., Колесникова К.С., Иващенко Н.П., Тищенко Е.Б., Тищенко С.А. Методы оценки эффективности трансфера технологий // Экономика и управление. – 2015. – № 5 (126). – С. 32.

### 3.3. Технологическое прогнозирование: проблемы, перспективы, методы

Развитие и экономический рост практически любой страны зависят от целого ряда факторов, способствующих не только увеличению реальных объемов производства, но и повышению качества роста, а также уровня эффективности. В процессе развития экономик меняется перечень этих факторов, оценка их важности. Однако для большинства ведущих стран мира на первое место выходит развитие инновационной сферы, высоких технологий, экономики знаний. Стратегически важное значение при этом несет выбор сценария научно-технического развития страны: первый – создание новых технологий на отечественной научной базе; второй – приобретение новых технологий за рубежом.

Таблица 3.4

Торговля технологиями с зарубежными странами по объектам сделок  
в 2013 г.

| Технологии                        | Экспорт          |  |   | Импорт           |  |                                       |
|-----------------------------------|------------------|--|---|------------------|--|---------------------------------------|
|                                   | Число соглашений | Стоимость предмета соглашения, млн долл. США | Поступление средств за год, млн долл. США | Число соглашений | Стоимость предмета соглашения, млн долл. США | Выплаты средств за год, млн долл. США |
| <b>Всего</b>                      | <b>1719</b>      | <b>2024,3</b>                                | <b>610,6</b>                              | <b>2581</b>      | <b>6566,1</b>                                | <b>2419,8</b>                         |
| В том числе по объектам сделок:   |                  |  |   |                  |  |                                       |
| патент на изобретение             | 4                | 0,1  | 0,1                                       | 10               | 99,7   | 22,6                                  |
| патентная лицензия на изобретение | 99               | 61,1   | 19,5                                      | 103              | 341,5  | 59,9                                  |
| полезная модель                   | 1                | 0,1  | 0,1                                       | 15               | 5,6  | 2,0                                   |
| ноу-хау                           | 26               | 134,2  | 11,8                                      | 72               | 190,1  | 133,7                                 |
| товарный знак                     | 19               | 1,4  | 0,4                                       | 138              | 636,0  | 571,8                                 |
| промышленный образец              | 3                | 53,5   | 2,5                                       | 6                | 1,2  | 0,7                                   |
| инжиниринговые услуги             | 633              | 1020,1                                       | 245,4                                     | 1338             | 3804,8                                       | 958,1                                 |
| научные исследования              | 580              | 556,0  | 206,9                                     | 316              | 420,8  | 171,3                                 |
| Прочие                            | 354              | 197,7  | 124,1                                     | 583              | 1066,5                                       | 499,7                                 |

Источник: Россия в цифрах – 2014: Федеральная служба государственной статистики. URL: [www.gks.ru](http://www.gks.ru).

Таблица 3.5  
Разработанные передовые производственные технологии по группам  
в 2013 г. (единиц)

| Передовые производственные технологии   | Число технологий – всего | Новые для России | Принципиально новые | С использованием запатентованных изобретений при разработке технологии |
|---|--------------------------|------------------|---------------------|--|
| <b>Передовые производственные технологии – всего</b>                                      | <b>1429</b>              | <b>1276</b>      | <b>153</b>          | <b>694</b>   |
| в том числе:  |                          |                  |                     |  |
| проектирование и инжиниринг   | 426                      | 367              | 59                  | 213  |
| производство, обработка и сборка  | 517                      | 469              | 48                  | 267  |
| автоматизированные погрузочно-разгрузочные операции; транспортировка материалов и деталей | 22                       | 21               | 1                   | 12   |
| аппаратура автоматизированного наблюдения (контроля)                                      | 137                      | 108              | 29                  | 63   |
| связь и управление  | 206                      | 195              | 11                  | 83   |
| производственные информационные системы   | 68                       | 66               | 2                   | 32   |
| интегрированное управление и контроль   | 53                       | 50               | 3                   | 24   |

Источник: Россия в цифрах – 2014: Федеральная служба государственной статистики. URL: [www.gks.ru](http://www.gks.ru).

Сложившаяся на данный момент в России система трансферта технологий обладает рядом особенностей, свойственных переходному периоду. Так, для эффективно развивающейся экономики характерно преобладание в структуре импорта новых наукоемких технологий, а в структуре экспорта – наоборот, сбыта зрелых технологий. По данным российской государственной статистики за 2013 г., в структуре экспорта при торговле технологиями преобладающими из всех объектов сделок явились только научные исследования, по остальным же объектам доля импорта значительно превысила долю экспорта. В настоящее время в системе трансферта технологий с зарубежными партнерами (табл. 3.4) заметно значительное превышение импорта над экспортом в целом (в 1,5 раза), что сопутствует преимущественному ввозу технологий, не

обладающих достаточной степенью новизны с позиций мирового рынка технологий. Так, новыми для России является 89% разработанных передовых технологий, из которых только 10% является принципиально новыми на мировом технологическом рынке (табл. 3.5).

При выборе стратегии научно-технического развития страны большое влияние оказывает технологическое прогнозирование. Интерес к оценке и прогнозированию экономических и социальных процессов возник в начале XX в., получив развитие во многих странах после окончания Второй мировой войны в связи с необходимостью как восстановления разрушенной и истощенной промышленности стран, так и возникшими перспективами их научно-технологического, экономического, социального развития. Со временем проблемы прогнозирования, постановки и выбора оптимального решения развития государств сосредоточились на способах их решения, в том числе посредством технологий. На данный момент существует более 100 методов технологического прогнозирования, однако в различных странах те или иные методы получили большее признание и развитие, нежели другие, что обусловлено как разницей в теоретическом осмыслении подхода, так и особенностями развития страны.

В научной литературе ряда европейских стран и США понятие «технология» означало совокупность способов преобразования ресурсов и материалов посредством техники и систем управления в полезные продукты и услуги, в связи с чем к технологическим в большинстве промышленно развитых стран стали относить прогнозы не столько микро-, сколько мезо- и макроуровня. Соответственно, в большинстве этих стран наибольшее распространение получили прогнозы, ориентированные на исследование перспектив развития рынков и обоснование решений, предлагаемых научным сообществом на мезо- и макроуровнях (например, Technology Foresight). В табл. 3.6 представлены основные виды прогнозов и методы выполнения решений различных процессов.

В российском технологическом прогнозировании обычно используются комплексный подход, т.е. происходит совмещение разных видов прогнозов.

Таблица 3.6  
Виды прогнозов и методы выполнения решений различных процессов

| Виды прогнозов   | Сущность   | Заказчик, пользователь   | Назначение, способ использования  | Способ выполнения / метод  | Особенности организации, участники, исполнители                              |
|--|--|--|---|--|--|
| Технологическое предвидение (Technology Foresight)       | Новые осваиваемые технологии, ожидаемые изменения в инфраструктуре   | Правительство, бизнес, крупные и средние компании, рынок, потребители                              | Правительственные программы, механизмы финансовой поддержки и регулирования | Метод Дельфи, мозговой штурм   | Большие группы экспертов, представители различных институциональных структур |
| Технологическое обоснование (Technology Assessment)      | Ожидаемые структурные изменения, возможные последствия, технологические угрозы   | Правительство, бизнес, крупные компании, население   | Аналитические записки, доклады  | Экспертные, аналитические и статистические оценки  | Исследовательские, аналитические и прогностические центры                    |
| Стратегическое информирование (Strategic Intelligence)   | Инструмент решений, основанных на экономике знаний, поиск новых моделей управления и повышения экономической отдачи от НТП | Правительство, бизнес, население   | Аналитические записки, доклады, оценки вариантов                            | Экспертные, аналитические и статистические оценки  | Исследовательские, аналитические правительственные центры                    |
| Технологическое прогнозирование (Technology Forecasting) | Прогноз новых поколений технологий, техники и систем управления, альтернативные технологии                                 | Инновационные структуры, государственные органы управления наукой и инновациями, корпорации, фирмы | Инновационные проекты, программы  | Экспертные, статистические методы, мозговой штурм, метод Дельфи, морфологический анализ, информационно-технологическое моделирование | Исследователи, аналитики, эксперты   |

Источник: составлено автором по: Комков Н.И., Ерошкин С.Ю. Методические основы прогнозирования технологического развития // Инновации и технологии. URL: [www.ecfor.ru/pdf.php?id=books/sa2006/08](http://www.ecfor.ru/pdf.php?id=books/sa2006/08)

До 80-гг. XX в. в советской науке преобладал термин *научно-технический прогресс* (НТП), рассматривавший самостоятельное, как бы независимое, раздельное развитие технологических процессов, машин и оборудования, материалов, приборов, методов и систем управления. Сформировавшееся затем понятие *технологии* было обусловлено необходимостью рассмотрения согласованного единства технологии, техники, оборудования, организованного труда и механизма управления.

Первоначально на необходимость решения данного вопроса обратили внимание ученые из США, исследовавшие системные проблемы в управлении крупным машинным производством. Возникшие проблемы невозможно было решить посредством изменения какой-либо одной компоненты: изменением самой технологии, совершенствованием техники и оборудования либо улучшением организации труда и повышением квалификации исполнителей. Так, в начале 1960-х гг. возникла новая научная область, получившая название «большие системы».

Усиление роли «человеческого фактора», его влияния на эффективность функционирования больших и сложных технических систем привело к формированию в 1970-х гг. нового научного направления по управлению организационными системами, в которых данный фактор занимает значительное место (индивидуальные предпочтения, конфликты интересов, переменная интенсивность труда и т.п.).

Объединяющим началом обеих теорий является понятие комплексной или организованной технологии, под которой понимается технически оснащенный и организационно согласованный способ перемещения продукта (вектора продуктов) из исходного состояния в последующее, более завершенное с точки зрения превращения первичных ресурсов, энергии и труда в полезные продукты, товары и услуги<sup>1</sup>.

Таким образом, большинство производственно-экономических процессов представляют собой упорядоченную последовательность комплексных технологий и их продуктов. Рассмотрим

отличительные особенности комплексной технологии и связанные с ними закономерности технологического развития экономики, многие аспекты которых отмечались в работах С.Ю. Глазьева, Г.М. Доброва, Дж. Мартино, Й. Шумпетера, М.Н. Узякова, Ю.В. Яковца и др. К основным характеристикам комплексных технологий можно отнести следующие.

Любая технология проходит определенный *жизненный цикл*, отражающий динамику жизни технологии и характеризуется, тремя основными фазами: зарождения, бурного роста и угасания. Наиболее распространенным является представление жизненного цикла технологии в пространстве: «объемы производства – время (длительность)» (см. рис. 1.1, глава 1). Управление динамикой жизненного цикла предполагает, например, увеличение длительности объемов максимального выпуска (производства), что особенно важно при разработке запасов природных месторождений.

Любая технология относится к *определенному поколению*, выполняющему определенные функции посредством использования определенной последовательности технологических процессов, машин, оборудования, систем управления и др. Процесс перехода от одного поколения технологии к последующему сопровождается новой парадигмой, при этом новая технология по основным показателям превосходит предшествующую.

*Взаимосвязь технологии и производимого посредством нее продукта* показывает, что по одной и той же технологии можно производить разные продукты.

