

# **ОСНОВЫ ИННОВАТИКИ.**

**Конспект лекций.**

**2007 г.**

## Оглавление

№	Название	Стр.
1	Введение в дисциплину	3
2	Идентификация инновации	7
3	Инновационный процесс в меняющемся мире	17
4	Отраслевые траектории технологического развития	28
5	Концепция национальной инновационной системы.	35
6	Государственное регулирование инновационной сферы	44
7	Научно-технологическое прогнозирование	52
8	Субъекты инновационной деятельности	59
9	Инфраструктура рынка инноваций	65
10	Трансфер технологий	73
11	Интеллектуальная собственность как объект рынка инноваций	82
12	Инновационное предпринимательство	96
13	Стратегическое управление инновациями	105
14	Маркетинг инноваций	119
15	Финансирование инновационной деятельности	129
16	Методы оценки инновационных проектов	137
17	Управление инновационными проектами	142
18	Бизнес-планирование инновационной деятельности	152
	Список литературы	159

## Тема 1. Введение в дисциплину

*Основы инноватики как учебная дисциплина. Роль знаний и обучения. Возрастание роли инновационного менеджмента по мере движения к экономике знаний. Логика и структура курса, его связь с другими курсами. Методы обучения. Компетенции, на формирование которых у слушателей направлено изучение дисциплины.*

**Инноватика** – направление научной деятельности, занимающееся развитием теоретических основ, методологии и методов прогнозирования и создания инноваций, а также планирования и организации инновационной деятельности.

Современное производство и общество определяются как **«основанные на знаниях»** (англ. knowledge based). Движение к экономике знаний обуславливается рядом факторов: во-первых, растет интенсивность использования знаний в процессах разработки, производства и коммерциализации товаров и услуг; во-вторых, динамично расширяются возможности информационных и телекоммуникационных технологий; в качестве третьего фактора выступает процесс глобализации.

По мере движения к экономике знаний, технологические инновации становятся ключевой стратегией конкуренции в XXI веке. Соответственно, менеджмент технологических инноваций, представляющий собой самостоятельную область экономической науки и профессиональной деятельности, направленную на формирование и обеспечение достижения любой организационной структурой инновационных целей путем рационального использования ресурсов, является критически важной деятельностью.

В современной России переход на инновационное развитие страны требует создания национальной системы управления инновациями, направленной на повышение восприимчивости экономики и всего общества к инновациям. Одним из важнейших элементов такой системы является отбор, подготовка и поддержка квалифицированных кадров, способных управлять инновационным процессом. Соответственно подготовка кадров для управления инновационной сферой приобретает стратегическое значение.

**Целью дисциплины «Основы инноватики»** является формирование у слушателей и студентов теоретических знаний в области экономики инноваций и освоение слушателями и студентами практических навыков решения проблем в области организации и управления процессами создания и коммерциализации технологических инноваций.

Дисциплина направлена на системную подготовку специалистов высокой квалификации, профессиональные интересы и перспективы трудовой деятельности которых связаны с управлением современным бизнесом в условиях формирующейся экономики знаний, что требует владения знаниями и навыками в области управления процессами разработки и внедрения иннова-

ций, коммерциализации научных разработок, формирования научно-технической политики как на уровне отдельной организации, так и на региональном уровне и на уровне страны в целом.

В процессе изучения и освоения дисциплины слушатели и студенты должны приобрести теоретические, методологические и эмпирические знания в области инноватики, а именно развить:

- понимание процессов и закономерностей формирования национальной инновационной системы,
- видение структуры и механизмов функционирования инновационного рынка России,
- представление о стратегической роли инноваций на микроуровне.

В процессе освоения курса и самостоятельной работы слушателей должны выработаться практические навыки в следующих областях:

- управление инновационной деятельностью на уровне фирмы,
- планирование и организация процессов НИОКР,
- принятие и обоснование решений о методах коммерциализации научно-технических инноваций в условиях неопределенности и риска,
- управление инновационными проектами,
- использование инструментария оценки затрат и результатов инноваций,
- обоснование и выбор источников и инструментов финансирования инновационной деятельности.

Поставленные задачи определяют логику, последовательность и структуру разделов дисциплины «Основы инноватики»: введение в дисциплину, роль и функции инноваций в современном обществе, национальные инновационные системы, формирование рынка инноваций, управление инновационной деятельностью, проектный подход к организации инновационной деятельности.

Курс опирается на знания, полученные в результате общеэкономической подготовки по блокам макро- и микроэкономики, а также на знания, полученные в процессе изучения дисциплин менеджериального блока, прежде всего курсов: «Основы менеджмента», «Маркетинг», «Финансовый менеджмент», «Стратегический менеджмент», «Производственный менеджмент», «Управление проектами» и др.

Дисциплина «Основы инноватики» ориентирована на формирование следующих компетенций<sup>1</sup>:

#### **А. Когнитивные компетенции**

- понимание сущности инноваций и особенностей инновационных процессов;

---

<sup>1</sup> Соответствует Европейской системе квалификаций

- понимание значения развития национальных инновационных систем как основного фактора повышения конкурентоспособности национальных экономик;

- понимание политики России в области науки и поддержки ключевых технологий;

- формирование понимания роли инноваций как основного фактора создания стоимости предприятий;

- знание теоретических основ, моделей и методов инновационного менеджмента и маркетинга;

- знание правовых основ интеллектуальной собственности.

### **В. Функциональные компетенции**

- видение рынка;

- умение проводить анализ возможностей применения инновации, барьеров и рисков на пути коммерциализации инновационной разработки;

- умение находить, отбирать и обобщать информацию необходимую для анализа;

- умение формировать стратегию коммерциализации инновации;

- умение оценивать и обосновывать выбор потенциальных инструментов финансирования инновационных разработок;

- умение продвигать разработку на рынок;

- владение методами проектного управления и бизнес-планирования;

- владение навыками использования информационных технологий.

### **С. Личностные компетенции**

- умение формировать команду;

- способность эффективно работать в группах;

- умение работать в условиях информационной перегрузки (с большими объемами неструктурированной информации);

- инициативность, целеустремленность;

- стрессоустойчивость, мобильность;

- системное мышление;

- открытость к восприятию нового;

- коммуникабельность;

- умение расставлять акценты и приоритеты;

- умение представлять результаты работы и держать внимание аудитории.

### **Д. Этические компетенции**

- инновационное мировоззрение;

- вера в успех, убежденность;

- способность слушать;

- способность к управлению конфликтами;

- понимание кросс-культурных различий.

Направленность дисциплины на формирование конкретных компетенций слушателей предполагает использование наряду с традиционными формами обучения широкого спектра активных методов: обсуждение понятийного аппарата, возможностей и границ использования методов и инструментов менеджмента в рамках заданной структуры, анализ конкретных ситуаций (проблемных, аналитических, имитационных, мини-кейсов), проблемно-ориентированная групповая работа, проектные задания с презентацией и обсуждением результатов.

## Тема 2. Идентификация инновации

*Инновации в рыночной экономике.*

*Сущность понятий «инновация», «изобретение», «инновационный процесс», «инновационная деятельность». Виды инновационной деятельности. Диффузия инноваций.*

*Методология системного описания инноваций.*

*Становление теории инноватики. Инноватика как наука. Большие циклы конъюнктуры по Н.Д. Кондратьеву. Деловые циклы Й. Шумпетера.*

*Технологические уклады. Жизненный цикл технологического уклада и его основные характеристики. Социальные и экономические трансформации в рамках новой технико-экономической парадигмы.*

*Сравнительные характеристики промышленного производства в рамках четвертой и пятой волны технологических изменений.*

*Классификации инноваций и их специфика. Примеры инноваций, которые «преобразили мир».*

*Статистика инноваций – особенности учета и отражения инновационной деятельности в российских условиях.*

В литературе встречаются различные подходы к определению сущности инновации. Обзор определений разных исследователей показывает, что данный термин может иметь различные значения в зависимости от контекста, а выбор подхода к определению понятия зависит от конкретных целей измерения или анализа.

Термин и понятие «инновации» как новой экономической категории ввел в научный оборот австрийский ученый Йозеф Шумпетер.

Й.Шумпетер трактует **инновацию** как новую комбинацию производственных факторов, мотивированную предпринимательским духом.

В терминологии Шумпетера «нововведение» не является синонимом слова «изобретение», поскольку предпринимательская деятельность связана с коммерческим использованием имеющихся средств, а не с созданием новых. Книги Шумпетера послужили толчком к работам других ученых в области инноваций.

Американский исследователь **Б. Твисс** трактует инновацию как постоянную деятельность предприятий, в результате которой изобретение или идея приобретает экономическое содержание: «Инновация – это техническая, производственная и маркетинговая деятельность, направленная на коммерческое использование нового (или улучшенного) продукта или первое коммерческое использование нового (или усовершенствованного) производственного процесса или оборудования.»

В следующем определении инновации, которое мы считаем самым удачным, отражается двойственность инновации как **процесса** доведения

изобретения до коммерческого успеха и **результата** этого процесса – получение конкурентного преимущества.

**Инновация** - это процесс коммерциализации изобретения, достижение коммерческого успеха на основе производства полезного продукта, процесса или блага, другими словами, изобретение становится нововведением, если получает успех на рынке.

Методология системного описания инноваций базируется **на международных стандартах**. Для координации работ по сбору и анализу информации о науке и инновациях в рамках Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) была образована Группа национальных экспертов по показателям развития науки и техники, которая разработала так называемое **руководство Фраскатти** (город в Италии, где в 1963 г. была принята первая версия документа). Положения руководства Фраскатти периодически уточняются. Последняя редакция была принята в 1993 г. В ней содержатся основные понятия, относящиеся к научным исследованиям и разработкам, их состав и границы. Методика сбора данных о технологических инновациях (**руководство Осло**) базируется на рекомендациях, принятых в Осло в 1992г.

В соответствии с международными стандартами **инновация** определяется как конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам.

Очень близкое определение приводится в концепции инновационной политики РФ на 1998-2000 годы.

Анализ приведенных определений показывает, что

1) инновация может быть рассмотрена как в динамическом (процесс), так и в статическом (конечный результат инновационной деятельности) аспектах.

2) специфическое содержание инновации составляют изменения, а главной функцией инновационной деятельности является функция изменения.

С понятием инновация тесно связаны понятия **«новация»**, **«изобретение»**, **«открытие»**

**Новация** (лат. novation – изменение, обновление) какое-то новшество, которого не было раньше - новое теоретическое знание, новый метод, принцип, изобретение.

**Изобретение** – новое, обладающее существенными отличиями, техническое решение задачи, которое дает положительный эффект, улучшает качество продукции, условия труда и др (новые приборы, механизмы, инструмент)



**Открытие** – получение ранее неизвестных данных или наблюдение неизвестного явления природы.

Таким образом, в мировой экономической литературе «инновация» интерпретируется как превращение потенциального научно-технического прогресса в реальный, воплощающийся в новых продуктах и технологиях. Это определение относится непосредственно к технологическим инновациям, изучение которых и составляет предмет данного учебного пособия. В то же время в последние годы усиливается внимание к более широким классам инноваций, в которые включают не только технологические инноваций, но и управленческие (маркетинговые, организационные, финансовые), и даже социальные.

Инновационный процесс – это процесс преобразования научного знания в инновацию.

Определим **инновационный процесс (ИП)**, как процесс создания и распространения нового изделия, технологии или услуги, включающий сложный комплекс производственных, организационных, маркетинговых и финансовых операций от формулирования идеи до освоения промышленного производства, выпуска продукта на рынок и достижения коммерческого эффекта.

Отметим, что инновационный процесс не заканчивается внедрением, т.е. первым появлением на рынке нового продукта, услуги или доведением до проектной мощности новой технологии. Этот процесс не прерывается и после внедрения, так как в процессе **распространения (диффузии)** новшество совершенствуется, делается более эффективным, приобретает ранее неизвестные потребительские свойства. Это открывает для него новые области применения и рынки, а следовательно, и новых потребителей, которые воспринимают данный продукт, технологию или услугу как новую для себя.

Инновационный процесс охватывает **цикл** от отработки научно-технической идеи до ее реализации на коммерческой основе. Понятие «**инновационный цикл**» предполагает наличие обратной связи между потребителем нового товара и научной сферой. Инновационные циклы могут быть различной протяженности в зависимости от того, к какой стадии научного поиска обращается потребитель с целью совершенствования способа удовлетворения своей потребности.

**Инновационная деятельность** предполагает целый комплекс научных, технологических, организационных, финансовых и коммерческих мероприятий, которые в своей совокупности приводят к инновациям.

В основе инновационной деятельности лежит **научно-техническая деятельность (НТД)**. Понятие НТД разработано ЮНЕСКО и является базовой категорией международных стандартов в статистике науки и техники. В

соответствии с рекомендациями ЮНЕСКО НТД как объект статистики охватывает три ее вида:

- научные исследования и разработки;
- научно-техническое образование и подготовка кадров;
- научно-технические услуги.

Появление теории инноватики обусловлено всем ходом развития общественного производства. В ходе этих исследований было доказано, что инновационный процесс имеет волновой характер.

Оригинальное инновационное наблюдение было сделано российским ученым Н.Д. Кондратьевым в 1920-х годах<sup>2</sup>.

**Длинные волны Кондратьева.** Исследовав обширный статистический материал, связанный с цикличностью чередования фаз в промышленном производстве, Н.Д. Кондратьев установил существование длинных волн или больших циклов конъюнктуры протяженностью 40-60 лет.

Исследовались статистические данные за период с конца восемнадцатого века, т.е. с начала промышленной революции. В сферу статистической обработки данных вошли индексы товарных цен, размер ренты, заработная плата рабочих, оборот внешней торговли, а также другие важные экономические показатели, включая потребление угля, производство чугуна и стали.

По результатам проведенного исследования Кондратьев установил, что перед началом повышательной волны каждого большого цикла происходили глубокие изменения в технике (технологии) производства на основе **появления кардинальных изобретений и открытий**. Важный вывод состоял в том, что повышательная волна большого цикла связана с обновлением и расширением **пассивной части основного капитала**: зданий, сооружений. Было установлено, что периоды повышательных волн сопровождаются крупными социальными потрясениями в жизни общества, тогда как на понижательном участке эти потрясения незначительны.

**Деловые циклы Шумпетера.** Австрийский ученый Й. Шумпетер (1911г.), работавший в Гарвардском университете в США, предположил, что толчком к развитию становятся новые комбинации факторов производства.

Шумпетер выделил 5 новых комбинаций факторов

1. использование новой техники, новых технологических процессов
2. внедрение продукции с новыми свойствами
3. использование нового сырья
4. изменения организации производства и его материально-технического обеспечения
5. появление новых рынков сбыта.

Новые комбинации факторов производства получили название **нововведений (инноваций)**.

---

<sup>2</sup> Кондратьев Н.Д. Основные проблемы экономической динамики. М.: Наука, 1991.

Шумпетер высказал идею, которая до сих пор оказывает влияние на экономическую мысль: капитализм по природе – форма экономического изменения и никогда не может быть стационарным. Главный импульс, запускающий мотор капитализма, исходит от новых потребительских товаров, новых способов производства и распространения, новых рынков, новых способов организации производства, которые создает капиталистическое предприятие...Этот процесс креативного разрушения – фактор, касающийся существования капитализма.

В фундаментальной работе «Деловые циклы» (1939) Шумпетер предложил три разновидности циклов. В каждый большой цикл конъюнктуры входит несколько средних циклов, а в каждый средний – несколько коротких. Длинные волны – это циклы периодом в 55 лет, впервые обнаруженные Н.Д. Кондратьевым. Средние циклы – 10 лет – связаны с заменой активной части капитала в форме станочного оборудования, транспортных средств. Короткие циклы (около 2 лет) распространены Шумпетером на рыночные конъюнктурные изменения по отношению к определенным видам продукции (модификации).

Сейчас экономисты убеждены, что за последние 250 лет волны крупных нововведений возникали более или менее регулярно приблизительно с пятидесятилетним циклом. В первые несколько лет цикла происходит накопление нового технологического потенциала. Потом волна нововведений набирает наибольшую силу. Затем в ходе коммерческой эксплуатации темп событий постепенно замедляется.

Таким образом, с момента Промышленной революции можно выделить исторические волны интенсивных технологических изменений, характеризующихся возможностями быстрого экономического роста и радикальными социальными преобразованиями.