*Технологии имеют многоуровневую структуру*, при этом ряд системных технологий может состоять из десятков и сотен базовых технологий.

*Компонентная структура технологии*, основанная на взаимосвязи и взаимодействии ее составляющих: технологии, техники, оборудования, организованного труда и механизма управления.

Наличие сменяющих друг друга *технологических укладов* (см. главу 1).

*Взаимообусловленность смежных технологий*, обусловленная наличием или отсутствием потерь (продукт, качество, себестоимость и др.) при передаче продукта от предыдущей к последующей технологии.

<sup>1</sup> Комков Н.И., Ерошкин С.Ю. Методические основы прогнозирования технологического развития // Инновации и технологии. URL: [www.ecfor.ru/pdf.php?id=books/sa2006/08](http://www.ecfor.ru/pdf.php?id=books/sa2006/08)

*Включение технологий в экономически целесообразные бизнес-процессы.*

Разделение и использование как *технологий производства продукта*, так и *технологий потребления* произведенного продукта. Необходимо учитывать, что анализ динамики технологий производства/потребления продукта позволяет прогнозировать новую технологию производства/потребления и формирует перспективы спроса на выпускаемую и новую продукцию.

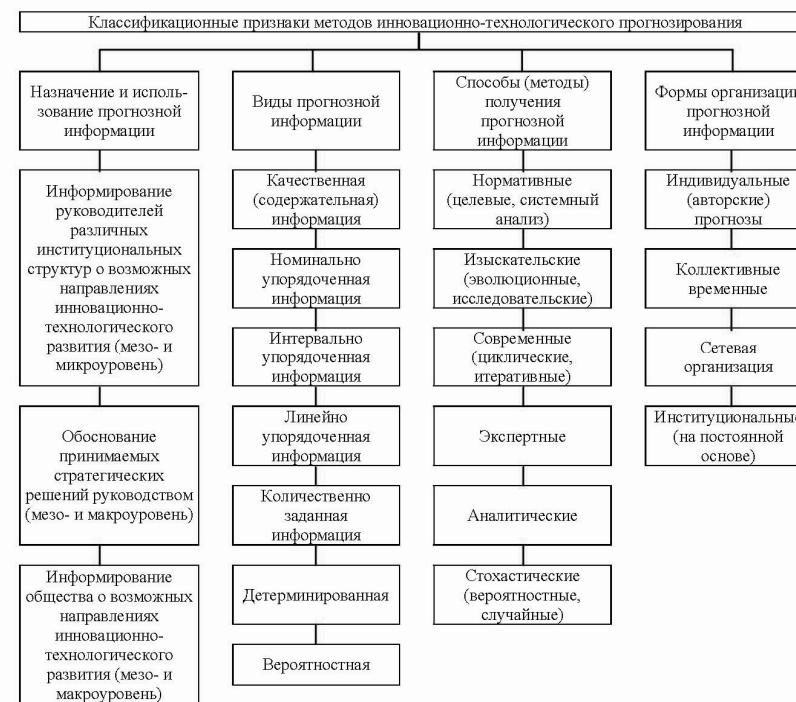
*Конкурентоспособность технологии*, определяемая посредством сопоставления конкурентных преимуществ между разными технологиями (продуктами).

Наличие на уровне национальной экономики (макроуровне) *полного технологического цикла*, представляющего собой последовательный переход от стадии идеи, поиска, разработки к стадии получения конечного продукта, потребляемого человеком.

В последние десятилетия большая часть прироста выпуска продукции промышленно развитых стран происходила посредством создания и реализации новых, усовершенствования и модернизации действующих технологий на базе развития и внедрения новых знаний и технологий, повышения профессионализма работников и качества организации и управления. Необходимость учета методов и видов получения прогнозной информации, объекта прогнозирования, оценки динамики и возможностей его развития в перспективе лежат в основе технологического прогнозирования. Отличительной чертой при этом технологических прогнозов от социально-экономических является неопределенность содержания и характеристик объекта в перспективе в первом случае. Соответственно, для прогнозирования и управления исследованиями и разработками, создания и модернизации технологий возможно использование совокупности методов, преимущественно содержательного, качественного характера.

В целом, основными классификационными признаками методов инновационно-технологического прогнозирования являются: характеристика прогнозируемого объекта; способ (метод) получения информации; форма организации участников процесса прогнозирования (рис. 3.3). Многочисленные подходы и методы классифицируют по различным критериям. Зачастую проводится

их сопоставление и анализ (например, между нормативным прогнозированием и изыскательским).



**Рис. 3.3. Классификация методов инновационно-технологического прогнозирования**

Источник: составлено автором по: Комков Н.И., Ерошкин С.Ю. Методические основы прогнозирования технологического развития // Инновации и технологии. URL: [www.ecfor.ru/pdf.php?id=books/sa2006/0](http://www.ecfor.ru/pdf.php?id=books/sa2006/0)

И изыскательские, и нормативные методы прогнозирования не конкурируют и не заменяют друг друга. Обе группы методов имеют существенное значение и для достижения эффекта должны применяться совместно. До составления изыскательского прогноза какой-либо технологии, как правило, формируется нормативный прогноз, показывающий необходимость данной технологии.

В настоящее время к наиболее распространенным методам нормативного прогнозирования относят: метод дерева целей, информационно-логические модели, морфологические модели и блок-схемы последовательности выполнения задач. Первый метод применяют в том случае, когда анализируемую систему или процесс можно представить в виде нескольких уровней сложности, иерархических уровней, причинных взаимосвязей. Морфологические и информационно-логические модели используют в случаях, когда систему или процесс можно разложить на элементы, видоизменение одного из которых не повлияет на другие. Блок-схемы последовательности выполнения задач применяют в случаях, когда систему или процесс можно представить в виде одной или нескольких цепочек последовательных этапов.

Применение на практике указанных моделей состоит в определении уровня функциональных характеристик, достижение которых необходимо для решения какой-либо проблемы. Метод дерева целей используют для анализа иерархических структур, морфологические модели – для анализа параллельных структур, блок-схемы последовательности выполнения задач – для анализа процессов с этапами, образующими пространственные, временные или логические последовательности. Зачастую анализ одной и той же системы может осуществляться как с помощью дерева целей, так и посредством морфологической модели. В этом случае исходят из сущности проблемы, выбирая метод, наиболее подходящий для ее анализа.

Сочетание нескольких методов значительно облегчает составление прогнозов, необходимых для принятия решений. При этом идентификация различий между прогнозами способствует постановке вопросов о происхождении этих различий, что позволяет более четко сформулировать проблему и выявить вероятность возможного риска и неопределенности прогнозируемых событий. Если анализ прогнозов выявляет их принадлежность к разным событиям или технологиям, то посредством комбинации прогнозов возможно создание сценария будущего периода (с учетом взаимодействия разных событий и технологий).

Создание модели, исчерпывающим образом предсказывающей будущий ход научно-технического прогресса, маловероятно. Технология не может представлять собой полностью закрытую

или автономную систему. Она вынуждена реагировать на изменение социальных, политических, экономических и иных внешних факторов. Включение этих факторов как внутренних переменных в модель научно-технического прогнозирования означало бы создание такой модели, в которой технологические факторы не являлись бы доминирующими. Предпочтительнее создание таких моделей, в которых различные нетехнологические факторы используются в качестве экзогенных переменных, прогнозируемых таким образом, что полученные посредством их значения могли быть использованы в качестве входных данных для модели инновационно-технологического прогнозирования.

В настоящее время, несмотря на большое количество существующих моделей технологического прогнозирования, на практике они имеют весьма ограниченное применение. Это связано, в том числе, с незначительными усилиями по разработке и усовершенствованию таких моделей с учетом меняющихся факторов и условий. Тем не менее и при таких усилиях современные модели дают успешные результаты.

#### **3.4. Механизм трансферта технологий в инновационной экономике**

Формирование организационной системы, ориентированной на обеспечение процесса получения, реализации и распространения результатов научных исследований и разработок с привлечением всех участников инновационного процесса, способствует повышению эффективности трансферта технологий. Передача отдельной технологии из одной среды в другую зависит от множества факторов: технологической сложности национальной промышленной и экономической среды, региональных особенностей, специфики отрасли, в пределах которой планируется перемещение технологии, инфраструктурных составляющих и др. При этом первый фактор не всегда является решающим: известны случаи эффективного трансферта технологий в рамках отдельных высокотехнологичных отраслей промышленности стран, одна из которых существенно отставала в уровне технологического развития страны, являющейся источником технологии (например, освоение развитых технологий текстильной промышленностью Индии, компь-

ютерных технологий китайской провинцией Тайвань и Республикой Корея). Тем не менее наибольшая эффективность передачи технологий наблюдается при наличии схожих или одинаковых уровней технологической сложности передающей и принимающей стороны.

Технологии, существовавшие в течение длительного времени и находящиеся к моменту трансферта в завершающей фазе своего развития, могут передаваться в среду с более низким уровнем технологической сложности без значительного риска искажения при их адаптации и запуске в производство. В связи с тем, что риск при подобной передаче минимален, а сама технология хорошо поддается освоению в новой среде, подобным образом происходит трансферт многих технологий между развитыми и развивающимися странами. Однако ряд технологий в некоторых отраслях (энергетических, ресурсных, телекоммуникационных) зачастую требуют внешней технической помощи в процессе эксплуатации для получения эффективного результата.

Таким образом, анализируя фактор относительной технологической сложности обеих сторон (источника технологии и реципиента), можно говорить о необходимости оценки транспортируемости технологии. Если разница в технологической сложности слишком велика, могут возникнуть сложности на любом из этапов передачи технологии. Если же сложность имеет сопоставимый уровень, то имеющиеся различия могут быть компенсированы умеренными затратами.

При определении уровней технологической сложности между источником и реципиентом используются объективные методы оценки, рассмотренные нами ранее (методы инновационно-технологического прогнозирования) и позволяющие упростить процесс принятия решения о передаче технологии.

Для принятия решения и выбора механизма трансферта технологии ключевое значение имеют такие внешние факторы, как особенности промышленной и технологической систем страны, сложившаяся система охраны прав на интеллектуальную собственность, взаимосвязь институциональных структур, участвующих в инновационном процессе, система маркетинга, транспортная инфраструктура, наиболее используемые в той или иной стране или отрасли инструменты трансферта.

Рассматривая промышленную систему, необходим анализ степени индустриализации конкретной страны (количество и уровень развития отраслей промышленности по типам, их географическую концентрацию/разбросанность); степень горизонтальной и вертикальной интеграции; развитость инфраструктуры на всех уровнях (доступность сырья и энергоносителей, система телекоммуникаций, транспортная система).

При исследовании технологической системы обращается внимание на интенсивность замены рабочей силы механизмами, степень компьютеризации; уровень сложности и глубину развития технологических информационных систем.

Эффективная система охраны прав на интеллектуальную собственность способствует созданию благоприятной среды для привлечения прямых иностранных инвестиций и трансферта новых технологий. Защита интересов сторон на различных уровнях (региональном, национальном/государственном, международном) опирается как на общие нормы (в том числе международные правовые акты), так и обладает спецификой для каждой отдельной страны (зависит от сложившейся в ней практики применения, правовой системы, различия в правовом регулировании различных уровней, в том числе региональном и отраслевом, институциональное взаимодействие участников инновационного процесса).

Анализ сложившейся системы маркетинга, придерживающейся каждым из участников трансферта технологий, также влияет на выбор предпочтительного механизма передачи технологии. В данном случае необходимо учитывать уровень конкурентоспособности в пределах отраслей промышленности, степень конкуренции со стороны импортируемых товаров и услуг, технологический уровень системы сбыта продукции, систему обеспечения квалифицированными и неквалифицированными рабочими ресурсами, наличие и характеристику кадров управленческого и контролирующего звена, степень сетевого охвата продукции и услуг, их взаимосвязь.

Взаимодействие институциональных структур в формировании эффективного механизма трансферта технологий занимает особое место, так как затрагивает всех участников инновационного процесса: государство, научно-исследовательские институты, образовательные, финансовые структуры, промышленность. Пере-



дача технологий имеет свои отраслевые, региональные, национальные особенности, механизм их регулирования и взаимодействия отличается, что необходимо учитывать, определяя оптимальный механизм трансфера технологии в каждом конкретном случае.

Основной составляющей механизма трансфера технологии является выбор инструмента трансфера, эффективность которого зависит от как от формы передачи, так и от этапа жизненного цикла нового товара (технологии). Так, на первом этапе происходит так называемая идентификация технологии, заключающаяся в выборе самой технологии, целей, задач, критериев для ее поиска, что дает возможность изучения и анализа существующих на данный момент технологических и организационных решений, слабых и сильных сторон компании, возможностей и условий рынка. В результате этого определяются основные экономические и технологические параметры и компоненты новой технологии, делаются выводы о необходимых для организации форме, методе, инструменте трансфера технологии. В результате компания может ограничиться приобретением только лицензии или патента, что не приведет к значительным затратам. Зачастую, когда технология достаточно сложная или масштабная, требующая для своей реализации ряда высококвалифицированных специалистов, компания привлекает независимого эксперта/экспертов, что позволяет определять оптимальное решение в отношении технологии и ее трансфера и достигать высоких результатов в более сжатые сроки. На этапе поиска технологии выбор механизма зависит от инновационной модели, принятой в той или иной стране, рассмотренных нами ранее, а также этапа развития самой технологии. Акцент делается на источнике технологии. Если источником является научно-исследовательская среда, то в результате близости к первоисточнику наблюдается возможность получить более новую технологию, при этом неся меньшие затраты, чем при покупке у производителя. Однако здесь необходимо учесть предстоящие расходы на внедрение и продвижение технологии. Если источником технологии является бизнес-среда, значит новая технология уже нашла практическую реализацию и работает. Однако производитель зачастую не заинтересован в продаже наиболее передовой технологии, что объясняется его нежеланием создавать себе новых конку-

рентов. На этапе выбора поставщика анализируются все параметры новой технологии, связанные с производством, транспортировкой, эксплуатацией и т.д. При сложной или масштабной технологии привлекается независимый эксперт. На этапе переговоров формируется окончательный выбор поставщика технологии, с которым согласуется и утверждается предварительный план ее трансфера, включая все его этапы, задачи, прописываются сроки, функции и обязанности каждой стороны, учитываются не только технологические и экономические характеристики технологии, но и объективные возможности и условия компании, административные и иные особенности государственного и межгосударственного регулирования трансфера. К моменту подписания договора стороны окончательно определяют, посредством какого инструмента будет осуществляться механизм передачи технологии, что находит отражение в положениях договора, которые детально прописываются. На этапе реализации происходит передача не только продукта (технологии, оборудования), но и знаний, компетенций (проводятся обучающие занятия, тренинги), что позволяет использовать новую технологию сразу после ее внедрения. На последнем этапе передачи технологии, связанном с ее адаптацией, можно говорить об эффективности выбранного механизма трансфера. Поскольку трансферт не всегда заканчивается поставкой технологии, на этом этапе проводится анализ ее работы, на основе которого вносятся коррективы, исправляются не учтенные заранее ошибки и погрешности, происходит проверка персонала на объем полученных в ходе обучения знаний и навыков самостоятельной работы с новой технологией.

В настоящее время достигнутый в области трансфера технологий уровень знаний позволяет лишь частично решать 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 развития 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. Актуаль-

ность исследования возможностей формирования эффективного механизма трансферта технологий будет возрастать по мере увеличения потребности нашего государства в наличии конкурентоспособных производств и продуктов, развития инновационной экономики и роста благосостояния населения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

---

В настоящее время экономика наиболее развитых стран ориентирована на знания, новые идеи, высокие технологии, научные достижения во всех отраслях и сферах. Традиционные, устоявшиеся источники экономического роста, основанные на сырьевых и энергетических ресурсах, дешевой рабочей силе, новых территориях, теряют свою актуальность. Важнейшим ресурсом, фактором экономического роста становятся научные и творческие достижения людей, экономика становится «интеллектуальной», «инновационной». При этом как разработка, так и эффективная и своевременная реализация нововведений как результатов интеллектуальной деятельности становится важной и актуальной задачей современных экономик.

Инновации выступают в различных формах (продукт, услуга, технология). Инновационная деятельность, нуждающаяся в постоянном обновлении и эффективном использовании в условиях конкурентного рынка, требует создания определенных условий, носящих, с одной стороны, стимулирующий характер, а, с другой стороны, формирующие к организациям особые требования. К таким условиям относят следующие.

1. *Ускорение темпов выпуска новейших технологий*, вызванное необходимостью реализации новых знаний в максимально короткий промежуток времени в связи с непрерывным выпуском конкурентами новой продукции (товаров, услуг, технологий и др.).

2. *Межфирменное сотрудничество и развитие сетевых организационных структур*, связанные с потребностями организаций в проведении качественных и зачастую масштабных информационных исследований при разработке и внедрении новых продуктов на рынке.

3. *Функциональная интеграция и сотрудничество внутри предприятий*, способствующие быстрому созданию и успешной реализации на рынке новой продукции.

4. *Сотрудничество с центрами производства знаний*, а именно установление взаимосвязей как с государственными, так и с частными исследовательскими университетами, научно-образовательными центрами, лабораториями и др.

5. *Возрастание доли услуг и роли передачи знаний*, связанное с формированием новых способов организации экономической деятельности, а также изменением существующих бизнес-моделей.

Отметим, что для развития инновационной деятельности, экономического роста государства необходимо создание условий для наращивания темпов трансферта прогрессивных технологий. При этом, при проведении исследований, разработке и внедрении новых технологий следует ориентироваться на потребности всех участников инновационного процесса (разработчиков, конкретных покупателей новых технологий, товаров, услуг, потребности рынка, инвесторов и др.).

Можно выделить следующие формы взаимодействия участников инновационных процессов и трансферта технологий.

1. Институт государственной поддержки:

- прямое и опосредованное выделение бюджетных средств научно-исследовательским организациям, предоставление грантов, размещение госзаказов на выполнение исследований и разработок;
- предоставление предприятиям, осуществляющим исследования и разработки, различных налоговых льгот;
- инвестирование бюджетных средств в капитал венчурных фондов и других специализированных финансовых институтов, участвующих в реализации инновационных проектов;
- выделение субъектам инновационной деятельности льготных государственных займов и кредитных гарантий;
- осуществление целевых государственных закупок инновационной продукции и услуг;
- финансирование создания бизнес-инкубаторов, технопарковых структур;
- гранты.

2. Программы поддержки интеграции высшего образования и фундаментальной науки:

- национальные программы;
- международные программы;

- научно-образовательные центры (НОЦ).

3. Международное сотрудничество в научно-технологической сфере, осуществляемое преимущественно посредством реализации программ в рамках двусторонних и многосторонних соглашений, сотрудничества через зарубежные и международные организации и фонды.

Для эффективного трансферта технологий в современных условиях необходимы развитые институциональные структуры в их взаимодействии как на уровне государства, так и региональном, с привлечением специалистов, владеющих определенными знаниями как рынка, так и инновационного процесса, имеющих опыт коммуникации на внутреннем и внешнем рынке, владеющих способностью анализировать и принимать управленческие решения в короткие сроки. Все это позволит успешно выводить на рынок новые разработки, добиваясь положительного результата для всех участников инновационного процесса.

При выборе инструмента продвижения технологии необходимо понимать, что чем сложнее и масштабнее технология, тем более тесное взаимодействие должно быть между ее институциональными составляющими.

Что касается механизмов трансферта, то здесь необходимо отметить, что они эффективны в случаях передачи интеллектуальной собственности посредством:

- 1) переуступки прав: полной (например, передача патента) или частичной (лицензирование);
- 2) поставки технологического оборудования, материалов, программ;
- 3) проведения совместных исследований и разработок, различных кооперационных соглашений о производстве продукции или ее деталей по технологии одного из партнеров, о взаимном предоставлении технологии с последующим обменом и сборкой и др.;
- 4) движения интеллектуального (человеческого) капитала;
- 5) информационной взаимосвязи с представителями участников инновационного процесса;
- 6) приобретения предприятия-участника технологической цепочки.

В разных странах предпочтение отдается различным инструментам и механизмам трансферта технологий.

В настоящее время, в условиях происходящих процессов глобализации и интеграции экономик, развитие каждой отдельно взятой национальной экономики, ее развитие и рост находятся в прямой зависимости от инновационной политики на национальном и региональном уровнях, вида и качества применяемых технологий.

Стратегически важным для развития экономики региона является трансферт технологий, раскрывающий перед хозяйствующими субъектами ряд возможностей, включая развитие внутреннего рынка и отраслевое взаимодействие с учетом адаптации и трансферта научно-технологических достижений развитых стран, а также возможности встраивания в транснациональную инфраструктуру. Разрабатывая региональную инновационную политику, направленную на развитие научно-технологической составляющей и сферы производства, каждый регион формирует свой подход к трансферту технологий, учитывающий его ресурсные резервы, климатические, отраслевые и иные региональные особенности.

При формировании региональной инновационной политики обычно рассматривают такие виды технологического трансферта, как региональный, межрегиональный, межгосударственный (международный) и транснациональный.

Необходимо отметить, что трансферт технологий связан с определенными сложностями, к основным из которых можно отнести следующие:

- конкурентная борьба на мировом рынке;
- стремление занять и удержать научно-технологическое лидерство, в том числе в отдельных отраслях;
- обеспечение национальной безопасности;
- политические, социально-экономические, идеологические мотивы;
- национальные технические стандарты;
- условия международных соглашений и договоров.

В современных условиях защита результатов интеллектуальной деятельности в значительной мере способствует повышению научно-технологического и социально-экономического уровня государств, стимулируя формирование и развитие новых идей, зна-

ний, научно-технологических и промышленных разработок, гарантируя защиту авторских прав и прав собственности на полученные результаты. Эффективная система защиты результатов интеллектуальной деятельности способствует созданию благоприятной среды для привлечения прямых иностранных инвестиций и трансферта новых технологий.