Причиной динамических изменений по Шумпетеру является вторжение **новатора-предпринимателя**, который нуждается в финансовых средствах на осуществление инноваций. Следовательно, **инвестирование** выступает как неотъемлемая часть инновационной деятельности

***Первая** волна, в основе которой лежали новые технологии в текстильной промышленности, использовавшие возможности угля и пара, охватывает период с 1790 по 1840 г.*

***Вторая** волна (1840-1890гг..) непосредственно связана с развитием железнодорожного транспорта и механизацией производства.*

***Третья** волна (1890-1940г.г.) базировалась на электроэнергетике и успехах химии.*

***Четвертая** волна (с 1940г.) связана с бурным развитием электроники, вычислительной техники, доминированием массового производства.*

*В соответствии с этой теорией в настоящее время мир переживает пятую волну технологических изменений, связанную с бурным развитием*

*информационных и телекоммуникационных технологий. Исследователи считают, что биотехнология станет важной составляющей пятой волны.*

В соответствии с концепцией волновой экономической активности, периоды экономического роста сменяются рецессией и депрессией. За первой волной конца 18-ого века последовал период спада, после торой волны (викторианская эпоха) последовал глубокий спад, третья волна в конце 19-ого века закончилась Великой депрессией, за четвертой волной экономического роста после Второй мировой войны последовал кризис, сопровождаемый высокой безработицей.

Экономисты высказывают различные точки зрения относительно длины волн, сокращения циклов, будут ли пятая и последующие волны чередоваться такими же суровыми падениями как в прошлом. При этом большинство ведущих экономистов столетия от Кейнса до Самуэльсона верят в существование волн экономической активности, порождаемых изменениями в инвестиционном поведении в союзе с технологическими изменениями.

В теории и методологии инноватики глубокие изменения, связанные со сменой деловых циклов, принято называть **изменениями технико-экономической парадигмы**<sup>3</sup> или **сменой технологических укладов**<sup>4</sup>. Понятие «уклад» означает обустройство, установившийся порядок организации чего-либо.

**Технологический уклад** характеризуется единым технологическим уровнем составляющих его производств, связанных вертикальными и горизонтальными потоками качественно однородных ресурсов, опирающихся на общий научно-технический потенциал.

Огромные социальные и экономические трансформации, происходящие в рамках новой технико-экономической парадигмы, по Фримену определяются группами взаимосвязанных технологических инноваций, сопровождаемых социальными инновациями в различных сферах (от организационных структур и менеджмента до налогообложения и трудового законодательства), и включают:

- Новые формы организации производства;
- Изменение профиля трудовых навыков и соответствующего распределения дохода;
- Новый продуктовый ассортимент с увеличением доли высокотехнологичной продукции;
- Новые направления в инновациях по мере реализации новых факторов;

<sup>3</sup> Freeman C. The Economics of Industrial Innovation. London: Pinter, 1982

<sup>4</sup> Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. М.: Владар, 1993

- Изменение инвестиционной политики на национальном и международном уровне в соответствии с тем как новые факторы изменяют сравнительные преимущества;
- Новую волну предпринимательства и развития малого бизнеса, связанную с новыми технологиями и рынками;
- Тенденцию крупных фирм к концентрации на новых факторах посредством роста или диверсификации;
- Новые модели потребления продуктов и услуг и новые типы распределения и поведения покупателей.

Так как бизнес-системы<sup>5</sup> меняются постоянно и в некоторых случаях могут измениться радикально в течение одного поколения, менеджерам необходимо понимать какие факторы формируют их структуру и поведение. Одним из факторов, оказывающих значительное влияние на промышленное развитие, является технология.

Соответственно анализ технологических изменений (изменений технико-экономической парадигмы) как революционного процесса, имеющего долгосрочные экономические и социальные последствия, жизненно важен для эффективного менеджмента. В табл. 2.1. приведено сравнение некоторых ключевых характеристик индустриальных стран в рамках четвертой и пятой волны технологических изменений.

Результаты проведенного анализа можно резюмировать следующим образом. В период быстрых изменений инвестиции в неосязаемые активы (знания, идеи, навыки) становятся особенно важными. Результаты этих инвестиций - идеи новых продуктов и процессов, знание новых рыночных возможностей, более компетентные работники – придают организации гибкость, позволяющую приспособливаться к новым условиям спроса и предложения.

Таблица 2.1.

### **Сравнительные характеристики промышленного производства развитых стран (4-ая и 5-ая волна).**

<b>4 волна: конвергенция и объединение</b>	<b>5 волна: дивергенция и разъединение</b>
Доминирующее положение крупных, вертикально интегрированных фирм. Технология массового производства, специализированное оборудование. Массовые, стабильные, стандартизованные рынки. Централизованное управление. Монополия или олигополия.	Децентрализованные, сетевые, гибкие фирмы. Гибкие производственные системы. Быстро изменяющиеся рынки, ниши, суверенитет потребителей. Децентрализованное управление. Интенсивная конкуренция.

<sup>5</sup> Под бизнес-системой понимается полный цикл деятельности от проектирования продукта до его утилизации конечным потребителем, типичный для данной отрасли.

<p>Сильное госрегулирование, гособственность на коммунальные услуги и телекоммуникации.</p> <p>Разделение менеджмента и собственности.</p> <p>Постоянная работа для персонала.</p> <p>Некоторая интернационализация промышленного производства.</p> <p>Преобладание западных моделей менеджмента.</p> <p>Научные исследования сосредоточены в университетах и крупных фирмах.</p> <p>Технологическое развитие в отдельных фирмах.</p> <p>Четкое разделение производственного, ресурсного секторов и сектора услуг.</p> <p>Конкурентоспособность, основанная на осязаемых активах: труд, земля, капитал.</p>	<p>Невмешательство, приватизация, ослабление госрегулирования.</p> <p>Переход контроля к менеджменту.</p> <p>Увеличение доли найма по контрактам, на неполный день.</p> <p>Глобализация.</p> <p>Модели менеджмента на основе обобщения лучшей международной практики.</p> <p>Существенное увеличение масштаба и горизонта научных исследований и диверсификация в производстве знаний.</p> <p>Технологические альянсы, характерные для политики правительств и корпоративных стратегий.</p> <p>Размытые границы в экономике знаний.</p> <p>Конкурентоспособность, основанная на неосязаемых активах: профессиональных навыках, способностях, креативности.</p>
---	--

Для того, чтобы справиться с новыми вызовами, связанными с изменениями происходящими в промышленном производстве и обществе, фирмам и государствам необходим инновационный, гибкий и творческий менеджмент.

Теория изменения технико-экономической парадигмы подчеркивает роль технологических инноваций как революционного процесса, имеющего долгосрочные экономические и социальные последствия.

**Классификацию инноваций** можно проводить по разным схемам, используя различные классификационные признаки. Отечественными исследователями предложено несколько классификаций нововведений. Дискуссия об их сравнительных достоинствах для решения различных задач выходит за рамки данного курса.

В основе различных вариантов классификации инноваций лежат, как правило, следующие признаки:

### **1. Предмет и сфера приложения.**

Данный классификационный признак предполагает деление инноваций на: продуктовые инновации (новые продукты: устройство, материал, вещество, живые организмы);

инновации - процессы (технология, организация производства, управленческие процессы).

## **2. Значимость.**

Классификация инноваций по значимости предполагает выделение базовых, улучшающих инноваций и, так называемых, псевдоинноваций.

**Базовые (радикальные) инновации** – это абсолютно новые продукты или технологические процессы. Их появление приводит к возникновению новых рынков, формированию новых отраслей промышленности (транзистор, телевидение, персональный компьютер).

**Улучшающие (инкрементальные) инновации** представляют собой существенное улучшение базовых и относятся к отдельным элементам, изменяющим функции или характеристики существующего продукта или процесса (например, внедрение в значительной степени усовершенствованных методов производства).

**Псевдоинновации** – это несущественные видоизменения продуктов или технологических процессов, которые могут касаться незначительных эстетических характеристик продукта (в цвете, декоре и т.п.), а также незначительных технических изменений в самом продукте или процессе его производства. К псевдоинновациям также относят расширение номенклатуры продукции за счет не выпускавшихся ранее на данном инновационном предприятии, но уже известных на рынке продуктов.

*Новые продукты могут открывать новые рынки (плеер, полароид), способствовать лучшему использованию имеющихся ресурсов, улучшать имидж фирмы, положительно влиять на финансовые результаты. Продукт может быть принципиально новым или новым для данной фирмы. Принципиально новый продукт - лазерный принтер Хьюлетт Паккард. Когда ИБМ выпустила лазерный принтер – это была новая продуктовая линия для ИБМ, но на рынке он следовал за продуктом ХП. Улучшающие инновации – новые версии Windows Микрософт. Продукт может быть также репозиционирован на новом рынке: аспирин как средство против тромбов, а не только болеутоляющее.*

## **3. Масштаб распространения**

На основе данного признака могут быть выделены инновации, ставшие основой для новой отрасли, и инновации, которые находят применение во всех сферах народного хозяйства. Часто эти два типа инноваций во времени следуют друг за другом. Например, электротехническая промышленность и электрификация народного хозяйства, производство ЭВМ и компьютеризация экономики.

## **4. Причина возникновения**

Еще одним важным классификационным признаком является - причина возникновения. В соответствии с ним инновации делятся на реактивные и стратегические. Реактивные обеспечивают выживание фирмы и представля-

ют собой реакцию на нововведения конкурентов. Стратегические – носят упреждающий характер и ориентированы на получение конкурентных преимуществ в долгосрочной перспективе.

Типизация инноваций по рассмотренным признакам позволяет конструировать экономические механизмы и организационные формы управления процессом в зависимости от типа нововведения; определять методы продвижения на рынок (например, методы проведения рекламной кампании) адекватные конкретному типу инновации.



### **Тема 3. Инновационный процесс в меняющемся мире.**

*Этапы инновационного процесса. Специфика фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований. Стадия разработки: содержание работ и результаты.*

*Исследования и разработки в корпорациях и их роль в инновационном процессе.*

*Глобализация НИОКР - сравнительный анализ масштабов, структуры и тенденций НИОКР в предпринимательском секторе.*

*Проблемы подготовки производства на предприятии. Роль маркетинга на различных этапах инновационного процесса.*

*Линейная и интерактивная модели инновационного процесса. Достоинства и недостатки линейной модели. Отличительные особенности интерактивных моделей.*

*Изменяющаяся природа инновационного процесса. Развитие подходов к анализу источников и природы инноваций в рамках линейной, двойственной, интегрированной и сетевой моделей инновационного процесса.*

*Глобализация, стратегическая и технологическая интеграция. Альянсы в инновационной сфере. Межфирменная научно-техническая кооперация. Совместные предприятия.*

*Инновационные процессы в развивающихся отраслях промышленности.*

#### **Этапы инновационного процесса**

В классическом понимании процесс создания и внедрения инновации представляет собой последовательность взаимосвязанных действий, начинающихся с фундаментального научного исследования и заканчивающихся промышленным производством и распространением (диффузией) новой технологии (рис. 3.1.). Рассмотрим более подробно отдельные этапы этого процесса.

**Фундаментальные исследования (ФИ)** создают новые знания и оказывают долговременное позитивное воздействие на экономику. Обострение и изменение характера конкуренции приводит к увеличению интеллектуальной составляющей в продукции. Именно поэтому ведущие высокотехнологичные фирмы, такие как Motorola, IBM, General Electric и др. через специализированные фонды и гранты оказывают финансовую поддержку фундаментальных исследований. В целом на корпоративный сектор экономики приходится большая часть затрат на исследования и разработки: в странах Европейского Союза эта величина составляет 65%, в США – 75%, в Японии – 71%. В Рос-

сии ситуация совсем другая - только 6% затрат на исследования и разработки осуществляет негосударственный сектор экономики<sup>6</sup>.

Наука стремится использовать новое теоретическое знание для практической реализации по удовлетворению потребностей общества. С этой исходной позиции начинаются все **поисковые научно-исследовательские работы** (НИР). Целью поисковых НИР является выдвижение **научно-технических идей** и обоснование методов использования теоретических знаний и открытий на практике. С этапа проведения поисковых НИР начинается непосредственно инновационный процесс (табл. 3.1.).

В ходе поисковых НИР появляется возможность практического применения результатов открытия или теоретического знания.

Основные стадии проведения поисковых НИР:

1. Анализ имеющихся научных и технических разработок.
2. Возникновение идеи нового метода решения актуальных проблем.
3. Обоснование и экспериментальная проверка нового метода.

Поисковые НИР могут проводить академические и отраслевые институты, университеты и другие высшие учебные заведения, а также научно-исследовательские подразделения крупных корпораций.

Многие поисковые НИР имеют бюджетное финансирование в рамках государственных программ по решению важнейших научно-технических проблем.

Потенциал знаний по результатам проведения фундаментальных исследований и поисковых НИР представляет собой важный интеллектуальный продукт, который в силу своих особенностей не имеет рыночной стоимости (например, его нельзя запатентовать). Признанием высокой ценности новых знаний могут быть, например, международные и государственные премии.

На втором этапе инновационного процесса проводятся **прикладные НИР**. На этой стадии разрабатываются и принимаются технические решения, показывающие (возможности) замыслы реализации идей. Эту стадию называют также **стадией концептуального проектирования**.

Исполнителю следующей стадии инновационного процесса идея и замысел поступают в виде отчета по НИР с техническим заданием (ТЗ) и техническим предложением (ТП) по использованию результатов. Прикладные НИР выполняются во многих научно-технических организациях промышленности и вузах; финансируются как из госбюджета, так и за счет отдельных заказчиков в лице корпораций, специализированных фондов.

Следующий этап – разработка. Термин **«разработка»** объединяет сложный комплекс опытно-конструкторских работ, работ по технологическому проектированию. Этап включает создание аванпроектов, эскизное проектирование, выпуск рабочей конструкторской документации, изготовление и испы-

---

<sup>6</sup> Гохберг Л. Национальная инновационная система России в условиях «новой экономики»/ Вопросы экономики, 2003.-№3.

тание опытных образцов. Состав стадий данного этапа (проекта) определяется соответствующими стандартами, в советские времена это была система ЕСКД (единая система конструкторской документации), сейчас все больше стандартизация разработок осуществляется в соответствии с международными стандартами качества, в частности, ИСО 9001<sup>7</sup>.

Субъектами инновационной деятельности, реализующими процесс разработки, являются специализированные конструкторские бюро (СКБ) и опытные заводы, проектные институты, лаборатории вузов, инновационные подразделения крупных корпораций. Также как и прикладные НИР, разработки финансируются как из госбюджета, так и за счет отдельных заказчиков в лице фондов и корпораций.

Поскольку финансирование ОКР имеет рисковый характер, то для уменьшения риска инвесторов рекомендуется выделять и соответственно последовательно финансировать две стадии.

На первой стадии финансируются работы, связанные с созданием аванпроекта и эскизным проектированием. Здесь обычно выполняется общая компоновка макета изделия, и проводятся его стендовые испытания. В соответствии со стандартом качества ИСО на данной стадии рекомендуется, используя специальные методы маркетинга наукоемкой продукции, провести оценку рыночных перспектив новой технической системы (бизнес-тест). По результатам такого рода предварительной оценки можно принимать решение о продолжении или прекращении финансирования. Хотя при оценке рынка новой продукции довольно сложно избежать ошибок, особенно если это принципиально новая продукция (придумав миниатюрный телевизор, американцы сочли этот рынок неперспективным, уступив первенство японцам).

На второй стадии ОКР осуществляется разработка рабочей конструкторской документации и изготовление **опытного образца (прототипа)**. До этой стадии нововведение существовало в форме словесного описания, чертежа или модели и лишь при положительном бизнес-тесте начинается стадия создания прототипов. С этого момента затраты значительно возрастают. Считается, что затраты на первой и второй стадиях соотносятся как 1 : 2,5, поэтому предварительный бизнес-тест может помочь избежать значительных затрат по заведомо отрицательным результатам работ. В процессе создания опытных образцов становится ясно, осуществимы ли на практике идеи, заложенные в концепции нового продукта.

Четвертый этап связан с освоением масштабного производства новой продукции. Он представляет собой сложный комплекс разнохарактерных работ, объединяемых понятием **подготовка производства**.

Затраты на промышленное освоение производства новой продукции значительно превышают затраты на исследования и разработки. Положи-

---

<sup>7</sup> Международные стандарты качества, разработанные International Standard Organization.

тельное решение об инвестициях на эти цели может быть принято, если оно обосновано маркетинговыми исследованиями рынка и расчетами коммерческой эффективности новой продукции.