В основе защиты результатов интеллектуальной деятельности лежат в первую очередь нормы государственного регулирования отношений между участниками деятельности, к которым можно отнести следующие:

- целевое государственное финансирование инновационных, промышленных программ и проектов;
- предоставление налоговых льгот и преференций на различные виды интеллектуальной деятельности;
- воздействие на систему патентования и лицензирования прав на объекты промышленной и интеллектуальной собственности (выдача принудительных лицензий, предоставление прав на использование объектов промышленной собственности в режиме открытой лицензии и т.п.);
- экономические и правовые санкции за нарушение прав промышленной и интеллектуальной собственности.

При этом создание организационной системы, основанной на интеграции научно-образовательной и производственной сфер, поддержке и создании условий эффективного развития, реализации и защиты нововведений, будет способствовать формированию конкурентоспособной высокотехнологичной продукции, улучшению структуры экспорта за счет увеличения в нем доли высокотехнологичной продукции и снижения сырьевой направленности, повышению статуса страны на мировом рынке технологий. В России в настоящее время такая система находится в стадии формирования, в связи с чем исследование и анализ проблем трансферта технологий в инновационной экономике и путей их решения приобретает особую актуальность.

## ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

---

1. *Авдулов А.Н., Кулькин А.М.* Власть, наука, общество. – М.: ИНИОН РАН, 1994. – 284 с.
2. Агентство Республики Казахстан по статистике. Режим доступа: [www.stat.kz](http://www.stat.kz)
3. *Азоев Л.Г.* Опыт создания и развития ведущих зарубежных нанотехнологических НОЦ. URL: [www.kspu.karelia.ru/ru/structure/struct\\_dep\\_science/department/sprawka/opyt/](http://www.kspu.karelia.ru/ru/structure/struct_dep_science/department/sprawka/opyt/)
4. Американский фонд гражданских исследований и развития (CRDF). URL: [www.crdp.ru/about/CRDF\\_history.html](http://www.crdp.ru/about/CRDF_history.html)
5. *Анчишкин А.И.* Наука-техника-экономика. – 2-е изд. – М.: Экономика, 1989. – 384 с.
6. *Артемьев И.Е.* Рынки технологии в мировом хозяйстве. – М.: Наука, 1992. – 220 с.
7. Ассоциация «Технопарк». URL: [www.tpark.ru](http://www.tpark.ru)
8. *Баумоль У.Дж.* Образование для инноваций // Экономическая политика. – 2007. – №4. – С.167-185.
9. Большой толковый словарь русского языка / Гл. ред. С.А. Кузнецов. – СПб.: Норинт, 2003. – 1536 с.
10. *Вадхва В.* Утечка лучших умов мира: иммигранты – новые предприниматели Америки // Вопросы образования. – 2011. – № 1. – С. 220-228.
11. *Варшавский А.Е.* Научно-педагогические кадры России: качество жизни, настроения ожидания // Вестник высшей школы. Alma Mater. – 2010. – № 6. – С. 63-70.
12. Вектор: оценки, прогнозы, приоритеты. – 2010, февраль. – С. 23.
13. *Воробьев В.П., Платонов В.В., Рогова Е.М., Тихомиров Н.Н.* Инновационный менеджмент. – СПб., 2008.
14. Всероссийский фестиваль науки. URL: <http://www.festival-nauki.ru/>

15. Высшая школа экономики. URL: [www.hse.ru](http://www.hse.ru)
16. Высшая школа: Сборник основных постановлений, приказов и инструкций. – Ч. 1 / Под ред. Е.И. Войленко. – М.: Политиздат, 1965. – 132 с.
17. *Глазьев С.* Какая модернизация нужна России? // Экономист. – 2010. – № 8. – С. 3-17.
18. *Глазьев С.* Мировой экономический кризис как процесс смены технологических укладов // Вопросы экономики. – 2009. – № 3. – С. 26-38.
19. *Глазьев С.* О стратегии развития России до 2020 года // Свободная мысль. – 2008. – № 5 (1588). – С. 5-21.
20. *Глазьев С.* Перспективы экономического развития СНГ при интеграционном и инерционном сценариях взаимодействия стран-участниц // Российский экономический журнал. – 2008. – № 7-8. – С. 24-34.
21. *Голиченко О.* Модернизация и реформирование инновационной стратегии России: проблемы и решения // Вопросы экономики. – 2010. – № 8. – С. 41-53.
22. *Голиченко О.Г.* Анализ результативности инновационной деятельности регионов России // Экономическая наука современной России. – 2009. – № 1. – С. 77-95.
23. *Голиченко О.Г.* Выбор рыночной стратегии использования интеллектуальной собственности российскими предприятиями // Экономическая наука современной России. – 2010. – № 4. – С. 68-82.
24. *Голиченко О.Г.* Основные характеристики и факторы инновационной деятельности в странах ОЭСР и России // Вестник Российского гуманитарного научного фонда. – 2008. – № 4. – С. 86-95.
25. *Гохберг Л., Китова Г., Кузнецова Т.* Стратегия интеграционных процессов в сфере науки и образования. URL: <http://institutiones.com/strategies/1070-strategiya-integracionnih-processov-v-sfere-nauki-i-obrazovaniya.html>
26. *Дежина И.* Интеграция науки и образования: оценка работы научно-образовательных центров в ведущих российских университетах // Alma Mater. Вестник высшей школы. – 2008. – № 7. – С. 20-23.
27. *Дежина И.Г.* Государство, наука и бизнес в инновационной системе России / Дежина И.Г., Киселева В.В. – М.: ИЭПП, 2008. – 225 с.

28. *Ерошкин А.* Механизмы государственной поддержки инноваций: зарубежный опыт // *Мировая экономика и международные отношения.* – 2011. – № 10. – С. 21-29.
29. *Завлин П.Н., Васильев А.В.* Оценка эффективности инноваций. – СПб.: Изд. дом «Бизнес-пресса», 1998. – 216 с.
30. *Зинов В.Г., Вовк Д.Н.* Инновационный бизнес: практика передачи технологий. – М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2010. – 220 с.
31. *Ивантер В.В.* Влияние технологического прогресса на перспективную структуру российской экономики // *Вестник Российской академии наук.* – 2009. – Т. 79 (3). – С. 246-249.
32. Измерение научно-технической деятельности Предлагаемая стандартная практика для обследований исследований и экспериментальных разработок: Руководство Фраскати, 1993. – М.: Изд-во ЦИСН, 1995. – 277 с.
33. *Ильenkova С.Д., Гохберг Л.М., Ягудин С.Ю.* и др. – Инновационный менеджмент: Учебник для ВУЗов / С.Д. Ильenkova – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 343 с.
34. *Ильин П.В.* Зарубежный опыт трансфера технологий – в российскую практику // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз.* – № 1 (25). – 2013. С. 206-213.
35. Инновационная политика: международный опыт // *Человек и труд.* – 2011. – № 1. URL: [www.chelt.ru/2011/1-11/innovaci\\_kitai\\_1-11.html](http://www.chelt.ru/2011/1-11/innovaci_kitai_1-11.html)
36. Инновационные направления современных международных отношений. – М.: Аспект Пресс, 2010. – 295 с.
37. Инновационный менеджмент: концепции, многоуровневые стратегии и механизмы экономического развития / Под ред. В.М. Аньшина, А.А. Дагаева. М.: Дело, 2007. – 284 с.
38. Инновационный менеджмент / Сост. С.В.Васильев; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород: Новгородский гос. университет, 2006. – 94 с.
39. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов / Абрамешин А.Е., Воронина Т.П., Молчанова О.П., Тихонова Е.А., Шленов Ю.В.; Под редакцией д-ра экон. наук, проф. О.П. Молчановой. – М.: Вита-Пресс, 2001. – 272 с.
40. *Иноземцев В.* Инновации с принуждением // *Журнал для акционеров.* – 2009. – № 9-10. – С. 21-23.

41. *Иноземцев В.Л.* Современная глобализация и ее восприятие в мире // *Век глобализации.* – 2008. – № 1. – С. 31-44.
42. Интеллектуальная экономика – технологические вызовы XXI века / Под ред. О.С. Сабдена, Е.А. Наумова. – Алматы, 2009. – 340 с.
43. Интернет-портал СНГ. URL: [www.e-cis.info/](http://www.e-cis.info/)
44. Использование инструментов Government Relations для решения вопросов российских компаний при ведении бизнеса за рубежом // *РОСЭК.* URL: [http://www.rosec.ru/news/partners/partners\\_3787.html](http://www.rosec.ru/news/partners/partners_3787.html)
45. *Клавдиенко В.* Экономика Китая: инновации и «озеленение» // *Проблемы теории и практики управления.* – 2012. – № 4. – С. 16-24.
46. *Комков Н.И.* Институциональные проблемы освоения инноваций // *Проблемы прогнозирования.* – 2009. – № 5. – С. 21-34.
47. *Комков Н.И.* Состояние и перспективы инновационно-технологического сотрудничества предприятий России и Украины // *Евразийская экономическая интеграция.* – 2010. – № 2. – С. 73-100.
48. *Кротов М.И.* Актуальные проблемы становления инновационной экономики в СНГ // *Экономика и управление.* – 2010. – № 12 (62). – С. 23-33.
49. *Кротов М.И.* Политико-экономические проблемы модернизации: опыт России и СНГ (очерки). — СПб.: Изд. дом С.-Петерб. гос. ун-та, 2011. – 292 с.
50. *Кудрявцев Н.* Партнерство науки, образования и бизнеса – стратегический путь развития МФТИ как национального исследовательского университета // *Образование: цели и перспективы.* – 2010. – № 9. – С. 12-14.
51. *Кузнецов Д.* Трансфер технологий – движущая сила инноваций // *Making Technologies work: личный блог Кузнецова Д.* URL: <http://innodigest.com>
52. *Кузык Б.Н., Яковец Ю.* Россия – 2050: стратегия инновационного прорыва. – 2-е изд., доп. – М.: Экономика, 2005. – 624 с.
53. *Лаврентьев В.* Технологическая модернизация организационной структуры и функций интегрированных наукоемких предприятий // *Проблемы теории и практики управления.* – 2009. – № 10. – С. 107-112.

54. *Липатников В.С., Коваль Е.Д., Севастьянова Т.А.* Особенности трансфера технологий в России и за рубежом // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2013. – № 3 (173). – С. 78-83.

55. *Лисин Е.М.* Совершенствование организационно-финансового механизма трансфера производственных технологий: дис. ... канд. эконом. наук. – М., 2008.

56. *Лукиянов С.А.* Теоретические основы выбора канала международного трансфера технологий: дис. ... канд. эконом. наук. – Екатеринбург, 2000.

57. *Мау В.* Бизнес-образование на рубеже веков: вызовы времени и тенденции развития // Экономическая политика. – 2007. – № 4. – С. 35-72.

58. *Мау В.* Трансформировать российскую экономику в экономику, генерирующую и воспринимающую инновации, – задача потруднее, чем переход от коммунизма к рыночным отношениям // Человек и труд. – 2010. – № 2. – С. 4-9.

59. *Медынский В.Г., Ильдеменов С.В.* Реинжиниринг инновационного предпринимательства. – М.: ЮНИТИ, 1999. – 413 с.