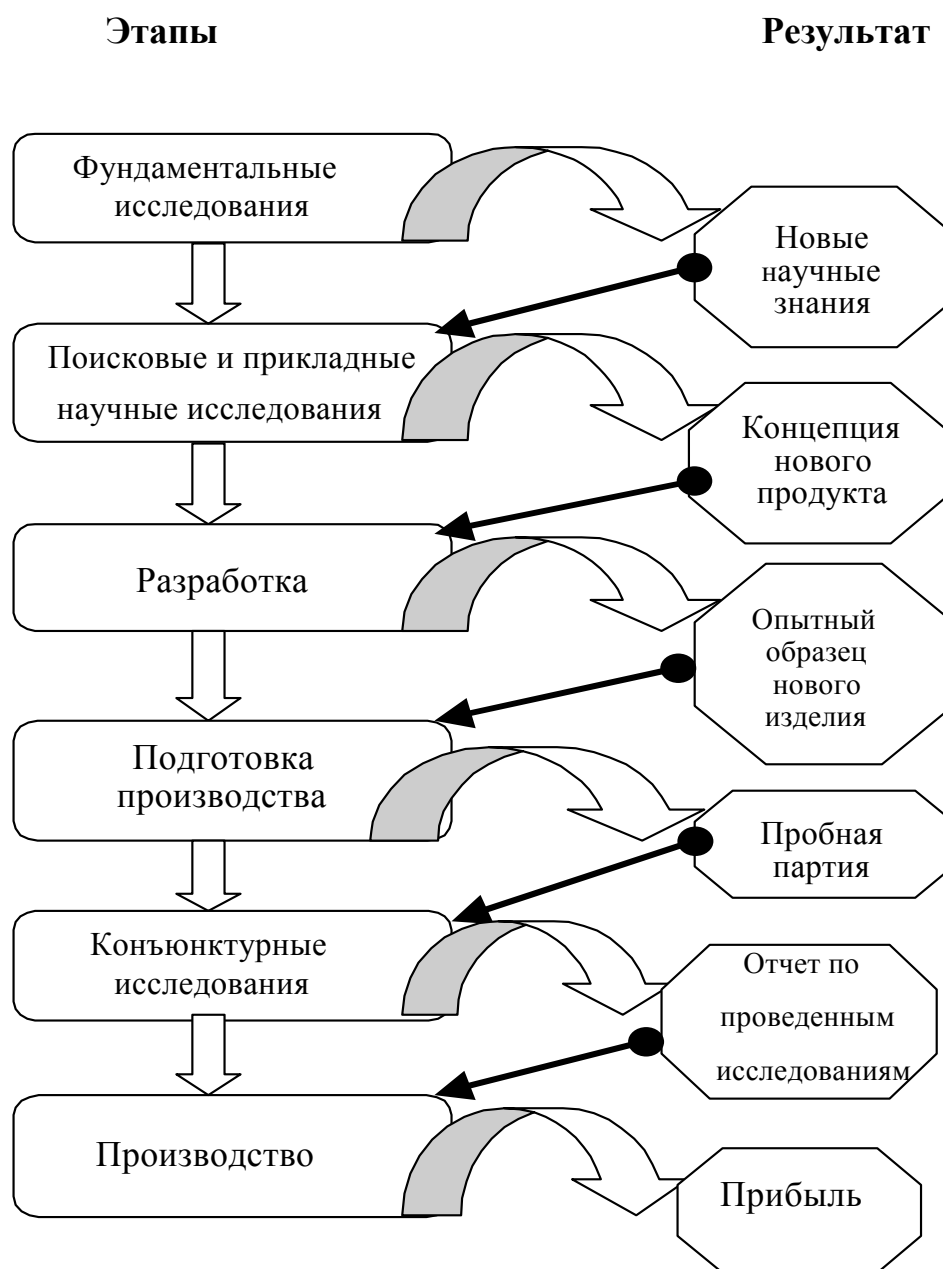


Рис. 3.1. Процесс создания нового продукта.

Таблица 3.1.

### Этапы инновационного процесса

	ЭТАПЫ	СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ	РЕЗУЛЬТАТЫ
	Поисковые научные исследования	Экспериментальные работы, направленные на определение способов воплощения теоретических результатов в технических системах.	Концепция нового продукта
I	Прикладные научные исследования	Разработка ТЗ (технического задания) и ТП (технического предложения) на ОКР (опытно-конструкторские) или ПКР (проектно-конструкторские) разработки	ТЗ и ТП на разработку новой технической системы
II	Разработка	Проектирование, опытно-конструкторские работы, тестирование концепции товара (бизнес-тест). Изготовление опытного образца (прототипа).	Опытный образец нового изделия. Корректировка и передача технической документации.
V	Подготовка производства	Подготовка предприятия к выпуску больших объемов продукции: подразделяется на конструкторскую, технологическую, организационную.	Пробная партия Начало серийного производства
	Рыночные испытания (пробный маркетинг)	Испытание продукции в рыночных условиях. Доработка продукции и методов ее продвижения по результатам рыночных испытаний.	Отчет по результатам рыночных испытаний
I	Коммерческое производство	Операционный маркетинг Совершенствование продукта и технологии его производства	Окупаемость инвестиций и прибыль производителя

В зависимости от принятого решения о масштабности освоения производства новинки проектируется соответствующий тип производства, планируется его технологическая и организационно-экономическая подготовка.

В начале реализации данного этапа инновационного проекта реакция рынка на нововведение еще неизвестна, риск отторжения новинки весьма велик. Все это обуславливает важность рыночного тестирования нового продукта (пробного маркетинга).

**Пробный маркетинг (маркетинг-тест)** – стадия инновационного процесса, на которой товар и его маркетинговая программа проходят проверку в условиях, близких к рыночным.

**Процесс коммерциализации** или освоения масштабного производства и выпуска нового товара на рынок является завершающим этапом инновационного цикла и одновременно началом жизненного цикла товара. Инноваци-

онный процесс не заканчивается первым появлением нового продукта на рынке. В процессе диффузии инновация развивается, появляются новые модификации продукта и новые сферы применения.

Особенность инновационного процесса состоит в том, что неопределенность в смысле технической осуществимости (технический риск) снижается по мере продвижения продукта по стадиям, тогда как неопределенность в смысле коммерческого успеха сохраняется до начала коммерческого производства. В связи с этим особенное значение приобретают те этапы инновационного процесса, которые связаны с рыночной направленностью нововведений, т.е. с их ориентацией на конечных потребителей.

Представленный в табл.3.1. и на рис. 3.1. перечень этапов часто называют **линейной моделью** инновационного процесса<sup>8</sup>. Линейная модель подразумевает определенное разделение труда в инновационном процессе: фундаментальные исследования, как правило, проводятся учеными-исследователями в научных лабораториях академических институтов, университетов, крупных корпораций. Прикладные исследования и экспериментальные разработки чаще выполняются в проектных организациях, конструкторских бюро, отделах НИОКР промышленных фирм. Далее в процесс все больше вовлекаются инженеры, конструкторы, технологи, маркетологи, а также персонал системы сбыта.

Основная проблема, связанная с такой организацией инновационного процесса, состоит в наличии **разрывов** между стадиями инновационного цикла, что замедляет процессы разработки и коммерциализации научно-технических идей.

Простота и удобство линейной модели инновационного процесса привлекают сторонников данной концепции и обуславливают ее широкое применение. Однако практика показала, что линейная модель инноваций не отражает всю сложность взаимоотношений между участниками процесса. Анализ сложных инноваций показывает, что между различными стадиями процесса существуют как прямые, так и обратные взаимосвязи, часто вообще невозможно указать, когда появляется изобретение (начальная точка всего процесса), так как идеи инноваций возникают и разрабатываются на всех стадиях инновационного процесса, включая производство и маркетинг продукции.

### **Модели инновационного процесса**

Для того чтобы отобразить сложность процессов создания инноваций, идеи которых могут возникать практически на любой стадии – науки, проектирования, маркетинга, производства, – необходимо разрабатывать более сложные **интерактивные модели**.

Выделяют **пять основных отличий** интерактивных моделей от линейной:

---

<sup>8</sup> Трансфер технологий и эффективная реализация инноваций./Под ред. Н.М.Фонштейна. – М.: АНХ, 1999.

1. Существует более одного прямого пути от исследования до коммерциализации инноваций.

2. Фундаментальные исследования не рассматриваются как единственный источник инноваций. Новые идеи могут исходить от маркетологов, а также пользователей технологии, чьи идеи или изменения процессов и продуктов для своих частных нужд могут быть стартовой точкой новых инноваций.

3. Результаты исследований используются в той или иной форме на всех стадиях инновационного процесса.

4. На всех стадиях могут быть петли обратной связи. Например, рыночное тестирование нового продукта может указать на необходимость доработки конструкции. При невозможности разрешить выявленную проблему в рамках существующих знаний возникает необходимость проведения дополнительных НИР.

5. Не существует четкой грани между исследовательским и техническим трудом.

Таким образом, линейная модель инноваций не отражает всю сложность взаимоотношений между наукой и бизнесом.

Анализируя источники и природу инноваций, исследователи выделяют пять поколений (типов) моделей инновационного процесса.

**Первым подходом**, который доминировал в 50-60-х гг. прошлого века, являлась модель **научного толчка** (Technology push). В рамках этого подхода и была разработана линейная модель инновационного процесса. маркетинг

В середине 60-х гг. в развитых капиталистических экономиках была разработана **вторая линейная модель инноваций – модель «спрос тянет»** (Need pull). В этой модели инновации стимулируются спросом, который влияет на направление и масштаб технологического развития. Здесь инновации стимулируются подразделениями, которые непосредственно взаимодействуют с клиентами, предлагающими замысел нового продукта или новую сферу исследования, а затем разрабатываются учеными. Маркетинг является источником идей и направляет усилия исследовательских подразделений.

Сейчас многие аналитики рассматривают обе линейные модели как слишком упрощенные и показывают, что на различных рынках значение научного толчка и стимулирующей роли спроса для технологического развития может быть отличным на разных стадиях инновационного процесса.

Третья **двойственная модель** (Coupling model) интегрирует первые два подхода и концентрирует внимание на процессе взаимодействия. Таким образом, можно сказать, что третий подход к пониманию природы инновационного процесса состоит в сбалансированном подходе к технологии и маркетингу как источникам возникновения успешных нововведений. Здесь инно-

вазия рассматривается как логически последовательный, но не обязательно непрерывный процесс.

Новые модели (четвертая и пятая) включают процессы обратной связи на межфирменном и внутрифирменном уровнях.

**Интегрированная модель** четвертого поколения (Integrated model) характеризуется высоким уровнем интеграции различных подразделений и функциональных сфер фирмы в инновационном процессе. Данная модель описывает сложные взаимодействия, петли обратной связи, коммуникации между маркетингом, исследованиями и разработками, производством и распределением инноваций. Характерные черты четвертой модели - это параллельный способ организации работ и использование проектных групп. В рамках данного подхода упор делается на интеграцию и сотрудничество между разработчиками инновации и производственными подразделениями.

**Сетевые модели** пятого поколения (Systems integration and networking model) включают растущую стратегическую и технологическую интеграцию между различными организациями во внешней среде и внутри фирмы, подкрепляемую автоматизацией и параллельным способом организации инновационного процесса.

Характерными чертами данного подхода являются:

- полностью интегрированный, параллельно организованный процесс;
- использование экспертных систем и имитационных моделей в проектировании;
- сильные связи с основными клиентами (стратегия, ориентированная на клиентов);
- стратегическая интеграция с основными поставщиками, включающая разработку новых продуктов и сетевые системы автоматического проектирования;
- горизонтальные связи (например, через организацию совместных предприятий), кооперация в сфере исследований и маркетинга.

Таким образом, факторы, определяющие изменяющуюся природу инновационного процесса в рамках пятой модели, включают организационную гибкость, а также стратегическую и технологическую интеграцию в глобальном масштабе.

### **Глобализация, стратегическая и технологическая интеграция**

**Глобализация** – широкий термин, который применительно к корпоративной стратегии означает, что фирмы добиваются конкурентного преимущества, рассматривая мир как единое целое без учета национальных границ.

Движущие силы глобализации:

- Расширение числа участников и интеграция мировой торговли
- Либерализация государственной политики
- Изменения корпоративной стратегии.
- Создание глобальных рынков капитала



- Возможности информационных и телекоммуникационных технологий.
- Увеличение однородности рынков
- Разработка, использование и продажа технологий.

С 90-х годов фирмы становятся более глобальными и расширяют горизонт технологического развития за национальные границы.

В качестве причин того, что активность крупнейших фирм в сфере технологий приобретает все более глобальный характер можно назвать следующие:

- стремление к глобальному использованию технологий,
- технологическое сотрудничество в глобальном масштабе,
- глобализация процессов создания технологий.

Факты свидетельствуют, что **стратегическая интеграция** фирм в технологической, маркетинговой и финансовой сферах растет в глобальном масштабе. В последнее время российские научные организации также постоянно расширяют сотрудничество с иностранными компаниями-заказчиками.

*В Москве создан научно-технический центр Boeing, который занимается разработкой элементов лайнера, дизайном пассажирского салона. Европейский консорциум Airbus также планирует открыть в нашей стране проектный центр и начать совместную работу с российскими НИИ.*

*Компания Mobil Technology сотрудничает с институтами РАН в области моделирования нефтяных потоков в пористых средах.*

Наряду с происходящей в мире активной стратегической интеграцией фирм в процессе создания и распространения инноваций, важным фактором изменяющейся природы инновационного процесса является **технологическая интеграция**.

Технологическая интеграция происходит в различных формах.

*В качестве примера можно назвать гибридный автомобиль, который работает как на бензине, так и на электричестве, т.е. основан на слиянии электротехники и механики.*

Синтез технологий означает не просто их комбинацию, но создание новой технологии, в которой целое больше суммы отдельных частей. Часто в результате слияния технологий создаются новые рынки и новые возможности для инноваций.

Увеличение стратегической и технологической интеграции часто имеет целью ускорение разработки и вывода на рынок нового продукта.

***Инновационные процессы в развивающихся отраслях промышленности***

По характеру протекания инновационных процессов отрасли промышленности разделяют на следующие три группы:

1. Зрелые отрасли промышленности с массовым производством продукции длительного пользования (автомобильная отрасль).

2. Отрасли промышленности с медленно меняющейся технологией (строительная, пищевая). В такие отрасли новые технологии вторгаются в основном извне: со стороны производителей оборудования и материалов.

3. Быстроразвивающиеся отрасли промышленности с наукоемким производством (электронная, химическая).

По мере **старения отрасли** происходит переориентация инновационного процесса с создания новых видов продукции на совершенствование технологии производства. В зрелых отраслях особое значение имеет возможность использовать эффект масштаба – более крупные предприятия выигрывают от экономии совокупных затрат. В связи с этим для технологически зрелых отраслей и отраслей с медленно меняющейся технологией стоимость инновационного процесса, как правило, достаточна велика и связана с заменой производственного аппарата. В этих условиях крупные фирмы получают преимущества по сравнению с малыми и средними, так как имеют гораздо большие организационные и финансовые возможности для НИОКР и активного маркетинга.

С другой стороны, для **наукоемких отраслей** промышленности начальные фазы инновационного процесса часто требуют незначительных затрат, что существенно усиливает роль малых инновационных фирм. Малый исследовательский бизнес отличается высокой восприимчивостью к новым идеям, исключительная способность к быстрому переключению на производство новой продукции, т.е. гибкость по отношению к изменениям конъюнктуры рынка, что делает их более конкурентоспособными по сравнению с крупными корпорациями.

Рассмотрим последовательные фазы инновационного процесса в **быстро развивающихся** отраслях промышленности.

**1. Фаза зарождения идеи нововведения.** Основная масса научно-технических идей рождается в лабораториях крупных фирм и университетов, на этой стадии участие малых фирм минимально.

**2. Фаза освоения.** Нововведения все еще экзогенны по отношению к существующим рынкам, неопределенность относительно их коммерческой ценности сохраняется. На второй фазе работает предпринимательская модель инновационного процесса. Суть происходящих на этой фазе процессов – отбор и опытное освоение научно-технических идей. Можно сказать, что вторая фаза представляет собой своеобразный фильтр, через который успешно проходит приблизительно 15% принятых к разработке проектов.

Фаза освоения - это поле деятельности малых наукоемких фирм.

**3. Фаза распространения.** Фаза распространения – период поиска и заполнения рыночной ниши. На этой стадии становится видимой будущая судьба фирмы. В этот момент перед компанией стоит несколько возможностей. Она может продолжать свою деятельность, в случае успеха эта стадия характеризуется быстрым ростом малой фирмы, стремящейся в кратчайшие

сроки освоить производство нового продукта или технологии, т.е. стать рыночным лидером. Здесь рынок играет роль катализатора инновационного процесса, стимулирующего появление все большего числа модификаций продукта.

На фазе распространения новым продуктом начинают интересоваться крупные корпорации, которые часто покупают лицензию у малой инновационной фирмы и налаживают его массовое производство. Наиболее частым вариантом успешного финала является приобретение высокотехнологичной компании крупной фирмой. Доводка нововведения в этом случае осуществляется в лабораториях крупных фирм, причем акцент делается на промышленной технологии изготовления наиболее перспективных модификаций изделия.

**4. Фаза зрелости.** На данной фазе превалирует стратегия мелких улучшающих инноваций, направленная на дальнейшее снижение производственных издержек, как средства победы компании в конкурентной борьбе.

Темпы роста отраслей, которые во многом определяются их возможностями создавать и распространять инновации, в свою очередь влияют на их инвестиционную привлекательность и финансовые результаты от вложения капиталов, при этом рентабельность вложений капитала существенно превышает среднерыночную величину. Быстрое развитие отраслей связано также с низкими входными барьерами для создания новых предприятий, что, в свою очередь, стимулирует внутриотраслевую конкуренцию и способствует диффузии инноваций.

Сложность и многообразие форм инновационных процессов в современной быстро развивающейся экономической среде требуют постоянного поиска новых путей сотрудничества частного бизнеса с наукой, государственными институтами, и непрерывного развития инструментария, способствующего такому сотрудничеству. Он включает формирование системы профессионального обучения менеджеров инновационного бизнеса, выявление различных путей интеграции фундаментальных исследований и технологических разработок, создание новых механизмов финансирования начала бизнеса в форме предприятий, создаваемых разработчиками новых продуктов и технологий, развитие менеджмента технологических инноваций.

## **Тема 4. Отраслевые траектории технологического развития.**

*Понятие отраслевой технологической траектории.*

*Факторы, определяющие инновационное поведение (размер фирмы, тип товара, инновационные цели, источники инноваций).*

*Пять основных отраслевых траекторий инновационного развития – отрасли с доминированием поставщиков, отрасли с эффектом масштаба, отрасли наукоемких продуктов, отрасли, основанные на информации, отрасли специализированных поставок.*

*Примеры инновационного поведения компаний, относящихся к различным отраслевым типам.*

Возможности коммерциализации инновационных разработок, предлагаемых научной сферой, зависят от множества факторов, в числе которых важное значение имеют макро- и микроэкономические параметры, институциональные характеристики и культурные традиции. Особенности отраслевой организации производства представляют собой важный фактор, влияющий на инновационную стратегию компаний.

### **Отраслевые технологические траектории**

Как показывают результаты зарубежных исследований, для различных отраслей экономики типичны различные модели возникновения и распространения инноваций, а также различный характер взаимосвязи между инновационной активностью компаний, (и) результатами их производственно-хозяйственной деятельности, конкурентоспособностью на внутреннем и внешнем рынках.

В ряде работ зарубежных ученых (таких как Tidd J., Bessant J., Pavitt K M. Dodgson M. Dodgson Dosi G.) были выделены существенные различия между отраслями в отношении источников и направлений технологических изменений. Именно эти различия формируют специфичные отраслевые технологические траектории.

На основе исследований инновационного развития различных национальных экономик были выявлены следующие факторы, характерные для вариантов инновационного поведения компаний:

*Размер инновационной фирмы:* типично большой в химической, автомобильной, самолетостроительной, обрабатывающей отраслях, электронике, и малый в производстве двигателей, инструментов, программных продуктов.

*Тип товара:* чувствительность к цене типична для потребительских товаров и сырья, чувствительность к потребительским свойствам (эксплуатационным характеристикам) типична для приборов и лекарств.

*Инновационные цели:* продуктовые инновации преобладают в фармацевтике и приборостроении, процессные - в сталелитейной отрасли, для автомобильной отрасли характерны оба этих типа инноваций.

*Источники инноваций*: поставщики оборудования и других ингредиентов – в сельском хозяйстве, текстильной промышленности; потребители – в производстве инструментов, приборов, программных продуктов; внутреннее технологическое развитие – в химии, электронике, транспорте, производстве приборов, инструментов, программных продуктов; фундаментальные исследования – в фармацевтике. Источник собственных инноваций – научно-исследовательские лаборатории в химии и электронике, конструкторские подразделения – в автомобильной и добывающей промышленности, проектные отделы – в строительстве, системные подразделения – в услугах (банки, розничные сети).

На основании изучения более чем двух тысяч радикальных инноваций было выделено пять основных технологических траекторий, каждая из которых характеризуется различной природой и источником инноваций и соответственно различной технологической стратегией и менеджментом (табл. 4.1). Отметим, что довольно близкую к предложенной типологию фирм по признаку их инновационного поведения обнаружили и отечественные исследователи, но при этом главным фактором, определяющим инновационное поведение компании, российские исследователи считают не отраслевую принадлежность компании, а ее стратегию развития. Трудно не согласиться с положением о том, что компания, реализующая определенную стратегию развития, должна придерживаться и соответствующей инновационной стратегии. Мы опираемся на более сильное предположение о том, в рамках отдельных отраслей для компаний-лидеров характерно доминирование какого-либо типа стратегии.

В табл. 4.1. представлены основные отраслевые траектории (инновационного развития), выделены отрасли, для которых типичны данные траектории, а также приведены параметры ведущей технологии и основные задачи стратегического менеджмента. Выделенные отраслевые технологические траектории отражают доминирующие модели поведения предприятий, безусловно, возможны отклонения от типичных моделей, пересечения, и так далее.

В случае *доминанты поставщиков*, технические изменения приходят исключительно от поставщиков оборудования и материалов. Это очень типично для сельскохозяйственной и текстильной промышленности, где большинство нововведений инициируется производителями оборудования и продукцией химической промышленности. Технологический выбор у таких фирм весьма скромный и фокусируется на совершенствовании способов производства и выборе сырья и материалов. *Главная задача инновационной стратегии* искать и использовать технологии, которые укрепят конкурентные преимущества.

Таблица 4.1.

**Пять основных технологических траекторий.**

	Отрасли с доминирующим поставщиком	Отрасли со значимым эффектом масштаба	Отрасли наукоемких продуктов	Отрасли, основанные на информации	Отрасли, обеспечивающие специализированные поставки
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Основные продукты	Сельское хозяйство Услуги Традиционное производство	Производство сырья и материалов Потребительские товары длительного пользования Сборочные производства Автомобили	Электроника Химия Телекоммуникации Конструкционные материалы	Финансы Розничная торговля Масс-медиа СМИ Издательства Туризм	Машиностроение Оборудование Инструменты Программные продукты
Основной источник технологий	Поставщики Обучение в процессе производства	Инжиниринг Обучение в процессе производства Поставщики Услуги конструкторов, проектировщиков	R&D Фундаментальные исследования	Программные продукты и системные подразделения Поставщики	Проектирование Продвинутые пользователи
<b>Основные задачи инновационной стратегии</b>					
1. Позиционирование	Основанное на нетехнологических преимуществах	Экономичные и безопасные сложные продукты и процессы	Развитие технически связанных продуктов	Новые продукты и услуги	Мониторинг и удовлетворение потребностей потребителей
2. Пути	Использование информационных технологий в финансах и дистрибуции	Интеграция с новыми знаниями (виртуальными прототипами, новыми материалами, B2B)	Использование фундаментальных результатов (молекулярная биология)	Разработка и применение сложных информационных систем	Соответствие технологических изменений потребностям клиентов
3. Процессы	Гибкость и адаптивность к запросам пользователей	Диффузия лучшей практики в проектировании, производстве и распределении.	Получение дополняющих активов. Изменение границ дивизионов.	Соответствие возможностей ИТ запросам потребителей	Сильная связь с ведущими потребителями

В отраслях, для которых характерна *экономия на масштабах*, технологические изменения генерируются на стадии проектирования и создания сложных производственных систем и продуктов. Преимущества, связанные с большими объемами производства, в сочетании со сложностью продукции и производственной системы приводят к тому, что риски неудачи радикальных инноваций влекут за собой существенные финансовые потери.

В *наукоемких отраслях* технологические инновации возникают в основном в корпоративных лабораториях и сильно зависят от академических знаний и навыков. Фундаментальные открытия (электромагнетизм, радиоволны, транзисторы, синтетические материалы, молекулярная биология), имеющие многочисленные применения, привели к созданию новых товарных рынков. Основным направлением технологического развития для фирм таких отраслей является поиск новых, технологически связанных продуктовых рынков. Таким образом, *основными задачами инновационной стратегии* являются мониторинг и использование результатов фундаментальных исследований для развития технологически связанных продуктов и приобретения дополнительных активов для их разработки, а также реструктуризация подразделений и бизнес-единиц в соответствии с открывающимися технологическими и рыночными возможностями. Есть некоторые отрасли, в которых новые технологии полностью являются результатом научных исследований и разработок. Это химия, производство инструментов, телекоммуникации, биотехнологии. Знания пользователей об инновации накапливаются в процессе ее имитации, при этом имеет место и несовершенная имитация, и имитация несовершенной инновации. В любом случае, в процессе имитации тоже происходят инновации.

*Бизнес, основанный на информационных технологиях* возник только 10-15 лет тому назад прежде всего в сфере услуг: финансы, розничная торговля, средства массовой информации, туризм и др. Основными источниками инноваций являются внутрифирменные отделы (программисты, системщики), а также поставщики программного обеспечения и компьютерной техники. Основная цель состоит в разработке и использовании комплексной системы обработки информации, что обеспечивает адаптивность товара или услуги к потребностям клиентов. *Основной задачей инновационной стратегии* является развитие систем обработки данных и связанных с этим часто принципиально новых услуг.

*Фирмы, которые могут быть классифицированы как специализированные поставщики*, являются, как правило, малыми, но при этом обеспечивающими существенный вклад в сложные производственные системы в форме оборудования, комплектующих, инструментов и программных продуктов. Инновационное развитие в таких секторах происходит через производство и проектирование необходимых специализированных элементов. Такие фирмы получают преимущества благодаря производственному опыту продвинутых

пользователей, передаваемому в форме информации, являющейся основой для возможных модификаций и улучшений продукта. Критически важным для них является развитие навыков, позволяющих создавать инновации в соответствии с запросами потребителей, для которых более существенны неценовые факторы, такие как надежность, качество. *Основными задачами инновационной стратегии* являются развитие технологий, позволяющих справляться с нуждами потребителей, а также обучение у продвинутых пользователей. Приведем примеры инновационного поведения компаний, относящихся к разным отраслям.

*Отрасли с доминированием поставщика*

**Пример:** Как считают участники рынка соков, инновации в отрасли основаны на предложениях поставщиков упаковки. В 1992 г. компания «Вимм-Билль-Данн» первой на российском рынке начала производство соков в картонных пакетах. Инициатором инновации и ее источником был производитель упаковки – Tetra Pack. Продукты в картонной упаковке быстро были освоены и другими компаниями – производителями соков. Компания «Вимм-Билль-Данн» стала лидером на рынке соков и сохраняла лидерство до 2003 г., когда на первое место вышла компания «Лебедянский», в том числе за счет использования нового варианта упаковки, отличающейся от стандартных пакетов закручивающейся крышкой и удлиненной формой. Инновации третьего крупнейшего игрока рынка соков – компании «Нидан», определяются компанией-производителем тары SIG Combibloc (конкурентом Tetra Pack).

*Отрасли с явно выраженным эффектом масштаба*

Типичным *примером* можно считать металлургические предприятия. Существующие мощные металлургические предприятия функционируют преимущественно на основе производственного аппарата и технологий, созданных более 50 лет назад. Новые технологические решения возможны на базе относительно небольших компаний, однако наличия крупных интегрированных компаний, контролирующих рынок металла, затрудняет распространение новых технологий. По экспертным оценкам, это основной фактор, тормозящий развитие мини-заводов и сервис-центров по переработке металла.

**Пример:** Русская медная компания занимает 13% российского производства меди, являясь самым мелким и самым молодым участником высокомонополизированного рынка меди («Норильский никель» - 49%, и Уральская горно-металлургическая компания - 38% производства меди в 2004 г.). Так как эти компании значительно более крупные и обладают более богатыми месторождениями меди, то в качестве своего главного преимущества Русская медная компания определила инновационные технологические решения. В частности, в качестве основной инновации используется гидрметаллургическая технология добычи меди, более прогрессивная по сравнению с



используемой другими российскими компаниями пирометаллургической технологии.

В результате процессные и продуктовые инновации являются улучшающими, основанными на предыдущем опыте и касаются отдельных компонент, подсистем и оборудования. Основным источником технологических инноваций являются внутренние подразделения НИОКР, производственный опыт и специализированные поставщики оборудования и комплектующих. В этой ситуации *главной задачей инновационной стратегии* являются инкрементальные инновации в продуктах и процессах и распространение лучшей практики в проектировании и производстве на внутрифирменном уровне. Последние достижения в информационных технологиях предоставляют значительные возможности для экономии времени и средств в создании и тестировании прототипов и пилотных установок.

#### *Наукоемкие отрасли*

**Пример:** *Отрасль сотовой связи* является одной из наиболее быстро развивающихся отраслей и занимает третье место по темпам роста среди всех отраслей РФ. Годом рекордного роста стал 2004 год, в течение которого уровень проникновения сотовой связи в России вырос с 25% до 51% (по данным AC&M Consulting).

На сегодняшний день большинство операторов сотовой связи России работают в стандарте GSM 900/1800, который является одним из самых популярных стандартов предоставления услуг сотовой связи в мире. Основные направления технологического развития в отрасли связаны с переходом на один из стандартов сотовой связи третьего поколения, призванных обеспечить увеличение скорости передачи неречевой информации.

Основным *источником инноваций* в данной сфере деятельности являются фундаментальные исследования и разработки, при этом конкретные операторы сотовой связи редко являются прямыми участниками научных исследований, этой областью занимаются специализированные научные институты и ассоциации.

Можно выделить следующие *задачи реализации инновационной стратегии* оператором сотовой связи:

- Развитие технически связанных продуктов: поддержка новых мобильных терминалов и заложенных в них технологий.
- Поддержка новых видов контентных услуг.

#### *Отрасли, основанные на информационных технологиях*

**Пример:** Центр Финансовых Технологий (ЦФТ) - инновационная компания, работающая в области IT-технологий для финансового сектора с 1991 года. ЦФТ занимается проектированием, разработкой и тиражированием высокотехнологичных решений для банков, а также предоставляет услуги в области IT-консалтинга, обучения и поставки оборудования. ЦФТ является одним из лидеров рынка банковской автоматизации. Свыше 35% банков России

работают с использованием программных разработок компании. Ежегодный рост объема продаж ЦФТ составляет порядка 35-40%, а рост прибыли – около 50%. В числе основных продуктов ЦФТ: банковский информационный комплекс, платежная система «Золотая корона», система интернет-банкинга и др. Инновационная стратегия компании основана на самостоятельной разработке новых информационных продуктов, объединенных идеологией электронных платежей.

*Отрасли, обеспечивающие специализированные поставки*

**Пример:** малое предприятие, на основе авторских разработок, защищенных патентами, производит *переносной газовый анализатор*, предназначенный для экспресс-анализа газообразных и жидких проб на содержание отравляющих и взрывчатых веществ. Использование прибора дает возможность проведения анализа широкого класса отравляющих веществ и взрывчатых веществ, а так же отбора проб из труднодоступных мест (узкие щели, трещины и т.д.). Прибор может использоваться для:

- Контроля объектов окружающей среды (воздуха, воды, почвы) на содержание отравляющих веществ, а так же помещений, автотранспорта, багажа, почтовых отправлений на наличие скрытых закладок взрывчатых и отравляющих веществ.

- Поиска отравляющих веществ, взрывчатых веществ и взрывных устройств.

- Определения круга лиц, имевших контакт с взрывчатыми веществами, и их автоматической идентификации.

В настоящее время единичные экземпляры прибора используется силовыми структурами для обнаружения отравляющих и взрывчатых веществ, однако возможно его применение во многих областях, в числе которых экология, промышленная санитария и гигиена, химические, металлургические и другие производства, криминалистика, сельское хозяйство, здравоохранение, наука.

Конечно, данный подход представляет собой определенное упрощение. Так мы можем найти фирмы первого типа в электронике или химии, кроме того, фирма может принадлежать более чем одной траектории.

## Тема 5. Концепция национальной инновационной системы

*Концепция НИС как господствующая парадигма исследования инновационных процессов в экономике. Структура НИС и ее основные параметры. Национальные особенности на примере организации инновационных систем развитых и развивающихся стран.*

*Инновационный потенциал и барьеры на пути инноваций. Индекс инновационности.*

*Российская инновационная система в условиях новой экономики*

В 1987 году К. Фримен для объяснения национальных различий в уровнях технологического развития предложил понятие **национальной инновационной системы**. К. Фримен начал свои исследования с анализа инновационной системы Японии. С тех пор подход, основанный на понятии национальных инновационных систем, использовался для ряда стран, причем наиболее успешно для анализа феноменального роста экономики Кореи к концу 90-х г.

Согласно определению Фримена НИС – «такая совокупность различных институтов, которые совместно и каждый в отдельности вносят свой вклад в создание и распространение новых технологий, образуя основу, служащую правительствам для формирования и реализации политики, влияющей на инновационный процесс. Как таковая – это система взаимосвязанных институтов, предназначенная для того, чтобы создавать, хранить и передавать знания, навыки и артефакты, определяющие новые технологии. Таким образом, эффективность инновационного развития экономики зависит не только от того, насколько эффективна деятельность самостоятельных экономических агентов (фирм, научных организаций, вузов и др.) в отдельности, но и от того, «как они взаимодействуют друг с другом в качестве элементов коллективной системы создания и использования знаний, а также с общественными институтами (такими, как ценности, нормы, право)».

Более кратко определение Фримена можно интерпретировать следующим образом:

<p><b>Национальная инновационная система</b> – это совокупность взаимосвязанных организаций и структур, занятых созданием и коммерческой реализацией научных знаний и технологий в пределах национальных границ.</p>
--

**Институциональная среда** в структуре национальной инновационной системы – это комплекс институтов правового, финансового и социального характера, обеспечивающих инновационные процессы и имеющих национальные корни, традиции, политические и культурные особенности.