60. Министерство образования и науки РФ. URL: <http://mon.gov.ru/work/mez/dok/>

61. *Минниханов Р.Н., Алексеев В.В., Файзрахманов Д.И., Сагдиев М.А.* Инновационный менеджмент в АПК. – М.: Изд-во МСХА, 2003. – 432 с.

62. Московский физико-технический институт. URL: <http://mipt.ru/>

63. *Назарбаев Н.А.* Критическое десятилетие. – Алматы: Атамұра, 2003. – 240 с.

64. *Назарбаев Н.А.* Казахстан-2030. Процветание, безопасность и улучшение благосостояния всех казахстанцев. Послание Президента страны народу Казахстана. – Алматы: Білім, 1997. – 176 с.

65. *Назарбаев Н.А.* На пороге XXI века. – Алматы: Онер, 1996. – 288 с.

66. Нанотехнологии и наноматериалы [Федеральный интернет-портал]. URL: <http://www.portalnano.ru>

67. Наука в СССР: анализ и статистика. – М.: Центр исследований и статистики науки, 1992. – 296 с.

68. Наука России в цифрах – 2011. Статистический сборник. – М.: ЦИСН, 2011.

69. Наука России в цифрах: 2010. – М.: ЦИСН, 2010.

70. *Неборский Е.В.* Способы осуществления интеграции образования, науки и бизнеса в университетах за рубежом // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. Серия «Педагогические науки». – Волгоград: ВГПУ Издательство «Перемена». – 2011. – № 1. – С. 137-141.

71. *Нельсон Р.Р.* Эволюционная теория экономических изменений / Пер. с англ. М.Я.Каждана; Науч. ред. пер. В.Л.Макаров. – М.: Дело, 2002. – 536 с.

72. *Нижегородцев Р.М.* Инновационные стратегии инвесторов и задачи экономической политики // Вестник Российского гуманитарного научного фонда. – 2008. – № 4. – С. 75-85.

73. Новые явления в мировом обороте технологий: место России / Под ред. Э.В. Кириченко. – М.: ИМЭМО РАН, 2010. – 116 с.

74. *Ночевкина Л.* Мощный катализатор глобального хозяйства // Мировая экономика и международные отношения. – 2006. – № 1. – С. 115-121.

75. *Ночевкина Л.П.* Необходимы ли отраслевые предпочтения для инноваций? // Мировая экономика и международные отношения. – 2011. – № 12. – С. 13-21.

76. Организационные формы связи науки с производством / Под ред. М.А. Гусакова. – Л., 1980. – 191 с.

77. *Осинов Ю.* Об общем научном пространстве стран СНГ // Общество и экономика. – 2009. – № 7. – С. 5-13.

78. Официальный сайт Межпарламентской Ассамблеи государств – участников СНГ. URL: <http://www.iacis.ru>

79. Официальный сайт Министерства образования и науки РФ. URL: <http://mon.gov.ru/work/mez/dok/>

80. Официальный сайт Союза инновационно-технологических центров России. URL: <http://rus.unitc.ru>

81. *Покровская В.В., Ускова Е.А.* Современный зарубежный опыт в области развития государственных закупок // Российский экономический вестник. – 2008. – № 3. – С. 25-39.

82. *Пригожин А.И.* Нововведение: стимулы и препятствия (социальные проблемы инноватики). – М.: Политиздат, 1989. – 271 с.

83. Рейтинговое агентство «Эксперт РА». URL: <http://raexpert.ru>
84. Решения партии и правительства по хозяйственным вопросам (1917–1967 гг.) – М.: Политиздат, 1968. – 750 с.
85. Российский статистический ежегодник – 2010 г. – М.: Федеральная служба государственной статистики, 2011 г.
86. Россия в цифрах-2012. – М.: Федеральная служба государственной статистики // URL: <http://www.gks.ru>
87. Румянцева Е.Е. Новая экономическая энциклопедия. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 724 с.
88. Санто Б. Инновация как средство экономического развития: Пер. с венг.; общ. ред. и вступ. ст. Б.В. Сазонова. – М.: Прогресс, 1990. – 296 с.
89. Сергеев А. Показуха по наке // Компьютерра-online. URL: <http://offline.computerra.ru/2007/714/343917>
90. Сёрвик Й. Шведская инновационная система: между крупными корпорациями и государством существовали особые отношения // Инновационные тренды / Периодический бюллетень Института общественного проектирования. – 2011. – № 7. – С. 7-10.
91. Солнцева Е.А. Организационные преобразования научно-исследовательского сектора СССР в 1950-60-е гг.: успехи и противоречия. URL: [www.confcontact.com/20110531/is\\_solenc.htm](http://www.confcontact.com/20110531/is_solenc.htm)
92. Соловьёва Ю.В., Шкваря Л.В. Научные и бизнес-коммуникации как ключевой фактор экономической интеграции. – М.: Астрей-центр, 2012. – 182 с.
93. Сорокин Д. О стратегии развития России // Вопросы экономики. – 2010. – № 8. – С. 28-40.
94. Сорокин Д. Российская экономика на рубеже десятилетий // Проблемы теории и практики управления. – 2011. – № 4. – С. 8-17.
95. Сорокин Д. Экономические перспективы России // Проблемы теории и практики управления. – 2009. – № 3. – С. 8-17.
96. Спенс М. Следующая конвергенция: будущее экономического роста в мире, живущем на разных скоростях / Пер. с англ. А. Калинина; под. ред. О. Филаточевой. – М.: Изд-во Института Гайдара, 2013. – 336 с.
97. Спицын А. Ориентиры экономического роста // Экономист. – 2004. – № 10. – С. 35-41.

98. Спицын А.Т. Инновационная модернизация экономики в стратегии развития «Россия – 2020». – М.: Экономика, 2008. – 45 с.
99. Спицын А.Т. Интеграция на пространстве СНГ как стратегическая перспектива инновационной модернизации экономики: опыт теоретического анализа. – М.: Экономика, 2009. – 295 с.
100. Степаненко Д.М. Классификация инноваций и ее стандартизация // Инновации. – 2004. – № 7. – С. 77-79.
101. Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года.
102. Структурная трансформация инновационно активной национальной экономики / Под общ. ред. В.В. Кушлина, А.Н. Фоломьева. – М.: РАГС, 2009. – 294 с.
103. Сулейменов Е.З., Васильева Н.В. Интеграция образования и науки. – Алматы: Национальный центр научно-технической информации РК, 2006.
104. Тацуно Ш. Стратегия – технополисы: Пер. с англ. / Ш. Тацуно; Общ. ред. и вступ. ст. В. И. Данилова-Данильяна. – М.: Прогресс, 1989 – 344 с.
105. Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями: Пер. с англ. / Б. Твисс. – М.: Экономика, 1989. – 271 с.
106. Теребова С.В. Трансфер технологий как элемент инновационного развития экономики // Проблемы развития территорий. – 2010. – Вып. 4(50). – Апрель-июнь. – С. 31-36.
107. Технополис Цукуба // Голос России. URL: <http://rus.ruvr.ru/2011/11/15/60440109/>
108. Трансфер технологий и эффективная реализация инноваций/ Месси Д., Квинтас П. и Уилд Д. – М.: АНХ, 1999. – 296 с.
109. Технологические платформы как инструмент содействия инновационному развитию российской экономики // Официальный сайт Министерства экономического развития РФ. URL: [www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/formation/doc20101004\\_02](http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/formation/doc20101004_02)
110. Тлябичев Э.А. Совершенствование механизма трансферта инноваций и технологий с учетом отраслевых особенностей: дис. ... канд. эконом. наук. – Ставрополь, 2010.
111. Торговое представительство Республики Казахстан в РФ. URL: [http://www.kaztrade.ru/russian\\_federation/economy/industrial/tech/](http://www.kaztrade.ru/russian_federation/economy/industrial/tech/)



112. *Трибушина В.Х.* Инновационная инфраструктура как необходимость поддержки наукоемкого предпринимательства: технопарки и стратегическое управление. – Ижевск, 2011. – 243 с.
113. *Тупчиенко В.А.* Международные сопоставления развития науки и инноваций // Анализ конкурентоспособности. – 2011. – № 5 (212). – С. 8-15.
114. *Уткин Э.А., Морозова Н.И., Морозова Г.И.* Инновационный менеджмент. – М.: АКАЛИС, 1996. – 208 с.
115. *Фатхутдинов Р.А.* Инновационный менеджмент: Учебник для вузов. 5-е изд. – СПб.: Питер, 2005. – 448 с.
116. Федеральная служба государственной статистики. Режим доступа: [www.gks.ru/](http://www.gks.ru/)
117. *Федотов Н.Г., Королев В.Н., Панков Л.Н., Фролова М.А., Швид А.Ю.* Трансфер технологий в региональной инновационной политике // Проблемы и опыт. – №6. – 2001. URL: <http://innov.etu.ru/innov/archive.nsf/0d592545e5d69ff3c32568fe00319ec1/b1338aa868dac7ebc3256ae6006102ea?OpenDocument>
118. *Фильков О.Г.* Развитие трансферта технологий в российской промышленности: автореф. дис. ... канд. эконом. наук. – М., 2007.
119. Финансово-кредитный энциклопедический словарь / Колл. авт. под ред. А.Г. Грязновой. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 1168 с.
120. *Фролов И.* Наукоемкий сектор промышленности РФ – экономико-технологический механизм ускоренного развития. – М., 2004.
121. *Холопенкова Е.В.* Государственное управление трансфером технологий в инновационной системе России: дис. ... канд. экон. наук. – Ставрополь, 2011.
122. *Швецов Д.Е.* Роль и место России в инновационной сфере мирового хозяйства. – М.: МГУ, 2003. URL: [www.inventors.ru/](http://www.inventors.ru/)
123. *Шепелев Г.В.* Проблемы развития инновационной инфраструктуры. URL: [http://regions.extech.ru/left\\_menu/shepelev.php](http://regions.extech.ru/left_menu/shepelev.php)
124. *Шульгин Д.Б.* Трансфер университетских технологий. – Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2004. – 123 с.
125. *Шумпетер Й.* Теории экономического развития / Й. Шумпетер. – М.: Экономика, 1995. – 540 с.
126. *Щукин А.* Технопарк догоняющего развития // Эксперт. – 2010. – №41 (725) [Электронный ресурс].

127. *Яковец Ю.* О сочетании долгосрочного прогнозирования и стратегического планирования // Экономист. – 2008. – № 6. – С. 3-10.
128. *Яковец Ю.* Откат глобализации и трансформация мировой экономики // Международная жизнь. – 2009. – №8. – С. 109-117.
129. *Яковец Ю.В.* Глобализация и взаимодействие цивилизаций. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Экономика, 2003. – 411 с.
130. *Яковец Ю.В.* Эпохальные инновации 21 века. – М.: Экономика, 2004. – 444 с.
131. *Яковец Ю.В.* Ускорение научно-технического прогресса: теория и экономический механизм. – М.: Экономика, 1988. – 285 с.
132. *Янсен Ф.* Эпоха инноваций: Пер. с англ. / Ф. Янсен. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 308 с
133. *Cooke Ian, Mayers P.* Introduction to Innovation and Technology Transfer Boston: Artech House, Inc., 1996. – 235 p.
134. *Dodgson M.* The management of technological innovation: An international and strategic approach. – Oxford University Press, 2000. – 248 p.
135. Enhancing the Innovative Performance of Firms: Policy Options and Practical Instruments. UNECE, 2009. – P. 81.
136. *Etzkovitz H., Leydsdorff L.* The Dynamic of Innovations: from National System and "Mode 2" to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations Research Policy 29. 2000. – P. 109-129.
137. *Guellec D., Van Pottelsberghe B.* The Impact of Public R&D Expenditure on Business R&D. June 2000, Paris, OECD Directorate for Science, Technology and Industry. STI Working Papers 2000/4, DSTI/DOC(2000)4. – P. 7.
138. *Lundvall B.A.* National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. London: Printer Publishers, 1992; National Innovation Systems: A. Comparative Analysis / R. Nelson (ed.). Oxford: Oxford Univ. Press, 1993.
139. Main Science and Technology Indicators Database. – P.: OECD, 2002.
140. *Mowery D.C., Rosenberg N.* The influence of market demand on innovation: a critical review of some recent empirical studies // Research Policy. – 1979. – Vol. 8.
141. National Investor Relations Institute. URL: [www.niri.org/](http://www.niri.org/)

142. Nelson R. National Innovation System. – New York: Oxford, 1993.

143. OECD Handbook on Economic Globalization Indicators. – 2005.

144. OECD Science, Technology and Industry Outlook. – 2008. – P. 83 // *Рогов С.* Россия должна стать сверхдержавой // S&T RF (Наука и Технологии РФ). URL: [www.strf.ru/organization.aspx?Catalog...&id\\_no=28654](http://www.strf.ru/organization.aspx?Catalog...&id_no=28654)

145. OECD Science, Technology and Industry Outlook 2008. – OECD, 2008. – P. 81-82.

146. Oslo Manual. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. 3rd edition. A Joint Publication of OECD and Eurostat. OECD/EC, 2005 (Руководство Осло. Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям. 3-е изд., совместная публикация ОЭСР и Евростата / Пер. на рус. яз. – М.: ГУ «Центр исследований и статистики науки», 2006.

147. *Sabato J.* Technology and the Productive Structure. Instituto Latinoamericano de Estudios Transnacionales, 1979.

148. *Sahal D.* Invention, innovation and economic evolution // Technological Forecasting and Social Change. – 1989. – Vol. 23. – № 3.

149. Science, Technology and Industry Outlook. – P.: OECD, 2002.

150. TACIS, RVCA и Российская ассоциация венчурного инвестирования. Программа развития венчурного капитала в странах СНГ, 1999 г. Справка о создании и деятельности РАВИ. URL: <http://www.rvca.ru>

151. The American Association for the Advancement of Science. URL: [www.aaas.org/](http://www.aaas.org/)

152. UNESCO Science Report 2010/ The Current Status of Science around the World. Paris, 2010. P. 482-489.

153. *Weerts D.* State Governments and Research Universities: A Framework for a Renewed Partnership. – New York: Routledge, 2002. – P. 26.

## Международные программы, фонды, гранты, стипендии

| № п.п. | Наименование фонда / Программы   | Направление деятельности   | Страна     |
|--------|--|--|------------|
| 1      | Фонд Альфреда П. Слоуна (Alfred P. Sloan Foundation)   | Наука и техника, высшее образование, экономика, математика, физика, проблемы женщин, иммиграции  | США        |
| 2      | Фонд Альфреда Круппа и Хальбаха (Alfried Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung)  | Деятельность в стране и за рубежом, поддержка проектов в сфере научных исследований и преподавания, образования, здравоохранения, литературы, спорта, музыки и изящных искусств  | Германия   |
| 3      | Американская ассоциация высшего образования для женщин (American Association of University Women Educational Foundation) | Предоставляет возможность женщинам из других стран учиться в аспирантуре или проводить исследования в США  | США        |
| 4      | Канадский совет по естественным и техническим наукам (Canadian Natural Sciences and Engineering Research Council)        | 1. Развитие сотрудничества между канадскими исследователями и их коллегами из других стран путем обеспечения возможности иностранным ученым проводить исследования в Канаде<br>2. Предоставление возможности иностранным ученым со степенью в естественных или технических науках работать в течение 1-2 лет в исследовательских организациях Канады.                        | Канада     |
| 5      | Европейские научные конференции (European Research Conferences)  | Биология, сельское хозяйство, науки о Земле, климатология, океанография, химия, математика, информатика и компьютерные науки, физика, фундаментальные технические науки, материальные науки  | Франция    |
| 6      | Фонд Александра Ван Хумбольдта (The Alexander von Humboldt Foundation)   | Проведение исследовательского проекта в Германии на период от 6 до 12 месяцев (ограничение по возрасту – до 40 лет)  | Германия   |
| 7      | Фонд Анджело делла Ричча (Fondazione Angelo Della Riccia)  | Физика микромира, ядерная физика, атомная физика, молекулярная физика. Направления поддержки: научные исследования   | Италия     |
| 8      | Фонд фундаментальных исследований в области наук о материи (Foundation for Fundamental Research on Matter)               | Содействие развитию в Нидерландах фундаментальных исследований физической материи как в интересах науки, так и образования. Исследовательские интересы включают: ядерную физику; атомную физику и квантовую электронику; молекулярную физику; физику твердого тела; термоядерные исследования и физику плазмы; теоретическую физику высоких энергий и физику полупроводников | Нидерланды |

|    |  |   |                |
|----|--|---|----------------|
| 9  | Фонд Гвидо Донегани (Guido Donegani Foundation)  | Специальные премии итальянским ученым и инженерам, внесшим существенный вклад в исследование или решение проблем химии  | Италия         |
| 10 | Международный фонд Мацумэ (Matsumae International Foundation)  | Естественные и технические науки, медицина  | Япония         |
| 11 | Королевский совет по научным и техническим исследованиям Норвегии (Royal Norwegian Council for Scientific and Industrial Research)       | Все области прикладной науки и техники, относящиеся к сфере деятельности Совета (сельское хозяйство, ветеринария, промышленность, энергетика, культура, социология, гуманитарные науки, медицина, здравоохранение, окружающая среда, наука и технология)  | Норвегия       |
| 12 | Королевское общество (Royal Society)   | Деятельность в стране и за рубежом в области образования, естественных и прикладных наук (включая математику, технику и медицину), международных научных связей и вопросы сохранения природных ресурсов   | Великобритания |
| 13 | Шведский совет по естественным наукам (Swedish Natural Science Research Council)   | 1. Биология, физика, математика, науки о Земле, химия, энергетика и гидрология<br>2. Программа визита ученых: предоставление приезжающим ученым возможности работы с исследовательскими группами в Швеции, с которыми у них заранее были установлены связи<br>3. Предоставление молодым исследователям возможности для повышения квалификации и проведения исследований в зарубежных организациях<br>4. NFR Programme for Visiting Scientists: предоставление иностранным специалистам с ученой степенью возможности поработать в Швеции для установления связей между шведскими и зарубежными научными институтами | Швеция         |
| 14 | Институт Вейцмана (Weizmann Institute of Science)  | В области науки и образования. Исследования проводятся в 18 отделениях на факультетах биологии, биофизики, биохимии, химии, математики и физики   | Израиль        |
| 15 | Научный фонд Ямада (Yamada Science Foundation)   | Научные исследования  | Япония         |
| 16 | Бельгийский национальный фонд содействия научным исследованиям (Belgian National Fund for Scientific Research Flemish Board of Trustees) | Выделение грантов молодым выпускникам университетов для подготовки диссертаций в рамках двух программ Research Assistantship and Special Doctoral Grant; помощь исследователям, имеющим ученую степень, в повышении их квалификации. Поддержка индивидуальных исследователей: выделение грантов в виде жалованья ученым на общепринятом уровне члена исследовательской группы или руководителя проекта  | Бельгия        |

|    |  |   |          |
|----|--|---|----------|
| 17 | Немецкое научно-исследовательское общество (Deutsche Forschungsgemeinschaft e.V.)  | Общество осуществляет программу поддержки сотрудничества немецких ученых с учеными стран Восточной Европы и бывшего СССР. Решение о поддержке принимается на основании заявок немецких участников сотрудничества. Лица, претендующие на поддержку в рамках данной программы, должны связаться с немецкими учеными, с которыми они сотрудничают или предполагают сотрудничать, и оговорить с ними возможность использования средств, выделяемых в рамках данной программы. | Германия |
| 18 | Фонд Эрхарта (Earhart Foundation)  | Стипендии на проведение исследований (Fellowships Research Grants)  | США      |
| 19 | Центр «Восток-Запад» (East-West Center)  | Программа социокультурных исследований; образовательные программы; программа по охране окружающей среды; программа по международной экономике и политике; программа стипендий Джефферсона; программа для островов Тихого океана; программа демографических исследований; программа по исследованию энергетических ресурсов и полезных ископаемых; программа стажировки ученых и студентов и ряд других  | США      |
| 20 | Европейский научный фонд (European Science Foundation)   | Фундаментальные исследования в области естественных и технических наук, медицины и биомедицины, гуманитарных и социальных наук  | Франция  |
| 21 | Шведская королевская академия наук (The Royal Swedish Academy of Sciences)   | Фундаментальные исследования в области математики, астрономии, космонавтики, физики, химии, наук о Земле, биологии, медицины, сельского хозяйства, лесоводства, социальных и экономических, гуманитарных и технических наук, кристаллография  | Швеция   |
| 22 | Международная ассоциация содействия сотрудничеству с учеными независимых государств бывшего Советского Союза (The International Association for the Promotion of Cooperation with Scientists from the Independent States of the former Soviet Union) | Intas Open Coll (Все области науки), Intas – Airbus Industries (Механика, структура, аэродинамика), Intas – CERN (Теоретическая физика, сбор и обработка данных, электронные системы), Intas – ESA (космические исследования и технологии). Ассоциация выделяет гранты на проекты, в которых участвует минимум два партнера из двух разных стран – членов Ассоциации и минимум два партнера из новых независимых государств (НИГ)   | Бельгия  |
| 23 | Схема поддержки научных исследований программы поддержки высшего образования открытого общественного института (Research Support Scheme, of Higher Education Support Programmer of Open Society Institute)   | Искусство, экономика, образование, европейские исследования, история, экология человека, законодательство, лингвистика, литература, философия, политические науки, социология, исследование населенности  | Чехия    |