Институциональная среда во многом задает модели и механизмы взаимодействия субъектов инновационного процесса с точки зрения политических, экономических и социальных аспектов.

Общественный институт, сводящий вместе продавцов и покупателей инновационной продукции, мы называем **рынком инноваций**.

Основными **экономическими субъектами данного рынка** являются создатели и потенциальные потребители инноваций.

Создателями инноваций являются инновационные и производственные фирмы, научно-исследовательские институты фундаментального и прикладного профиля, ВУЗы, отдельные изобретатели.

Круг потенциальных потребителей инноваций может быть достаточно широким, так как рынок инноваций не может иметь только региональный, отраслевой или национальный характер, он скорее глобальный. Поэтому потенциальными потребителями инноваций могут быть коммерческие и государственные компании, малые и средние инновационные фирмы, организации прикладного профиля как отечественные, так и зарубежные. В свою очередь, каждая из этих групп потребителей неоднородна и может быть разделена на ряд сегментов по различным признакам.

Можно выделить следующие общие методологические принципы, лежащие в основе концепции НИС:

- **Идея Шумпетера о конкуренции на основе инноваций и научных разработок** как главного фактора экономического развития; в рамках этого подхода инновации представляют собой основу конкуренции и, следовательно, влияют на структуру отраслевых рынков.

- **Особая роль знания в экономическом развитии**; здесь прежде всего рассматривается концепция «рассеянного знания», предложенная Ф. Хайekom. Конкурентный рынок в рамках этой концепции интерпретируется как особое информационное устройство, выявляющее, использующее и координирующее знания многих независимых участников.

- **Важность институционального контекста** инновационной деятельности, его влияние на содержание и структуру ИД.

В соответствии с определением НИС включает комплекс институтов правового, финансового и социального характера, обеспечивающие инновационные процессы и имеющие национальные корни, традиции, политические и культурные особенности.

На формы и характер НИС в наибольшей степени влияют следующие факторы:

- размер страны;
- особенности исторического развития;
- природные ресурсы;
- государственное регулирование;
- доминирующие формы предпринимательской деятельности.

Институты прямо и косвенно влияют на знания и технологии. В развитых странах разветвленные формальные отношения и механизмы обеспечивают высокую эффективность рынка и низкие трансакционные издержки. Конкуренция в этих странах именно за счет таких механизмов основывается на новых знаниях и технологиях.

Формирование и развитие концепции НИС отражает переход от линейного (цепочка «наука - производство – потребление») к системному описанию инновационного процесса. На практике этот переход ознаменовал собой переоценку детерминантов экономического роста, фокусируя внимание на институтах и взаимосвязях.

### **Страновые особенности НИС.**

При формировании инновационной стратегии такие фирмы, как правило, учитывают особенности НИС не только своей страны, но и стран - потенциальных партнеров.

Можно выделить несколько причин, побуждающих фирмы изучать развитие технологических, производственных и организационных компетенций в других странах. Назовем важнейшие из них.

1. В других странах могут появиться потенциальные конкуренты, предлагающие новые продукты и технологии. Например, Япония и другие восточные страны развивают сильные инновационные системы. Предпринимательские структуры в Корее и Тайване в настоящее время тратят на поддержку научных исследований суммы, составляющие около 1 % ВВП. В начале 1990-х тайские фирмы регистрировали в США больше патентов, чем швейцарские и американские вместе взятые. Технологические компетенции активно развиваются в Малайзии, пост социалистические страны (в первую очередь Чехия и Венгрия) также могут присоединиться к этому процессу.

2. Опыт зарубежных стран может оказаться полезным для совершенствования управления инновациями на уровне корпораций и для развития НИС. Следует отметить, что восприятие иностранного опыта, его осмысление и понимание часто оказываются достаточно сложными процессами. Эффективность инноваций связана с экономическими и политическими интересами в широком смысле. В бизнес образовании и в деловой прессе наблюдается полное доминирование английского языка и англосаксонских примеров, сложно найти на английском языке материалы по инновационному менеджменту в Германии. Японский опыт стал достоянием общественности благодаря переводам североамериканских исследователей.

3. Технологии, созданные в рамках определенной НИС, могут оказаться полезными фирмам – резидентам других стран. Многие крупные фирмы считают зарубежные источники технической информации более полезными, чем знания, полученные посредством аффилированных фирм и совместных предприятий, связей с иностранными поставщиками и потребителями. Принято считать, что осваивать японский опыт сложнее, чем североамерикан-

ский или европейский, что можно объяснить и территориальной отдаленностью, и языковыми и культурными различиями. Удивительно, что крупные европейские фирмы считают сложным воспринимать зарубежные научные исследования, проводимые в общественном секторе. Данное наблюдение можно объяснить, что обучение посредством зарубежного опыта предполагает наличие сложных разветвленных не всегда рыночных взаимосвязей, возникающих в рамках неформальных профессиональных ассоциаций и др. Знания, полученные в общественном секторе, рассматриваются как источник национальных инновационных преимуществ. То, что воспринимается в рамках рыночных транзакций и конструирования наоборот становится основой конкурентных преимуществ конкретных фирм. Страны Юго-Восточной Азии в течение последних 25 лет были очень успешны в освоении иностранного инновационного опыта. Рассмотрим подробнее этот пример.

В табл. 5.1. показана «страновая принадлежность» фирм – лидеров технического прогресса.

Таблица 5.1.

**Страновая принадлежность 20 крупнейших инновационных фирм в различных отраслях (за период 1985-1990 годы).**

Технологическая область	Европа	Япония	США
Производство промышленных химикатов	8	1	11
Чистые химикаты	7	1	12
Оборонные технологии	6	0	14
Производство моторов для двигательных средств	4	11	5
Электрические машины	4	6	10
Телекоммуникации	4	6	10
Не электрические машины	3	9	8
Электронное крупное оборудование	3	8	9
Материалы	3	4	13
Технологии переработки сырья	3	1	16
Электронные бытовые приборы	2	14	4

Данные таблицы отражают наличие явно выраженных страновых особенностей. Так, большинство европейских инновационных лидеров связано с производством химических продуктов, в области производства которых европейские страны всегда лидировали в отличие от производства электронных приборов. Последняя традиционно относится к сфере доминирования японских фирм. Американские фирмы сильны в оборонной сфере и технологиях переработки сырья. Таким образом, «инновационная специализация» фирмы определяется во многом национальными рамками, в которых она существует.

Национальная инновационная система, в рамках которой функционирует фирма, влияет и на уровень, и на направление ее инновационной активно-

сти. В современной экономической теории существует несколько подходов, объясняющих природу данной взаимосвязи. Так, выделяются значимые на национальном уровне **факторы, влияющие на формы инновационной активности**. К этим факторам относятся:

- Основные национальные институты (именно этот фактор мы выделяли выше, рассматривая определение НИС);
- Компетенции национальных институтов;
- Рыночные мотивации и ограничения, с которыми сталкиваются институты.

Рассмотрим перечисленные факторы, начиная с **рыночных мотиваций**. Спросовые ограничения на внутреннем рынке, условия ценообразования влияют на уровень и характер инновационной активности участников рынка, на стремление к освоению международных рынков. Мотивации со стороны спроса на внутреннем рынке часто стимулируют создание инноваций, особенно, если фирмы ориентированы на конечного потребителя. В табл. 5.2. приведены основные составляющие спросовых мотиваций к инновационной деятельности в рамках национальных рынков.

Таблица 5.2 .

**Характеристики спроса, формирующие инновационную активность участников рынка.**

<i>Характеристики спроса</i>	<i>Примеры влияния на инновационную активность фирм</i>
Предпочтения потребителей на локальных рынках	Продукты питания и одежда высокого качества во Франции и в Италии. Надежное оборудование в Германии.
Инвестиционная активность частных предпринимателей.	Инвестиции в автомобилестроение и другие сборочные производства с использованием компьютерного проектирования и роботов в Японии, Италии, Швеции и Германии.
Инвестиционная активность общественного сектора экономики.	Железные дороги во Франции. Медицинское оборудование в Швеции. Оборудование для добычи угля в Англии (до 1979 года)
Затраты, связанные с привлечением местных ресурсов.	Трудосберегающее оборудование в США. Различия между американскими и европейскими технологиями производства автомобилей. Природоохранные технологии в Скандинавии. Синтетическая резина в Германии.
Национальные природные ресурсы.	Инновации в добыче нефти и газа, сельском хозяйстве в Северной Америке, Скандинавии, Австралии.

Инвестиционные характеристики, представленные в таблице, формируют инновационные возможности для поставщиков оборудования и материалов. Здесь компетенция формируется посредством накопления опыта проектирования, создания и эксплуатации оборудования.

Инновационная активность участников рынка связана и с уровнем конкуренции на нем. Сами по себе факторы спроса не всегда создают достаточные мотивации для инновационной деятельности. И эмпирические и статистические данные показывают, что деятельность конкурентов вынуждает фирмы заниматься инновационной деятельностью, стремиться к изменениям. Так, например, лидерство Германии в области производства химических соединений основано на том, что на соответствующем рынке оперируют три крупных участника – фирмы BASF, Bayer и Hoechst, а не один гигант монополист. Аналогично ведущие позиции Японии в производстве бытовых электронных приборов связаны с существованием нескольких крупных конкурирующих между собой участников рынка.

Различия в национальных исследовательских и производственных компетенциях, в характеристиках НИС приводят к тому, что менеджеры в различных странах стремятся найти именно те сферы и области деятельности, в которых они могут в большей степени рассчитывать на поддержку своей инновационной активности со стороны внешней среды. Например, фирмы в Англии и США особенно сильны в области программного обеспечения и производства фармацевтической продукции. И та, и другая сфера требует наличия высокого уровня научных разработок, квалифицированных кадров, и в меньшей степени опираются на производственные навыки. Тогда как именно последние являются необходимым условием развития автомобилестроения и бытовой электроники, наблюдаемого в Японии, механосборочных производств, наблюдаемого в Германии.

*Пример выбора технологических стратегий странами  
Юго-Восточной Азии*

Страны, называемые азиатским драконом – Гонг-Конг, Южная Корея, Сингапур и Тайвань, в течение последних 25 лет демонстрируют ошеломляюще успешное развитие. Фирмы этих стран быстро и эффективно преодолевают технологический разрыв, отделявший их от мировых лидеров. Этот преодоление происходит, несмотря на неразвитость науки, технологическую отсталость и отсутствие внутреннего спроса на инновационные продукты.

Правительственная политика в этих странах направлена на формирование общего благоприятного экономического климата, что выражается в поддержке экспортной ориентации фирм, общего и специального образования, ориентированного на потребности промышленности, обеспечении стабильной экономики с невысоким уровнем инфляции и высокими сбережениями. Особой поддержкой государства пользуются фирмы, нацеленные на освоение зарубежных технологий.



В различных отраслях (электроника, производство обуви, производство велосипедов, швейных машин и автомобилей) использовался одинаковый механизм преодоления отставания от развитых стран. На первом этапе развивалась система OEM (original equipment manufacturing), предполагающая, что на основе специальных контрактов фирмы выпускали продукцию иностранных корпораций в точном соответствии с их технологией и спецификацией. Эти корпорации базировались в технологически развитых и богатых странах. Корпорации стремились к подобным связям с целью сокращения издержек, охотно оказывали помощь в обеспечении высокого качества продукции, выборе оборудования, обучении инженеров и менеджеров.

Такая практика использовалась в 1960-е годы, в 1970-е она была усовершенствована. На следующем этапе - в середине 1980-х появилась новая система – ODM (own design and manufacturing), в рамках которой азиатские фирмы уже создавали собственный дизайн выпускаемых изделий. На последней стадии преодоления технологической отсталости азиатские фирмы стали выходить на рынок со своими собственными продуктами и брендами (Самсунг и др.) и конкурировать с прежними лидерами. Такая система получила название OBM (own brand manufacture). На каждом из перечисленных этапов можно проследить особенности технологической и рыночной позиций фирм, что показано в табл. 5.3.

Таблица 5.3.

**Этапы развития стран Юго-Восточной Азии.**

<i>Этап</i>	<i>Технологическая позиция</i>	<i>Рыночная позиция</i>
1.	Навыки сборки; Основное производство; Уже созданные продукты;	Пассивное восприятие импортеров; Дешевая рабочая сила; Власть потребителя;
2.	Существенное изменение технологических процессов; Конструирование наоборот;	Активные продажи иностранным покупателям; Преимущества в качестве и издержках;
3.	Полное освоение производственных навыков; Процессные инновации; Дизайн продукта;	Продвижение продаж; Подразделения международного маркетинга; Определенное рыночное влияние;
4.	Исследования и разработки; Продуктовые инновации;	Укрепление рыночной власти; Собственные бренды;
5.	Передовые исследования и разработки; Рыночноориентированные исследования и разработки; Продвинутые инновации;	Продвижение собственных брендов; Маркетинговые исследования; Независимые каналы распределения;

В целом, особенности НИС проявляются в :

- Большой или меньшей роли государства и частного сектора в инновационной деятельности.
- Роли крупного и малого бизнеса.
- Соотношении фундаментальных и прикладных исследований.
- Отраслевой структуре инновационной деятельности.

Причем центральное место в данном перечне занимает первый фактор, можно сказать, что в российских условиях он имеет ключевое значение.

Особенности и характер НИС определяют *инновационный потенциал* отдельных фирм, регионов и национальной экономики в целом. Оценить инновационный потенциал достаточно сложно. Различные исследователи и аналитики предлагают свои методики оценки. Так, распространен подход, оценивающий этот показатель как долю инновационной продукции в общем объеме выпуска. Индекс инновационности территории может быть рассчитан и как интегральное среднее от оценок ряда показателей, отражающих процессы инновационной активности производства и интенсивности распространения новых знаний. К числу последних относят: удельный вес организаций, занимающихся инновационной деятельностью, число организаций, выполняющих исследования и разработки, приходящейся на 1 млн. жителей, численность персонала, занятого исследованиями и разработками, приходящееся на 10000 человек, региональные затраты на исследования и разработки в расчете на душу населения, численность студентов ВУЗов на 10000 человек населения.

В условиях современной российской экономики\_\_перспективы дальнейшего развития и роста связываются с инновационными направлениями, возможностями эффективного использования потенциала науки и образования.

### **Инновационная система России**

В инновационной системе СССР государство всегда играло определяющую роль. В плановой экономике был создан мощный научный потенциал, ядро которого составляли научные центры, институты прикладного профиля и отраслевая наука, однако проблема внедрения научных разработок оставалась актуальной.

Реформирование экономики, затронув всех участников национальной инновационной системы, оказало неоднозначное влияние на инновационный процесс.

В России в первые годы рыночных реформ произошло резкое (в несколько раз) сокращение государственного воздействия на инновационную сферу. Однако с середины 90 –х годов государство в явном виде сформировало свои стратегические интересы в этой области и обозначило основные направления поддержки научно-технического потенциала страны.

Важной проблемой остается *ведомственная разобщенность*, возникающая в процессе выработки и реализации согласованной государственной политики в сфере инноваций, что, в свою очередь, отражается на формировании «правил игры» на инновационном рынке. В России вопросами инновационной политики занимаются многие структуры органов государственной власти. Основные разногласия между государственными ведомствами возникают по вопросу вовлечения в хозяйственный оборот результатов интеллектуальной деятельности, созданных на государственные средства.

Между тем процессы, происходящие на рынке инноваций, требуют более активного вмешательства государства. В первую очередь это связано с активизацией процессов проникновения на отечественный рынок зарубежных производителей, которые стремятся монополизировать его, в том числе широко развернув в стране патентно-лицензионную деятельность. Крупные транснациональные корпорации, оформляя патенты в разных странах, закрепляют за собой исключительное право производства и продажи запатентованных товаров. Тем самым они устраняют потенциальных конкурентов из числа национальных производителей, блокируя разработки последних. Анализ патентной статистики показывает, что складывается неблагоприятная тенденция вытеснения российских производителей наукоемкой продукции даже на внутреннем рынке, в том числе в тех отраслях, где Россия исторически была конкурентоспособной: транспорт, энергетика, авиастроение. Следующий аспект связан с грядущим вступлением нашей страны во Всемирную торговую организацию (ВТО). В рамках ВТО действует Соглашение по торговым аспектам охраны интеллектуальной собственности, направленное на унификацию национальных законодательств стран-участников ВТО. Равные для всех процедуры объективно обеспечивают, прежде всего, защиту экспортеров наукоемкой продукции (а это преимущественно высокоразвитые страны), которые несут ощутимые потери в случае несанкционированного использования принадлежащих им результатов интеллектуальной деятельности. В соответствии с этим Соглашением Россия должна будет не только ограничить деятельность своих производителей рамками «цивилизованного» импорта знаний и технологий, но и нести дополнительные расходы по контролю рынков и пресечению имеющих место нарушений со стороны резидентов. Чтобы избежать неблагоприятных последствий для наукоемких отраслей отечественной промышленности, необходимо ускоренными темпами развивать внутренний рынок инноваций и обеспечить при вступлении в ВТО переходные условия, которые будут способствовать сохранению конкурентных возможностей промышленности.

## **Тема 6. Государственное регулирование инновационной сферы.**

*Инновационная политика в системе регуляторов социально-экономических процессов. Функции государства в инновационной сфере. Прямые и косвенные методы поддержки инновационной деятельности. Опыт зарубежных стран.*

*Система международных организаций, содействующих технологическому и институциональному развитию.*

*Государственные приоритеты в сфере науки и технологий. Программы научно-технологического развития. Основы политики РФ в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу.*

*Региональный уровень инновационной системы. Стратегии инновационного развития территорий: опыты ЕС, Великобритании, др.*

*Стратегия инновационного развития территории (на примере Новосибирской области)*

*Региональные проекты поддержки инновационного развития (на примере Томской области)*

### **Инновационная политика государства**

Основные различия национальных инновационных систем связаны с разной ролью государства в формировании инфраструктуры рынка и создании благоприятных институциональных условий для инновационной деятельности. Анализ мировой практики показывает, что государство не может полностью устранить поддержку инновационной деятельности. При этом необходимость вмешательства государства в инновационные процессы объясняется как их общенациональным значением, так и ограниченностью рыночных механизмов по ряду направлений.

Вновь формируемая российская инновационная система в большей степени ориентирована на сохранение в ней ведущей роли государства, что во многом связано со сложившейся инновационной культурой. Рассмотрим, каковы основные функции государства в инновационной сфере. Все функции, приводимые ниже, реализуются в различных странах, их можно считать общими и типичными, мы же будем интерпретировать их применительно к российским условиям.

#### **Функции государства в инновационной сфере**

Являясь неперенным участником национальной инновационной системы, государство выполняет следующие важные функции.

##### **1. Аккумуляция средств на научные исследования и разработки.**

Государство может осуществлять прямое финансирование научных исследований как за счет общих механизмов перераспределения средств через государственный и местный бюджет, так и за счет формирования специальных фондов. Кроме того, оно может содействовать аккумуляции финан-

совых средств частных, акционерных, общественных, международных структур, предоставляя налоговые и иные льготы.

Государство организует производство и размещение заказов на выпуск уникальных научных приборов и оборудования, в частности на научно-технические средства национального значения (космические аппараты, научно-исследовательские суда, радиотелескопы, ускорители элементарных частиц и др.).

#### *2. Координация инновационной деятельности.*

Государственные органы призваны содействовать кооперации и взаимодействию участников инновационного процесса, формированию единого технологического пространства страны, смягчению цикличности инновационных процессов. На это направлена деятельность по стандартизации и сертификации.

#### *3. Стимулирование и поддержка инноваций.*

Поддержка инновационной деятельности со стороны государства может осуществляться путем предоставления определенных льгот участникам инновационного процесса: налоговые и таможенные льготы; передача в собственность или аренду земельных участков, зданий, сооружений, интеллектуальной собственности; льготное кредитование и доленое финансирование научно-технических разработок и крупных проектов; включение затрат на НИОКР в себестоимость продукции; ускоренная амортизация научного оборудования и т.д.

Большое значение имеет частичное или полное государственное страхование инновационных рисков. Кроме того, государство способно оказывать «инновационное давление» на хозяйствующие субъекты, устанавливая требования в области экологии, эргономики, безопасности продукции и технологий, вводя санкции за использование устаревших технологий или выпуск устаревшей продукции. Пример последних лет – ограничения на полет самолетов с высоким уровнем шума.

#### *4. Создание правовой базы инновационной деятельности.*

Важно не только формирование необходимого законодательства, в том числе по охране прав интеллектуальной и промышленной собственности, но и создание реально действующих механизмов, обеспечивающих его соблюдение. В настоящее время несовершенство нормативных актов неминуемо способствует возникновению трудно разрешимых на практике проблем, особенно в части использования результатов интеллектуальной деятельности, полученных за счет бюджетных средств.

#### *5. Институциональное обеспечение инновационных процессов.*

Наряду с правовым обеспечением инновационной деятельности, государство содействует производству фундаментальных знаний, способствует формированию организационных структур, наиболее эффективных с точки зрения создания и внедрения инноваций (научные центры и наукограды, тех-

нопарки, бизнес-инкубаторы и т.д.). На государственном уровне обеспечивается защита национальных разработок и регулируется международный трансфер технологий, пропаганда научно-технических достижений страны, поддержание общественного статуса инновационной деятельности.

В рамках общей экономической и инновационной стратегии государство создает благоприятный инвестиционный и инновационный климат, способствует повышению национального рейтинга и привлечению инвестиций в инновационную сферу, стимулирует международное сотрудничество и кооперацию в сфере инноваций.

Так, низкий рейтинг России как внешнеторгового партнера негативно влияет на условия экспортных контрактов, которые заключают научные институты.

С помощью антимонопольного регулирования государство ставит барьеры монополизации экономического пространства, которая снижает инновационную активность субъектов рынка.

#### *6. Формирование инфраструктуры рынка инноваций.*

Более подробно этот вопрос рассмотрен в соответствующем разделе нашего пособия. Отметим лишь, что формирование полноценной рыночной инфраструктуры является одной из основных задач государственной поддержки инновационной деятельности на региональном уровне.

Мировой опыт показывает, что доля государства в инфраструктуре рынка достаточно велика. Государство может участвовать в создании национальных информационных систем, может выступать посредником между субъектами рынка инноваций, предоставлять государственные гарантии при заключении сделок, оказывать юридическую поддержку и т.д.

#### *7. Кадровое обеспечение инноваций.*

На основе установления государственных заданий (величина бюджетного набора по специальностям в учебных заведениях) осуществляется регулирование подготовки специалистов по разным направлениям, обеспечивается доступ населения к различным формам образования, в том числе к высшему техническому.

Государство призвано гарантировать специалистам инновационной сферы жизненный уровень, достаточный для плодотворной деятельности, а также их востребованность после прохождения пика творческих способностей. На государственные структуры в значительной степени ложится задача обеспечения преемственности в науке, что достигается развитием системы подготовки научных кадров (аспирантура, докторантура), их аттестации (присвоение ученых степеней и званий), стимулирования притока талантливой молодежи в сферу НИОКР (государственные стипендии).

#### *8. Регулирование направленности инноваций.*

С одной стороны, государство призвано оказывать особую поддержку инновациям, обеспечивающим социальную стабильность общества, экологи-

ческое равновесие. С другой стороны, только на государственном уровне возможно предотвращение и нейтрализация негативных воздействий, связанных с научно-техническим прогрессом.

Реализуются указанные функции, как правило, в рамках **государственной инновационной политики**, под которой понимается комплекс целей, а также методов воздействия государственных структур на экономику и общество в целом, связанных с инициированием и повышением экономической и социальной эффективности инновационных процессов.

Государство осуществляет свои функции регулирования инновационных процессов, используя *прямые и косвенные методы государственной поддержки* инновационной деятельности.

Центральное место в системе **прямого государственного регулирования** занимает финансирование НИОКР и инновационных проектов из бюджетных средств. Государственные ассигнования и субсидии могут предоставляться государственному и негосударственному секторам, при этом важным моментом является установление рационального соотношения между финансированием организаций, осуществляющих НИОКР и инновационную деятельность (базовым финансированием), и выделением средств на конкретные научно-исследовательские и инновационные программы и проекты (целевым финансированием). Большое значение для создания первоначального спроса на инновации имеют государственные контракты на выполнение НИОКР и государственные заказы на инновационную продукцию. Эффективность инновационных процессов существенно повышается при использовании механизмов конкурентности в распределении бюджетных средств.

К *прямым* методам государственной поддержки инновационной деятельности относятся также создание блока законодательных актов, обеспечивающих правовое регулирование инновационной деятельности, а также меры моральной поддержки, среди которых можно назвать вручение выдающимся ученым и инноваторам государственных наград, присвоение почетных званий и др.

Значение *косвенных методов* государственной поддержки инноваций определяется прежде всего тем, что опосредованное стимулирование требует значительно меньших бюджетных затрат по сравнению с прямым финансированием, им может быть охвачен гораздо больший круг инновационных субъектов. Даже при минимальных ресурсах рациональная государственная программа стимулирования нововведений может позволить стране занять передовые позиции в мировом научно-техническом развитии. Это, в частности, наглядно подтверждено опытом послевоенной Японии.

Среди мер косвенного регулирования прежде всего подчеркнем налоговые льготы. Льготное налогообложение прибыли реализуется как путем

сокращения налогооблагаемой базы, так и путем уменьшения налоговых ставок, вычетами из налоговых платежей. Первый способ осуществляется через отнесение различного рода инновационных затрат на издержки производства, себестоимость продукции.

*Второй путь находит отражение в различных льготах по уплате налога на прибыль и других налогов.*

*В мировой практике используются наряду с указанными еще ряд мер, стимулирующих инновационную деятельность:*

- предоставление исследовательского и инвестиционного налогового кредита, т. е. отсрочка налоговых платежей в части затрат из прибыли на инновационные цели;
- уменьшение налога на прирост инновационных затрат;
- «налоговые каникулы» в течение нескольких лет на прибыль, полученную от реализации инновационных проектов;
- льготное налогообложение дивидендов юридических и физических лиц, полученных по акциям инновационных предприятий и др.

*В связи со значительными масштабами многих инновационных проектов усиливается актуальность механизмов льготного кредитования. Государство может стимулировать инновации льготными (по срокам погашения и процентным ставкам) кредитами государственных банков или предоставлением преференций коммерческим банкам, кредитующим инновационную деятельность (льготное налогообложение, смягчение резервных требований и т.п.). Тем не менее, коммерческие банки зачастую не заинтересованы в кредитовании долгосрочных инновационных проектов. Поэтому важно стимулировать инновационные вложения финансовых структур, ориентированных на продолжительное «замораживание» средств, — страховых компаний, пенсионных фондов и т.п. Дополнительный источник средств на инновационное развитие предприятия получают при проведении государством политики ускоренной амортизации основных фондов.*

Можно выделить ряд признаков, образующих специфику модели государственного регулирования инноваций внутри национальных инновационных систем, — сочетание прямых и косвенных методов, включение инновационных программ в общую экономическую стратегию, формирование специализированных государственных структур, степень ведомственной «концентрации» решений по выработке и реализации государственной инновационной политики (в частности, низкая в США и высокая в Японии), механизмы взаимодействия федеральных и местных властей, прозрачность государственных границ для международной научно-технологической кооперации и т.д. Выполнение государством перечисленных функций в различной степени отразилось на формировании инновационной системы России.

## **Региональный уровень государственной инновационной политики РФ.**



Национальная инновационная система России неизбежно включает выраженную региональную составляющую. Это обусловлено рядом объективных факторов, в частности:

- Наличие отдаленных от центра регионов (к ним относятся не только приграничные регионы, но и другие, например, сибирские). Из мировой практики известно, чем больше расстояние от центра, тем меньше возможностей для лоббирования узкоотраслевых интересов, тем меньше возможностей добиться коммерческих результатов за счет политического лоббирования. Во многом благодаря этому отдаленные регионы в большей степени вынуждены полагаться на свои силы и учитывать возможности, предоставляемые рынком, а не конфигурацией политических сил.

- Существование депрессивных регионов. Мировая практика показывает, что к инновационной деятельности в большей степени готовы депрессивные регионы. Именно в этих регионах возникает потребность в преодолении кризиса за счет новых технологических решений по снижению затрат (при условии сохранения структуры промышленного производства) или, напротив, создания принципиально новых товаров и появления новых компаний по их производству (при постепенном отмирании тех производств, которые вызвали кризисное состояние или, по крайней мере, не позволили сгладить его негативные явления), это также потребность в освоении новых рынков и пр. И, напротив, в тех регионах, где прежняя, отживающая, структура промышленности способна давать стабильный доход и тем создавать условия экономической и политической стабильности “склонность к инновациям” будет намного ниже.

- Существование различий между регионами с точки зрения преобладающей промышленной специализации.

Эффективность региональной инновационной системы определяется:

- ее возможностями по генерации знаний и технологий, в том числе реализацией научно-образовательного и инновационного потенциала;
- развитыми каналами и институтами трансфера и коммерциализации технологий, интегрирующими деятельность различных участников инновационных процессов;
- высокой инновационной активностью предприятий и организаций;
- системной поддержкой инновационной деятельности со стороны региональной и федеральной власти;
- наличием стратегических ориентиров инновационного развития региона, гармонизированных в рамках региональной инновационной стратегии.

Интересным примером разработки стратегии инновационного развития может служить **опыт Новосибирской области**.

В процессе разработки стратегии выявилось большое число проблем, часть которых упомянута ниже. Инновационная стратегия НСО прошла через следующие *этапы разработки*:

1. *Замысел стратегии* в течение времени разработки развивался, то есть видение будущего становилось более отчетливым и продуманным.

2. *Проведение SWOT – анализа* инновационной системы - потребовало значительных усилий, связанных с недостатком статистической информации и необходимостью проведения специальных обследований. Так, были проведены анкетирование ведущих предприятий и организаций отраслей экономики; выполнены исследования формирования кластеров малых инновационных компаний; оценки инновационного потенциала исследовательских разработок и многое другое. В результате анализа были *определены «прорывные технологии»* - направлений технологического развития, по которым НСО может претендовать на мировое лидерство.

3. *Разработка возможных сценариев* и определение стратегических альтернатив - опиралось на модельные расчеты, которые позволяют выделить возможный вклад инновационной составляющей в экономическое развитие региона. В соответствии со сценарными расчетами, определяющую роль сыграет строительство и развитие Технопарка «Академгородок» как базового элемента инновационной инфраструктуры.

4. *Формирование стратегических целей* - проходило в течение всего периода разработки стратегии, в процессе дискуссий со всеми заинтересованными сторонами были выработаны согласованные цели.

5. *Определение задач, решение* которых необходимо для достижения целей – основные трудности здесь возникли при разнесении задач между различными уровнями и областями компетенции отдельных участников. Достижение поставленных целей и задач определяется системой показателей – индикаторов, количественно измеримых и определенных во времени.

6. *Разработка мероприятий*, направленных на достижение поставленных задач, обеспеченность мероприятий ресурсами и их организационное закрепление.

7. *Презентация стратегии заинтересованным сторонам*

8. *Общественные слушания* являются принципиальным элементом процесса разработки стратегии, которые направлены на информирование, получение отклика и корректировку стратегии, поддержку общественных инициатив.

9. *Утверждение/принятие* долгосрочной Стратегии НСО на законодательном уровне.

*Общим итогом проделанной работы*, кроме собственно Стратегии НСО, можно считать следующие результаты:

- идентификация интересов и долгосрочных приоритетов различных участников региональной инновационной системы

- постановка (восстановление) стратегического планирования на региональном уровне;

- повышение общественной активности и рост вовлеченности широкой общественности в процессы управления региональным развитием;
- создание системы коммуникаций и установление каналов обратной связи между органами власти и управления, бизнесом и научно-образовательным сообществом;
- практический опыт реализации концепции заинтересованных сторон на региональном уровне.

Эффективную систему поддержки инновационного регионального развития демонстрирует опыт Томской области. Инновационная стратегия Томской области - это согласованное видение различных участников ее реализации - органов власти, крупных компаний, среднего и малого бизнеса, научных, образовательных организаций, организаций инфраструктуры государственного и частного секторов на среднесрочное и долгосрочное развитие Томской области. Инновационная стратегия определяет общую цель, модель и инструменты развития, приоритеты, роль различных участников в этом процессе. В качестве приоритетных направлений в этом регионе выделены следующие: стимулирование существующих региональных компаний к использованию инноваций, стимулирование создания малых инновационных предприятий, привлечение внешних инвестиций (преимущественно в высокотехнологическую сферу), создание эффективной инфраструктуры для поддержки инноваций, повышение уровня навыков и умений руководителей и специалистов, вовлеченных в региональное экономическое развитие.

## **Тема 7. Научно-технологическое прогнозирование.**

*Эволюция подходов к научно-технологическому прогнозированию. Прогнозирование НТП в СССР.*

*Методы прогнозирования научно-технического развития.*

*Национальные программы и проекты развития. Прогнозы Мирового энергетического Совета. Прогнозы TechCast.*

*Развитие методов активного прогнозирования - Форсайт.*

Возможности развития инновационной экономики в России во многом определяются формированием и реализацией эффективной научной, научно-технической и инновационной политики, направленной на рост общественного производства на основе применения высоких технологий. Первым шагом для разработки такой политики является исследование, анализ и оценка современного состояния мирового научно-технического развития, а также формирование представлений о его перспективах. Необходимо создание системы анализа множества областей науки и техники с целью выявления направлений, на которых возможно осуществление серьезных инновационных прорывов.