|    |   |   |         |
|----|---|---|---------|
| 24 | Швейцарский национальный научный фонд (Swiss National Science Foundation)                           | Финансирует поездки ученых по научному обмену, на конференции, обмен научными материалами, модернизацию или расширение инфраструктуры и другую помощь для исследований и преподавания, краткосрочные стажировки по всем направлениям науки до трех месяцев, участие в летних школах, профессорские лекции для Swiss and CEEC/NIS ученых, консультации по науке и управлению   | Швеция  |
| 25 | Фонд Филипа Д. Рида (Philip D. Reed Foundation, Inc.)   | Высшее образование, международные исследования, международные отношения, социально-экономическая политика, энергетика и экология, планирование семьи  | США     |
| 26 | Фонд Рамона Аресеса (Ramon Areces Foundation)   | Исследования в области науки и техники  | Испания |
| 27 | Национальный научный фонд США (National Science Foundation)   | 1. Гранты на исследования в науке и технике. 2. Совместные исследовательские проекты. Гранты на исследования динамики путем анализа физических, биологических и социальноэкономических систем. Экономические и политические науки. Биология, математика и физика, образование и человеческие ресурсы, социология и экономические науки, технология и инфраструктура   | США     |
| 28 | Североатлантический союз (NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION)                                       | Естественные и гуманитарные науки, сотрудничество в рамках институтов, рабочих групп по углубленным научным исследованиям, гранты на проведение совместных исследовательских работ, гранты на укрепление связей, визиты специалистов, гранты на развитие инфраструктуры сети, программа «Наука ради мира» (прикладные и экологические научно-исследовательские проекты стран-партнеров совместно с коллегами из стран НАТО) | Бельгия |
| 29 | International Business Machines (IBM) США   | Компьютерные науки, электротехника, механотехника, математика, физика, производственная техника, материаловедение, химия, химическая техника  | США     |
| 30 | Шведский институт Швеция (The Swedish Institute)  | Содействие научному и культурному обмену с зарубежными институтами и отдельными учеными. Стипендии для обучения и проведения исследований в шведских университетах  | Швеция  |
| 31 | Бантингский институт, колледж Радклифф (Bunting Institute of Radcliffe College)                     | Физические, математические, биологические, экологические, технические и психологические науки   | США     |
| 32 | Центрально-европейский университет. Фонд Сороса (The Central European University. Soros Foundation) | Природоохранные исследования в областях практически всех естественных наук: химии, физики, биологии и т.д., а также математики  | Чехия   |

|    |  |   |                |
|----|--|---|----------------|
| 33 | Фонд Арка (Arca Foundation)  | Здравоохранение и охрана окружающей среды. Поддерживает программы, проводимые за границей   | США            |
| 34 | Центральная исследовательская лаборатория Хитачи (Hitachi Central Research Laboratory)   | Микроэлектроника, оптоэлектроника, информатика, медицинская электроника, технология сверхпроводников, технология материалов   | Япония         |
| 35 | Комиссия Европейских Сообществ (Commission of the European Communities. Trans-European Mobility Scheme for University Studies) | Программа трансевропейского сотрудничества в сфере высшего образования. Гуманитарные науки (история, археология, философия, теология, антропология); право; общественные науки (социология, психология и науки о поведении); политология и экономика (кроме бизнеса/менеджмента); современные европейские языки (не с литературной или лингвистической точки зрения); улучшение управления университетов  | Бельгия        |
| 36 | Благотворительный Ной-Хай фонд (Charity Know How)  | Небольшие инициативные исследовательские гранты и гранты обмена между организациями Восточной и Центральной Европы и партнерами в Англии; гранты России и восточноевропейским государствам  | Великобритания |
| 37 | Институт Санта Фе (Santa Fe Institute CFI)   | Физика, биология, вычислительные и социальные науки: нетрадиционные, междисциплинарные направления  | США            |
| 38 | Фонд информационной технологии (Engineering Information Fondation)   | Развитие инженерного образования через информационные технологии во всем мире, развитие информационных систем и Интернет в развивающихся странах. Рассматривают следующие предложения: инновационные проекты с измеримыми результатами, проекты, которые содействуют значительному и длительному результату, проекты, которые могут быть успешно повторены где-то в другом месте, методологии, которые являются специфическими и вполне определенными | США            |

И с т о ч н и к . Составлено автором.

Действующие международные соглашения о научно-техническом сотрудничестве

| № п.п.                         | Страна/Организация         | Наименование документа   |
|--------------------------------|----------------------------|--|
| <i>Двусторонние соглашения</i> |                            |  |
| 1                              | Азербайджанская Республика | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Азербайджанской Республики о научно-техническом сотрудничестве (Баку, 7 ноября 1995 г.)  |
| 2                              | Республика Армения         | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Армения о научно-техническом сотрудничестве (Москва, 11 января 1993 г.)   |
| 3                              | Республика Беларусь        | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Беларусь о научно-техническом сотрудничестве (Москва, 27 февраля 1997 г.)   |
| 4                              | Республика Грузия          | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Грузия о научно-техническом сотрудничестве (Тбилиси, 3 февраля 1994 г.)   |
| 5                              | Республика Казахстан       | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Казахстан о научно-техническом сотрудничестве (Москва, 25 ноября 1996 г.)   |
| 6                              | Республика Киргизия        | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Киргизской Республики о научно-техническом сотрудничестве (Бишкек, 10 октября 1997 г.)   |
|                                |                            | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Киргизской Республики о создании международного научно-исследовательского центра – геодинамического полигона в г. Бишкеке (Москва, 31 декабря 1997 г.)   |
|                                |                            | ПРОТОКОЛ между Правительством Российской Федерации и Правительством Киргизской Республики о правовом и имущественном статусе научной станции и опытно-методической электромагнитной экспедиции Объединенного института высоких температур Российской академии наук в г. Бишкеке (Москва, 31 декабря 1997 г.)   |
|                                |                            | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Киргизской Республики о внесении изменений в Протокол между Правительством Российской Федерации и Правительством Киргизской Республики о правовом и имущественном статусе научной станции и опытно-методической электромагнитной экспедиции Объединенного института высоких температур Российской академии наук в г. Бишкеке от 31 декабря 1997 г. и в Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Киргизской Республики о создании международного научно-исследовательского центра – геодинамического полигона в г. Бишкеке от 31 декабря 1997 г. |

|               |  |  |
|---------------|--|--|
| 7             | Республика Молдова   | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Молдова о научно-техническом сотрудничестве (Москва, 8 октября 1996 г.)   |
| 8             | Республика Таджикистан                                     | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Таджикистан о научно-техническом сотрудничестве (Москва, 25 мая 1993 г.)  |
|               |  | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Таджикистан о создании и деятельности Международного научно-исследовательского центра «Памир-Чакалтая» (Душанбе, 29 августа 2008 г.)      |
| 9             | Республика Узбекистан                                      | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Узбекистан о научно-техническом сотрудничестве (Ташкент, 27 июля 1995 г.)   |
|               |  | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Узбекистан о создании Международной радиоастрономической обсерватории на плато Суффа (Ташкент, 27 июля 1995 г.)                           |
|               |  | СОГЛАШЕНИЕ между Министерством образования и науки Российской Федерации и Высшим советом по науке и технике при Президенте Туркменистана о научно-техническом и инновационном сотрудничестве (Ашхабад, 30 августа 2008 г.) |
| 10            | Украина  | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Украины о научно-техническом сотрудничестве (Москва, 27 августа 1996 г.)   |
| <i>Европа</i> |  |  |
| 1             | Республика Болгария  | СОГЛАШЕНИЕ между Министерством науки и технической политики Российской Федерации и Министерством образования, науки и технологий Республики Болгарии о научно-техническом сотрудничестве (София, 19 мая 1997 г.)           |
| 2             | Венгерская Республика                                      | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Венгерской Республики о сотрудничестве в области науки и технологии (Будапешт, 20 октября 1993 г.)   |
| 3             | Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии о научно-техническом сотрудничестве (Москва, 28 мая 1996 г.)                             |
| 4             | Федеративная Республика Германия                           | СОВМЕСТНОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ о стратегическом партнерстве между Российской Федерацией и Федеративной Республикой Германия в области образования, научных исследований и инноваций (Ганновер, 11 апреля 2005 г.)                    |
|               |  | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Федеративной Республики Германия о научно-техническом сотрудничестве (Мюнхен, 16 июля 2009 г.)   |

|    |                        |   |
|----|------------------------|---|
| 5  | Королевство Испания    | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Королевства Испания о научном и технологическом сотрудничестве (Мадрид, 15 ноября 2001 г.)  |
| 6  | Итальянская Республика | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Итальянской Республики о научном и технологическом сотрудничестве (Рим, 1 декабря 1995 г.)<br><br>МЕМОРАНДУМ о намерениях между Министерством образования и науки Российской Федерации и Министерством образования, университетов и научных исследований Итальянской Республики о сотрудничестве в области создания токамака «ИГНИТОР» и других инициатив в области ядерной физики (Милан, 26 апреля 2010 г.) |
| 7  | Республика Македония   | СОГЛАШЕНИЕ между Министерством науки и технической политики Российской Федерации и Министерством науки Республики Македония о научно-техническом сотрудничестве (Скопье, 22 июня 1993 г.)   |
| 8  | Республика Польша      | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Польша о сотрудничестве в области науки и техники (Варшава, 25 августа 1993 г.)  |
| 9  | Республика Румыния     | СОГЛАШЕНИЕ между Министерством науки и технической политики Российской Федерации и Министерством исследований и технологии Румынии о научно-техническом сотрудничестве (Бухарест, 2 марта 1995 г.)  |
| 10 | Словацкая Республика   | СОГЛАШЕНИЕ между Министерством науки и технической политики Российской Федерации и Министерством образования и науки Словацкой Республики о научно-техническом сотрудничестве (Братислава, 13 февраля 1995 г.)<br><br>СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Словацкой Республики об обеспечении взаимных интересов при использовании и распределении прав на результаты интеллектуальной деятельности (Москва, 7 ноября 2006 г.)                    |
| 11 | Республика Словения    | СОГЛАШЕНИЕ между Министерством науки и технической политики Российской Федерации и Министерством науки и технологии Республики Словения о научно-техническом сотрудничестве (Москва, 23 июня 1994 г.)   |
| 12 | Финляндская Республика | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Финляндской Республики о сотрудничестве в области науки и техники (Хельсинки, 11 июля 1992 г.)  |
| 13 | Французская Республика | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Французской Республики о научном и технологическом сотрудничестве (Москва, 22 июля 1992 г.)<br><br>ПРОТОКОЛ о сотрудничестве между Министерством образования и науки Российской Федерации и Французским институтом по изучению ресурсов моря (ИФРЕМЕР) (Исси-Ле-Мулино, Франция, 8 ноября 2007 г.)  |

|             |                                     |   |
|-------------|-------------------------------------|---|
|             |                                     | СОВМЕСТНОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ о французско-российском стратегическом партнерстве в области образования, научных исследований и инноваций (Сочи, 20 сентября 2008 г.)   |
| 14          | Чешская Республика                  | СОГЛАШЕНИЕ между Министерством науки и технической политики Российской Федерации и Министерством образования, молодежи и спорта Чешской Республики о научно-техническом сотрудничестве (Прага, 23 мая 1995 г.)  |
| 15          | Союзная Республика Югославия        | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Союзным Правительством Союзной Республики Югославии о научно-техническом сотрудничестве (5 декабря 1995 г.)  |
| <i>Азия</i> |                                     |   |
| 1           | Социалистическая Республика Вьетнам | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Социалистической Республики Вьетнам о научно-технологическом сотрудничестве (Ханой, 31 июля 1992 г.)<br><br>СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Социалистической Республики Вьетнам о сотрудничестве в сфере охраны прав интеллектуальной собственности (Москва, 27 октября 2008 г.)  |
| 2           | Государство Израиль                 | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Государства Израиль о научно-техническом сотрудничестве (Москва, 25 апреля 1994 г.)   |
| 3           | Республика Индия                    | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Индии о научно-техническом сотрудничестве (Москва, 30 июня 1994 г.)<br><br>КОМПЛЕКСНАЯ ДОЛГОСРОЧНАЯ ПРОГРАММА научно-технического сотрудничества между Российской Федерацией и Республикой Индией (Нью-Дели, 3 декабря 2000 г.)<br><br>ПРОТОКОЛ между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Индия об охране и использовании прав на интеллектуальную собственность к Соглашению между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Индия о научно-техническом сотрудничестве от 30 июня 1994 г. (Нью-Дели, 4 декабря 2002 г.) |
| 4           | Исламская Республика Иран           | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Исламской Республики Иран о научно-техническом сотрудничестве (Москва, 15 сентября 1999 г.)   |
| 5           | Китайская Народная Республика       | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Китайской Народной Республики о научно-техническом сотрудничестве (Пекин, 18 декабря 1992 г.)<br><br>ПРОТОКОЛ между Правительством Российской Федерации и Правительством Китайской Народной Республики о принципах охраны и распределения прав на интеллектуальную собственность к Соглашению о научно-техническом сотрудничестве (Москва, 25 февраля 1993 г.)  |