В СССР был накоплен большой опыт прогнозирования научно-технического развития. Наиболее значительным проектом в области научно-технического прогнозирования в СССР была Комплексная программа научно-технического прогресса и его социально - экономических последствий, разработанная под эгидой Госплана, Госстроя и АН СССР (КП НТП). В 1979 г. ЦК КПСС и Совет Министров СССР приняли постановление «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работ», которое предусматривало разработку КП НТП, рассчитанной на 20 лет. Предполагалось через каждые пять лет продлевать программу на пятилетку и вносить в нее коррективы. Была разработана КП НТП на 1981–2000 гг., 1986–2005 гг. и 1991–2010 гг. КП НТП на 1996–2015 гг. не была завершена в связи с распадом СССР.

Эта программа создавалась для научного обоснования долгосрочной научно-технической и социально-экономической политики государства. Важную роль в ней играли вопросы укрепления обороноспособности и позиций страны в мире на основе интенсификации общественного производства и рационального использования природных, материальных и трудовых ресурсов.

Несомненными достоинствами КП НТП являются утверждение прогрессивных для того времени идей прогнозирования и создание механизма сбора, систематизации и анализа обширного материала. Недостатком КП НТП было отсутствие механизма включения прогнозов в систему принятия

решений, их безадресность и неясность назначения. Отсутствовали рекомендации по их использованию и сбору информации по реализуемости. После распада СССР работы в области прогнозирования научно-технологического развития практически остановились вплоть до конца 90-х гг., однако в последние годы такие работы не только возобновились, но и бурно развиваются. Такие исследования проводятся в РАН (координирующим центром является Институт народнохозяйственного прогнозирования), в ряде других организаций. Так, в Центре исследований и статистики науки в 2003-2005 гг. проводились работы по разработке технологического прогноза на долгосрочную перспективу.

В настоящее время прогнозирование следует рассматривать как ответ на вызовы, которые выдвигаются перед наукой и научно-технологическим развитием. Среди таких вызовов:

- Резкое увеличение скорости появления новых научных результатов;
- Возрастание уровня неопределенности в развитии научного знания;
- Разнообразие последствий от применения научных знаний;
- Невосполнимость потерь от отставания страны в реакции на мировые научно-технологические достижения;
- Ограниченность ресурсов и невозможность осуществлять исследования по широкому кругу проблем;
- Необходимость формирования приоритетных направлений научного поиска.

В условиях глобальной экономики развитая система научно-технологического прогнозирования становится одним из факторов конкурентоспособности на уровне страны и регионов. Изменяются условия, цели, участники и возможности прогнозов (Рис.7.1).

<p>До начала 20 века – индивидуальные цели ученых</p> <p>Первая половина 20 века – научно-техническое развитие на уровне отдельных компаний; зарождение государственного прогнозирования по отдельным направлениям науки и техники</p> <p>Вторая половина 20 века – инструмент государственной политики и попытки управления научно-техническим развитием</p> <p>Сейчас – глобализация прогнозирования, множество государственных и корпоративных прогнозов</p>
---

**Рис.7.1. Цели научно-технологического прогнозирования.**

Любой прогноз содержит информацию о прошлом, настоящем и будущем. Период в 15–20 лет – примерный срок полного инновационного цикла.

Этот период удобен потому, что чем длиннее временная перспектива прогноза, тем прогноз становится более туманным в количественном отношении и все более сводится к определению качественных характеристик. Существует несколько основных подходов к прогнозированию, среди которых обычно выделяют:

- экстраполяцию выявленных в прошлом тенденций и закономерностей;
- подходы, основанные на мнениях экспертов;
- подходы, основанных на использовании моделирования и имитации различных сценариев будущего развития.

Если принципиальных подходов немного, то число конкретных методов, используемых при формировании прогнозов, очень велико, и постоянно появляются новые методы и техники.

### **Национальные программы и проекты развития**

За рубежом, в индустриально развитых странах, прогнозы мирового и странового научно-технического развития являются одним из главных источников базовых ориентиров для инновационной и промышленной политики, стимулируя инвестиции в наиболее актуальные направления науки и производства. В них находят отражение результаты многостороннего анализа наиболее перспективной научной проблематики. Проблемы оцениваются с точки зрения их социально-экономической актуальности, указываются возможные сроки их решения, высказываются мнения о способах государственной поддержки работ по проблеме, а также о возможных последствиях ее практической реализации – как преимуществах, так и недостатках.

Наибольшее развитие государственная система научно-технологического прогнозирования получила в Японии. Много внимания уделяется прогнозированию в США и странах ЕС.

В настоящее время существует значительное число негосударственных организаций, занимающихся научно-технологическим прогнозированием. Широкую известность получили прогнозы американской Корпорации РЭНД (RAND Corporation, само название произошло от термина *research and development*). Это некоммерческая организация, которая уже почти 60 лет занимается проведением исследований и разработкой прогнозов по широкому кругу проблем современного мира. Если вначале прогностическая деятельность этой компании была связана с вопросами национальной безопасности, то теперь она включает широкий круг областей. В настоящее время она считается крупнейшим аналитическим центром США.

*Приведем для примера перечень технологий, которые будут наиболее востребованными в ближайшие пятнадцать лет (по данным доклада "Глобальная технологическая революция -- 2020", подготовленного **RAND Corporation**):*

*технологии преобразования солнечной энергии в электрическую;*

технологии беспроводной связи;  
 выращивание генетически модифицированных растений;  
 технологии, позволяющие быстро и точно определять биологические  
 субстанции;  
 технологии очистки и обеззараживания воды;  
 методы "адресной" доставки лекарственных препаратов в органы и  
 ткани;  
 технологии автономного снабжения электроэнергией домашних хо-  
 зяйств;  
 технологии, относящиеся к разряду "зеленой индустрии";  
 радиочастотные технологии идентификации продуктов и людей;  
 средства передвижения, использующие гибридные топлива;  
 универсальные детекторы безопасности;  
 технологии искусственного выращивания тканей живых организмов;  
 усовершенствование диагностических и хирургических методов в ме-  
 дицине;  
 усовершенствование технологий мобильных компьютерных уст-  
 ройств;  
 технологии квантовой криптографии.

Далее представлены результаты прогнозирования мировых тенденций  
 в области инноваций и новых технологий, которые осуществляются в рамках  
 сетевого сообщества экспертов TechCast (Think Tanks). В он-лайновом режи-  
 ме предлагаются прогнозы, в которых в рамках основных направлений тех-  
 нологических изменений определяются возможное время массового распро-  
 странения новых технологий и продуктов, созданных на их основе, а также  
 величина мирового рынка соответствующей технологии/продукта.

Ниже в таблице представлен фрагмент оценки будущего развития  
 электронного бизнеса в рамках прогноза TechCast.

Таблица 7.1.

**Фрагмент прогноза TechCast.**

Технология/продукт	Год массового распространения на рынке	Объем рынка, млрд. долларов	Уверенность экспертов, %
Глобальный доступ к коммуникациям	2015	770	65
Цифровая конвергенция	2009	630	74
Финансы он-лайн	2008	580	71
Услуги B2B	2010	570	64
Е-торговля	2012	550	69
Е- правительство	2011	450	64
Развлечения по запросу	2009	340	71

Виртуальное образование	2016	330	65
Издательство он-лайн	2013	280	67

### **Развитие методов активного прогнозирования - Форсайт.**

Уже более 10 лет в мировой практике используется эффективный метод технологического прогнозирования, получивший название Форсайт - Foresight. Его использование стало реакцией на изменения в структуре производства, вызванные все более тесным взаимодействием между наукой и производством. Это сближение настолько ускорило процессы разработки новых технологий, новых видов наукоемкой продукции, что организация инновационной деятельности стала определять шансы страны на место в мировом разделении труда.

Форсайт как форма активного прогнозирования возник около 20 лет назад. Впервые отдельные методы были применены в США в области оборонных исследований и перспектив безопасности. Затем его использовали в Японии, где в настоящее время осуществляется четвертый цикл программы. Далее его стали использовать во Франции, Великобритании, Австрии, Швеции, Корее, Китае, странах Латинской Америки.

За время существования Форсайта его цели и содержание изменились. Можно выделить несколько этапов изменений:

**Первый этап** – Технологический Форсайт (Technology Foresight), когда программа применялась для разработки перспектив научно-технической сферы.

Первая британская программа (1984) определяла технологический Форсайт как систематическое средство оценки тех научных и технологических достижений, которые в долгосрочном плане могли бы иметь сильное влияние на экономическое и социальное развитие.

**Второй этап** – рыночно-ориентированный Форсайт, важное значение приобрели оценки рыночной реализации научно-технологических достижений, их инновационный потенциал.

**Третий этап** – социально-ориентированный Форсайт.

В настоящее время Форсайт все чаще используется как системный инструмент формирования будущего, позволяющий учитывать возможные изменения во всех сферах общественной деятельности: науке и технологиях, экономике, социальных, общественных отношениях, культуре.

Форсайт представляет собой развитие системы прогнозирования (forecasing). Соответственно, в обоих случаях:

- учитываются объективные тенденции и силы, влияющие на развитие;
- используются одни и те же подходы и похожие методы прогнозирования: метод Дельфи (экспертные оценки), сценарное планирование, экспертные обсуждения (фокус-группы, мозговые штурмы);



- определяются критические технологии.

В то же время Форсайт **отличается от прогнозирования**:

- Форсайт вовлекает всех участников развития: научно-техническую сферу, бизнес, правительство, общественность. Традиционное же прогнозирование осуществляется преимущественно учеными.

- Форсайт развивает сотрудничество и кооперацию между бизнесом, государством и учеными и формирует культуру предвидения в обществе;

- Содержит элементы активного влияния на будущее (путем определения зон исследований и появления технологий, которые могут принести наибольшие экономические и социальные выгоды).

Четыре основные характеристики отличают Форсайт от других инструментов изучения будущего развития:

1. Ориентация на принятие конкретных мер. Форсайт заключается не только в анализе и размышлении относительно перспектив будущего развития, но в принятии конкретных решений, которые позволяют формировать будущее таким, каким мы его хотим видеть.

2. Учет различных альтернатив будущего развития. Форсайт основывается на том, что будущее не предопределено. Поэтому будущее может развиваться в различных направлениях, на формирование которых могут оказать влияние решения, принимаемые сегодня.

3. Вовлеченность различных участников. Форсайт не может быть осуществлен узкой группой экспертов или ученых, но вовлекает большое количество различных групп заинтересованных участников.

4. Междисциплинарный характер. Форсайт носит комплексный характер и старается охватить все факторы, которые могут оказать влияние на будущие процессы.

Таким образом, Форсайт направлен на то, чтобы способствовать росту конкурентоспособности; стимулировать положительные эффекты в сфере экономики, охраны окружающей среды и социального обеспечения на национальном и региональном уровнях; формировать политику НИОКР, ориентированную на инновации.

Технологический Форсайт позволяет не только выявить новые технологические возможности, но и увязать их с социально-экономическими вызовами, культурными особенностями, с тенденциями на мировом и национальных рынках. Кроме того, отдельные результаты Форсайта являются информационной основой для разработки стратегий (экономических, экологических, обеспечение продовольственной безопасности и т.д.) федеральными и региональными структурами власти и корпоративным сектором» (определение Н.В.Гапоненко, РИЭПП).

В целом, Форсайт позволяет привлечь к принятию и реализации решений всех заинтересованных участников, помогает формировать различные сценарии будущего развития и соответственно планировать действия на дол-

современную перспективу. Кроме того, Форсайт позволит интегрировать реализацию различных программ и проектов, связанных с социально-экономическим развитием области, стратегии развития крупных компаний, сформировать перечень приоритетных технологий, а также усовершенствовать систему отбора приоритетных инвестиционных проектов.

Первоначально цель Форсайта состояла именно в том, чтобы точнее определить свое место в мировом производстве высокотехнологичной продукции. Но далее в задачу определения перечня технологий, на которые претендует страна, добавились и задачи социального типа (снижение смертности, снижение уровня преступности, и так далее). Расширение перечня целей означало, что конкурируют уже не только промышленные компании, но и страны в целом

В последние несколько лет проходят обсуждения проблемы Форсайта применительно к России. В проекте Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 годы» заложена организация долгосрочного научно-технологического прогнозирования (Форсайта) как одно из важнейших научных исследований.

В октябре 2006 г. правительство России утвердило подготовленную Министерством образования и науки федеральную целевую программу «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы». В рамках этой ФЦП предусматривается разработка Долгосрочного прогноза научно-технологического развития до 2025 г., причем в формате Форсайта. Последним по времени документом (Приказ Министерства промышленности и энергетики РФ от 24 июля 2007 г. N 281 “Об организации работ по научно-технологическому прогнозированию развития промышленности и энергетики России (промышленно-энергетическому Форсайту) 24 июля 2007”) предполагается использование мероприятий Форсайта при разработке стратегий, программ и комплексных планов развития отраслей промышленности и энергетики, федеральных и ведомственных целевых программ. Предусмотрено создание специального органа - Координационный комитет по промышленно-энергетическому Форсайту, который должен действовать на принципах частно-государственного партнерства. В 2007 г. должны быть подготовлены пилотные Форсайты по промышленной и энергетической тематике.

## Тема 8. Субъекты инновационной деятельности

*Субъекты инновационного рынка: стратегические мотивы, цели, методы ведения инновационной деятельности.*

*Организационные формы инновационных предприятий. Типы инновационных предприятий.*

*Малые инновационные фирмы. Венчурные фирмы. Spin-off фирмы. Выделение spin-off фирмы из структуры «материнской» компании. Оболочечные фирмы. Роль малого инновационного бизнеса.*

*Генерация знаний: научные и образовательные организации как субъекты инновационного рынка. Классификация научных организаций. Проблемы российской академической науки. Реформирование РАН.*

*Национальный проект «Образование».*

Субъекты инновационной деятельности существенно различаются по стратегическим мотивам, целям, моделям поведения.

В Таблице 8.1 представлены основные субъекты технологической инновационной деятельности с учетом их сильных и слабых сторон.

Среди организационных структур инновационной сферы особая роль принадлежит малым фирмам.

**Малый исследовательский бизнес** отличается высокой восприимчивостью к новым идеям, исключительная способность к быстрому переключению на производство новой продукции, т.е. гибкость к изменениям конъюнктуры рынка, что часто делает их более конкурентоспособными по сравнению с крупными корпорациями.

Выделяют три основные формы организации инновационной деятельности в малом бизнесе.

**Венчурные фирмы** функционируют в основном на стадиях разработки нового продукта и технологии. Они начинают интересоваться рыночными перспективами инновации еще на стадии НИОКР, но, как правило, не занимаются производством или организацией производства продукции, а передают готовую разработку крупным компаниям. Венчурные фирмы могут быть дочерними у более крупных фирм.

**Spin-off фирмы** характеризуются несколько иной ориентацией инновационной деятельности. Как правило, эти фирмы активно создаются на стадиях освоения нового продукта или технологии.

В теории организации промышленности spin-off (от англ. *разделение*) означает преобразование подразделения компании в самостоятельную фирму. Автор научной разработки и небольшой коллектив единомышленников создают компанию по внедрению нового продукта или технологии на рынок. Таким образом, фирма может сама производить новый продукт или же организовывать его производство.

Важным условием успеха является степень готовности научной разработки, ее рыночная востребованность, знание потенциальных заказчиков и покупателей, наличие носителей предпринимательских способностей в составе команды разработчиков. Обычно в начале своей деятельности малые инновационные фирмы во многом опираются на «материнские» компании: это может быть прямая финансовая поддержка, общая инфраструктура, малое предприятие может на льготных условиях пользоваться площадями, исследовательской и производственной базой «материнской» компании.

Таблица 8.1

### Организации, осуществляющие инновационную деятельность

Вид организации	Основная деятельность	Сильные стороны	Слабые стороны	Роль в инновационной системе
Академические институты	Фундаментальные исследования (ФИ)	Эффективность в проведении фундаментальных и поисковых работ	Инфраструктура консервативна и не чувствительна к инновациям	Создание теоретического задела для технологических инноваций
Университеты, вузы	ФИ и прикладные исследования и разработки (ИР)	Связь с научным сообществом, система подготовки кадров	Недостаточная поддержка развития вузовских инновационных центров; слабое внимание университетского менеджмента к развитию ИД	Инновационная деятельность на базе ИР высшей школы, реализуемая в университетских Технопарках
НИИ и КБ	Исследования и разработки	Наличие технологической инфраструктуры	Отсутствие необходимой организационной инфраструктуры, недостаток средств	Инновационная деятельность на базе собственных ИР
Крупные промышленные предприятия	Производство в существующей номенклатуре	Возможность освоения инноваций по производственным площадям, энергооборуженности и квалификации персонала	Необходимость существенных капитальных вложений на подготовку производства и продвижение нового продукта, риск, связанный с продуктами-новинками	Постановка и серийное производство инновационной продукции при наличии массового спроса
Обучающие фирмы	Повышение квалификации менеджеров и специалистов	Актуализация знаний специалистов, развитие компетенций менеджеров в сфере маркетинга, персонала,	Во многих случаях программы не учитывают квалификации слушателей и специфики их производства	Система подготовки и переподготовки без отрыва от производства

	циалистов	проектного менедж-мента		
--	-----------	-------------------------	--	--

На последней стадии инновационного цикла (коммерциализация нового продукта, идеи) в последнее время все более успешными представляются компании, имеющие сетевую структуру.