|                |  |   |
|----------------|--|---|
| 6              | Корейская Народно-Демократическая Республика | СОГЛАШЕНИЕ между Министерством науки, высшей школы и технической политики Российской Федерации и Государственным комитетом по науке и технике Корейской Народно-Демократической Республики о научно-техническом сотрудничестве (Москва, 8 февраля 1993 г.)  |
| 7              | Республика Корея                             | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Союза Советских Социалистических Республик и Правительством Республики Корея о научно-техническом сотрудничестве (Москва, 14 декабря 1990 г.)   |
| 8              | Республика Малайзия                          | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Малайзии о научно-техническом сотрудничестве (Путраджайе, 5 августа 2003 г.)  |
| 9              | Монголия                                     | СОГЛАШЕНИЕ между Министерством науки, высшей школы и технической политики Российской Федерации и Министерством науки и образования Монголии о научно-технологическом сотрудничестве (Москва, 8 февраля 1993 г.)   |
| 10             | Сирийская Арабская Республика                | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Сирийской Арабской Республики о научно-техническом сотрудничестве (Дамаск, 11 мая 2010 г.)  |
| 11             | Турецкая Республика                          | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Турецкой Республики о научно-техническом сотрудничестве (Москва, 5 сентября 1992 г.)  |
| 12             | Япония                                       | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Японии о научно-техническом сотрудничестве (Токио, 4 сентября 2000 г.)  |
| <b>Америка</b> |  |   |
| 1              | Соединенные Штаты Америки                    | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Соединенных Штатов Америки о научно-техническом сотрудничестве (Москва, 16 декабря 1993 г.)<br>МЕМОРАНДУМ о взаимопонимании между Министерством образования и науки Российской Федерации и Министерством торговли Соединенных Штатов Америки о сотрудничестве в области технологий и инноваций (Вашингтон, 19 апреля 2004 г.) |
| 2              | Аргентинская Республика                      | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Аргентинской Республики о научно-техническом сотрудничестве (Буэнос-Айрес, 25 ноября 1997 г.)   |
| 3              | Федеративная Республика Бразилия             | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Федеративной Республики Бразилии о научно-техническом сотрудничестве (Бразилиа, 21 ноября 1997 г.)<br>ПРОГРАММА научно-технического сотрудничества между Правительством Российской Федерации и Правительством Федеративной Республики Бразилии на 2010-2012 гг. (Москва, 14 мая 2010 г.)                                      |

|                                  |   |  |
|----------------------------------|---|--|
|                                  |   | МЕМОРАНДУМ о взаимопонимании между Министерством образования и науки Российской Федерации и Министерством науки и технологии Федеративной Республики Бразилии о сотрудничестве в сфере нанотехнологий (Бразилиа, 7 октября 2010 г.)  |
| 4                                | Боливарианская Республика Венесуэла                 | МЕМОРАНДУМ о взаимопонимании между Министерством образования и науки Российской Федерации и Министерством народной власти по делам науки, технологий и средней промышленности Боливарианской Республики Венесуэла о сотрудничестве в области науки, технологий и инноваций (Каракас, 2 апреля 2010 г.)   |
| 5                                | Республика Колумбия                                 | МЕМОРАНДУМ о взаимопонимании между Министерством образования и науки Российской Федерации и Административным департаментом по науке, технологиям и инновациям Республики Колумбия о сотрудничестве в области науки, технологий и инноваций (Москва, 29 июня 2010 г.)   |
| 6                                | Мексиканские Соединенные Штаты                      | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Мексиканских Соединенных Штатов о научно-техническом сотрудничестве (Мехико, 20 мая 1996 г.)   |
| 7                                | Республика Никарагуа                                | МЕМОРАНДУМ о взаимопонимании между Министерством образования и науки Российской Федерации и Национальной комиссией по науке и технологиям Республики Никарагуа о сотрудничестве в области науки, технологий и инноваций (Москва, 18 декабря 2008 г.)   |
| <b>Африка</b>                    |   |  |
| 1                                | Арабская Республика Египет                          | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством Арабской Республики Египет о научно-техническом сотрудничестве (Москва, 23 сентября 1997 г.)   |
| 2                                | Южно-Африканская Республика                         | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Правительством ЮАР о научно-техническом сотрудничестве (Кейптаун, 13 сентября 1993 г.)  |
| <b>Международные организации</b> |   |  |
| 1                                | Европейская организация ядерных исследований (ЦЕРН) | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством СССР и Европейской организацией ядерных исследований (ЦЕРН) о дальнейшем развитии научно-технического сотрудничества в области физики высоких энергий (Москва, 29 мая 1991 г.)<br>СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Европейской организацией ядерных исследований (ЦЕРН) о дальнейшем развитии научно-технического сотрудничества в области физики высоких энергий (Протвино, 30 октября 1993 г.)<br>КОНВЕНЦИЯ о строительстве и эксплуатации установки европейского рентгеновского лазера на свободных электронах (Гамбург, 30 ноября 2009 г.) |
|                                  | Европейское сообщество                              | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Европейским сообществом о сотрудничестве в области науки и технологий (Брюссель, 16 ноября 2000 г.)   |

|                                  |  |  |
|----------------------------------|--|--|
|                                  |  | СОГЛАШЕНИЕ о возобновлении действия Соглашения между Правительством Российской Федерации и Европейским сообществом о сотрудничестве в области науки и технологий (Рим, 6 ноября 2003 г.)   |
|                                  |  | НОТА Постоянного Представительства Российской Федерации при Европейских сообществах (Брюссель, 9 ноября 2009 г.) о продлении с 20 февраля 2009 г. действия СОГЛАШЕНИЯ между Правительством Российской Федерации и Европейским сообществом о сотрудничестве в области науки и технологий от 16 ноября 2000 г. на дополнительный пятилетний период |
|                                  |  | ВЕРБАЛЬНАЯ НОТА Генерального Секретариата Совета Европейского союза (Брюссель, 17 ноября 2009 г.) о продлении с 20 февраля 2009 г. действия СОГЛАШЕНИЯ между Правительством Российской Федерации и Европейским сообществом о сотрудничестве в области науки и технологий от 16 ноября 2000 г. на дополнительный пятилетний период                |
|                                  | Организация Объединенных Наций по промышленному развитию   | СОГЛАШЕНИЕ между Правительством Российской Федерации и Организацией Объединенных Наций по промышленному развитию о деятельности Центра международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в Российской Федерации (Вена, 18 декабря 1992 г.)   |
|                                  | Организация Североатлантического договора  | МЕМОРАНДУМ о взаимопонимании между Министерством науки и технологий Российской Федерации и организацией Североатлантического договора по сотрудничеству в области науки и технологий (Люксембург, 28 мая 1998 г.)  |
| <b>Многосторонние соглашения</b> |  |  |
| 1                                | СОГЛАШЕНИЕ о прямых научно-технических связях в рамках Содружества Независимых Государств (Москва, 13 марта 1992 г.)   |  |
| 2                                | СОГЛАШЕНИЕ о совместном использовании научно-технических объектов в рамках Содружества Независимых Государств (Москва, 13 марта 1992 г.)   |  |
| 3                                | СОГЛАШЕНИЕ о сотрудничестве в области подготовки научных и научно-педагогических кадров и нострификации документов об их квалификации в рамках Содружества Независимых Государств (Москва, 13 марта 1992 г.) |  |
| 4                                | СОГЛАШЕНИЕ о научно-техническом сотрудничестве в рамках государств – участников Содружества Независимых Государств (Ташкент, 15 мая 1992 г.)   |  |
| 5                                | СОГЛАШЕНИЕ о межгосударственном обмене научно-технической информацией (Минск, 26 июня 1992 г.)   |  |
| 6                                | СОГЛАШЕНИЕ о мерах по охране промышленной собственности и создании межгосударственного совета по вопросам охраны промышленной собственности (Москва, 12 марта 1993 г.)                                       |  |
| 7                                | СОГЛАШЕНИЕ о создании общего научно-технологического пространства государств – участников Содружества Независимых Государств (Москва, 3 ноября 1995 г.)  |  |
| 8                                | СОГЛАШЕНИЕ о сотрудничестве по пресечению правонарушений в области интеллектуальной собственности (Москва, 6 марта 1998 г.)  |  |
| 9                                | СОГЛАШЕНИЕ о свободном доступе и порядке обмена открытой научно-технической информацией государств – участников СНГ (Москва, 11 сентября 1998 г.)  |  |

|    |   |
|----|---|
| 10 | СОГЛАШЕНИЕ о порядке привлечения научно-исследовательских организаций и специалистов государств – участников Содружества Независимых Государств к выполнению национальных научно-технических программ (Москва, 25 ноября 1998 г.) |
| 11 | КОНВЕНЦИЯ о создании и статусе международных научно-исследовательских центров и научных организаций (Москва, 25 ноября 1998 г.)   |
| 12 | КОНВЕНЦИЯ о формировании и статусе межгосударственных научно-технических программ (Москва, 25 ноября 1998 г.)   |
| 13 | СОГЛАШЕНИЕ о взаимном обеспечении сохранности межгосударственных секретов в области правовой охраны изобретений (Минск, 4 июня 1999 г.)   |

И с т о ч н и к . Официальный сайт Министерства образования и науки РФ // URL: <http://mon.gov.ru/work/mez/dok/>



Научное издание

**Юлиана Владимировна Соловьёва**

**МЕХАНИЗМ ТРАНСФЕРТА ТЕХНОЛОГИЙ  
В ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ**

Редактор *Ж.В. Медведева*  
Технический редактор *Н.А. Ясько*  
Компьютерная верстка *М.Н. Заикина*  
Дизайн обложки *М.В. Рогова*

Тематический план изданий  
учебной и научной литературы 2015 г., № 68

Подписано в печать 09.03.16 г. Формат 60×84/16. Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 10,25. Тираж 500 экз. Заказ 1461

---

Российский университет дружбы народов  
115419, ГСП-1, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

---

Типография РУДН  
115419, ГСП-1, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3, тел. (495) 952-04-41

*Для заметок*

---

*Для заметок*

---