**Сетевая (или оболочечная) фирма** (*hollow firms*) представляет собой управляющую компанию, не владеющую средствами производства, а лишь координирующую работу сторонних подрядных фирм: одни фирмы разрабатывают конструкцию и дизайн новых изделий, другие производят их компоненты, третьи – организуют сбыт, четвертые отвечают за кредитную политику, т. е. различные функции бизнеса могут быть рассеяны по всему свету.

Можно сказать, что это компании, в которых часть бизнес функций передана на контрактной основе сторонним подрядчикам (реализуя так называемый *аутсорсинг*). Часто оболочечная фирма берет на себя исключительно отношения с рынком и тем самым отгораживает производственную компанию или же научно-исследовательскую организацию от проблем, связанных с поиском покупателей и доведением продукта до конечного потребителя, соответственно берет на себя их транзакционные издержки.

Роль оболочечных структур растет с ростом транзакционных издержек по сравнению с производственными. Поэтому наиболее ощутимо присутствие сетевых фирм на рынках с быстро меняющейся конъюнктурой, на «капризных» рынках, где, к примеру, часто меняется спрос. Более развитый вариант такой фирмы предполагает переход транзакционных издержек на подрядчиков: конструкторские бюро, маркетинговые фирмы, аудиторов. В этом случае за оболочечной фирмой остается функция общего управления процессом от разработки идеи товара до продажи его конечному потребителю. В результате фирма становится структурой, объединяющей весь инновационный цикл в единое целое.

Современной тенденцией является формирование **сетей малых фирм**. Главная особенность сетей фирм состоит в том, что организационные связи строятся между юридически автономными, но взаимозависимыми субъектами. Конечно, взаимозависимость сетей фирм на деле может скрывать довольно сильную одностороннюю зависимость, однако влияние здесь осуществляется не через трудовые контракты или контроль акций, как в случае иерархических организаций. Многие исследователи утверждают, что дальнейшее развитие капитализма будет отмечено развитием сетей между организациями (в виде преднамеренных или непреднамеренных стратегических альянсов) и объединением и дифференциацией малых фирм.

Благодаря огромному разнообразию технологий и стратегий малых фирм – участников сети, сети более гибки, эффективны и инновационны, чем традиционные крупные предприятия или, например, отдельные малые фир-

мы, работающие по субподрядам некоторой крупной компании, такие фирмы практически лишены возможности нововведений. При этом если того требует внешняя обстановка, сети мелких участников рынка могут функционировать как единое целое, используя эффект масштаба, а в других условиях сеть может распадаться и предоставлять пространство для индивидуальной деятельности ее участников. В этом состоит двойственная природа сетей.

Гибкость означает, что сети фирм, используя многообразие своих участников, могут приспосабливаться к технологическим и рыночным изменениям во внешнем окружении лучше, чем изолированные организации. Другим преимуществом является легкий обмен знаниями и информацией между участниками сети. Поскольку главной слабостью мелких фирм является отсутствие преимуществ, связанных с размерами, двойственный характер сетей между организациями становится решением проблемы. Что невозможно для одиночной малой фирмы, становится возможным для сети, вследствие размера и совместного доступа к капиталу.

Необходимо отметить взаимодополняемость между сетевыми фирмами и сетями фирм: обе стимулируются ростом сложности внешнего окружения, обе достигают своих конкурентных преимуществ на базе результативности (гибкости, дифференциации), а не эффективности, обе основываются на доверии и взаимодействии между организационными единицами и обе представляют собой появляющиеся формы.

**Промышленные предприятия** как крупные, так и малые ориентированы в большей степени на реализацию последних стадий инновационного процесса - освоение и коммерциализацию новых продуктов и технологий в целях повышения своей конкурентоспособности. В то время как первые этапы процесса выполняются в основном научными и проектно-конструкторскими организациями.

**Научная организация** – это организация (учреждение, фирма), для которой научные исследования и разработки составляют основной вид деятельности. К научным организациям следует отнести также самостоятельные опытно-конструкторские (ОКБ) и конструкторско-технологические бюро (КТБ), проектно-изыскательные институты, экспериментальные базы, информационные и вычислительные центры.

В инновационном процессе научные институты призваны выполнять поисковые и прикладные научно-исследовательские работы, а также опытно-конструкторские разработки, в то время как этапы подготовки производства, тестирования рынка и собственно коммерциализации инноваций выполняются промышленными предприятиями. Однако в условиях неразвитой инфраструктуры рынка инноваций участники инновационного процесса вынуждены брать на себя выполнение несвойственных им функций, что не всегда экономически оправдано.

Имея перспективные разработки, научные институты пытаются «вытalkingивать» их в хозяйственную среду с целью коммерциализации и получения финансовых средств (*модель технологического толчка*). А с другой стороны, в условиях недостаточного финансирования институты вынуждены искать потенциальных заказчиков новых разработок в промышленности и за рубежом. Работа по договорам с заказчиком, в частности, с иностранными фирмами, приводит к изменению структуры научных исследований, сокращению доли фундаментальных исследований. Так, в Институте катализа СО РАН соотношение между фундаментальными и прикладными исследованиями изменилось с 60 : 40 в 1980-е годы до 30 : 70 сегодня. Однако смещение акцента в сторону работ прикладного характера в перспективе может нанести ущерб фундаментальным исследованиям, которые в конечном итоге формируют основу национальной конкурентоспособности. Определение оптимального соотношения фундаментальных и прикладных разработок в тематике института является важнейшей стратегической задачей института как субъекта инновационного рынка.

Изучение мировой практики инновационной деятельности позволило нам выделить две альтернативных модели поведения научных институтов на рынке:

- «чистая наука». В этом случае институт занимается исключительно фундаментальными исследованиями, которые финансируются за счет бюджета, зарубежных и отечественных фондов.
- трансформация института в инновационную фирму, ориентированную на получение прибыли.

Эмпирический анализ отечественной практики показывает, что большинство научных институтов придерживаются смешанной модели поведения, осуществляя софинансирование фундаментальных исследований за счет успешной коммерциализации своих разработок. В современных российских условиях это, видимо, неизбежно, однако такая модель поведения порождает множество управленческих проблем как внутри института, так и вне его.

В табл. 8.2. представлены различные формы инновационных организаций и их место в инновационном процессе.

Таблица 8.2

**Местоположение инновационной организации  
в инновационном цикле**

Форма организации	Стадии инновационного цикла				
	1. Научная идея	2. Новая технология, продукт	3. Доведение до промышленного использования	4. Организация производства	5. Коммерциализация
Научные организа-	НИИ	НИИ	КТБ	КТБ	

ции					
Малые предприятия	Венчурные фирмы	Венчурные фирмы	Spin-off фирмы	Spin-off фирмы	Spin-off фирмы, обочечные фирмы
Промышленность				Промышленные фирмы и альянсы	

Объективной особенностью является наличие **разрывов** между стадиями инновационного цикла: между идеей инновации, когда новинку можно только вообразить, и опытной технологией, позволяющей продемонстрировать ее возможности, между опытной и промышленной технологией и т.д. С целью преодоления данных разрывов развиваются новые формы инновационных предприятий и их альянсов.

Институты, а точнее разработчики перспективных продуктов делают попытки установления партнерских связей с предприятиями, однако далеко не все руководители даже преуспевающих предприятий готовы тратить средства на внедрение в производство новых разработок, нести коммерческий риск. Поэтому наряду с формами прямого взаимодействия науки с промышленностью развивается целый спектр контрактных отношений и структурных цепочек взаимодействия.

Благоприятным фактором инновационного развития является корпоратизация российской экономики, в процессе которой создаются крупные хозяйственные структуры, испытывающие потребность в инновациях и способные их финансировать. По некоторым оценкам, крупные компании в настоящее время финансируют порядка 15 – 20% проводимых в стране научных исследований. Однако в основном эти процессы касаются отечественного сырьевого комплекса. Такие компании как «Норильский никель», «Русал», «Сургутнефтегаз», «Лукойл», «Тюменская нефтяная компания» и другие финансируют деятельность научных центров, научно-исследовательских и проектных институтов, часть из которых непосредственно включена в структуру компаний. Создание научных центров при развитых промышленных структурах является в настоящее время одной из наиболее удачных форм коммерциализации научных разработок.



## Тема 9. Инфраструктура рынка инноваций

*Институциональная структура инновационного рынка: проблемы развития.*

*Информационная инфраструктура и инновационное брокерство. Функции инновационных посредников.*

*Венчурные ярмарки. Конкурсы русских инноваций.*

*Организационные структуры поддержки инновационной деятельности. Технопарковые структуры: инкубаторы, технологические парки, технополисы.*

*Развитие технопарковых структур в России. Проблемы и перспективы функционирования технопарков (на примере Новосибирского технопарка) Концепция наукоградов (на примере п. Кольцово).*

Эффективность инновационного развития экономики зависит не только от того, насколько эффективна деятельность самостоятельных экономических агентов (фирм, научных организаций, вузов и др.) в отдельности, но и от того, как они взаимодействуют друг с другом в качестве элементов коллективной системы создания, использования и трансфера знаний, что выдвигает на первый план задачу формирования рыночной инфраструктуры.

**Инфраструктура инновационного рынка** – это совокупность экономических субъектов и механизмов, организационно и материально обеспечивающих эффективное взаимодействие потребителей и производителей наукоемкой продукции в процессе создания инновации и последующую диффузию (распространение) наукоемкого продукта в хозяйственной среде.

Вновь формирующаяся инфраструктура инновационного рынка призвана заменить те связи, организационные формы и механизмы, которые существовали в административной экономике. Функциональные подсистемы инфраструктуры рынка инноваций приведены на рис. 9.1.

Несбалансированное развитие различных подсистем инфраструктуры российского инновационного рынка является фактором, сдерживающим реализацию инновационных возможностей.

Так, в стране активно развиваются международные связи, но доля России в международном трансфере технологий невелика; созданы специализированные фонды и структурные элементы поддержки инновационной деятельности, однако инновационная активность от этого не увеличилась; информации много, но информационный вакуум сохраняется.

Ниже остановимся на основных составляющих инфраструктуры рынка инноваций за исключением составляющих финансово-кредитной инфраструктуры, которые выделены в специальную тему.

**Информационная инфраструктура**

Информационная инфраструктура является важнейшим элементом определяющим формирование рынка инноваций. Ниже представлены основные информационные потребности и возможные источники информации:

#### Для инновационных компаний

- Законодательная база (общая и специализированная)
- Потенциальные источники финансирования
- Определение патентной чистоты и патентный поиск
- Приоритеты государственных и коммерческих организаций, заинтересованных в инновациях
- Маркетинговая информация: выставки, конкурсы, др.
- Прогнозы развития экономики в целом и отдельных отраслей
- Государственные научно-технические программы

#### Для потенциальных инвесторов

- Инновационные проекты
- Возможности получения гарантий и страхования инвестиций
- Кредитные истории компаний

Государственная политика в области развития **информационной инфраструктуры** должна быть направлена:

- на создание общих условий для охраны собственности на информационные ресурсы,
- формирование государственного информационного ресурса,
- создание и развитие информационных систем и сетей.

При этом важно обеспечить совместимость разрозненных информационных ресурсов для формирования единого информационного пространства в области создания и распространения научно-технических знаний.

За счет государственных средств, как правило, финансируются такие центры распространения научных знаний, как научные библиотеки, специализированные системы научно-технической информации, музеи, выставки и т.п.

Неразвитость информационной структуры существенно осложняет возможности коммерциализации разработок, определяет необходимость разработки для этого специфического рынка особых приемов и методов *маркетинговой деятельности*, а также обучения владения ими специалистов инновационных фирм.

В частности, необходима активная работа по **продвижению** инноваций на рынок и поиску перспективных групп потребителей. Это могут быть постоянные контакты со специалистами предприятий и отраслей; участие в выставках, конференциях, симпозиумах; организация специализированных семинаров для потребителей, представление информации о фирме в Интернет и другие нетрадиционные формы продвижения разработок на рынок.



Рис. 9.1. Функциональные подсистемы инфраструктуры инновационного рынка.

### **Инновационные посредники.**

Отличительной чертой инновационного рынка является отсутствие каналов сбыта, что обуславливает особую важность *инновационных посредников (инновационных брокеров)*, которые берут на себя функцию сведения продавцов и покупателей инноваций, налаживания механизмов их взаимодействия.

Как и на других рынках, соединение производителей и потребителей инноваций может осуществляться на основе рыночных механизмов, либо механизмов взаимодействия (сетевое партнерства). Ограниченность рыночных механизмов приводит к необходимости развития механизмов прямого взаимодействия организаций, участвующих в процессе создания и внедрения инноваций. Эти механизмы применительно к инновационным товарам чрезвычайно сложны и различаются как по структуре формирующихся цепочек, так и по формам взаимодействия между партнерами, которые изменяются по мере развития институциональной среды и рыночной инфраструктуры.

Посреднические структуры могут выполнять разнообразные функции: продвижение инноваций на рынок, их доработку и сопровождение, защиту интеллектуальных прав собственности, могут выступать гарантами сделок.

В западноевропейских странах функции инновационного брокера все более активно берет на себя государство, которое играет значительную роль в создании частно-государственной информационной инфраструктуры, различных междисциплинарных центров и центров по кооперации университетов и бизнеса, инновационных центров по передаче новых технологий малому и среднему бизнесу.

В нашей стране данный элемент инфраструктуры развит недостаточно, хотя появляются организации, имеющие положительный опыт работы в сфере инновационного брокерства.

*В Новосибирском научном центре также формируются организации, выполняющие функции инновационного посредничества. В качестве примера рассмотрим некоммерческую организацию «Институт Перспективных Исследований» и связанные с ней внедренческую и инжиниринговую организации - «Международный научный центр по теплофизике и энергетике» и ЗАО «Специальное конструкторское бюро ИПИ». По существу «Институт Перспективных Исследований» является spin-off фирмой Института теплофизики СО РАН и занимается коммерциализацией его перспективных научных разработок, а также выполнением заказов на проведение НИОКР в области кипения, разделения жидких газов, теории капиллярных процессов. Характерной особенностью института является контрактная система приема на работу специалистов не только из других институтов СО РАН, но также широкого круга российских академических организаций и вузов. Разработка института - плазматрон на жидких электродах является примером*

базовой инновации, способной принципиально изменить традиционную технологию в металлургическом производстве. Разработка получила премию журнала «Эксперт» и в настоящее время покупается корпорацией МИЦУ-БИСИ. Партнерами «Институт Перспективных Исследований» являются такие фирмы как *General Motors, Hewlett Packard, Норильский никель* и др. Фирма проработала на инновационном рынке около четырех лет, за это время выполнив объем работ на сумму более, чем пять миллионов долларов.

Крупный обучающий и консультационный центр создан при Академии народного хозяйства (АНХ) – Центр коммерциализации разработок, который разрабатывает и проводит (возможно, лучшие в России) программы обучения менеджеров инновационного бизнеса.

В целом можно сказать, что различные виды инновационных посредников (информационные фирмы, внедренческие, консалтинговые и т.д.) способствуют развитию каналов коммуникаций, связывающих участников инновационного процесса.

### **Организационные структуры поддержки инновационной деятельности**

Большое значение для развития инновационной деятельности, особенно для коммерциализации инноваций имеют технопарковые структуры. Данные структуры могут существенно различаться по степени сложности и масштабу деятельности, но их общая черта – преобразование входов (инвестиций, основных и оборотных фондов, интеллектуальных ресурсов) в инновационные продукты.

Исследование закономерностей развития наиболее известных технопарковых структур, таких как Силиконовая долина, Остин в Техасе, аналогичных структур в Великобритании и Японии, показывает, что их важнейшей общей чертой является высокая однородность среды, ее дружественный характер и динамичное развитие поддерживающей инфраструктуры.

Территориальная близость многих инновационных фирм способствует установлению личных контактов конкурентов и партнеров, здоровому сочетанию кооперации и конкуренции, формированию клубов по интересам и профессиональных ассоциаций. Результатом этого является определенный синергический эффект, достигаемый в технопарковых структурах.

Непременными участниками таких структур являются консалтинговые фирмы, которые предоставляют специализированные услуги по защите интеллектуальной собственности, регистрации новых фирм и на принципах аутсорсинга выполняют управленческие функции – ведение бухгалтерии и оптимизация налогообложения, маркетинговые исследования и реклама, подбор персонала и т.д.

Важную благоприятную роль играет близость образовательных и исследовательских институтов, в которых имеются высококвалифицированные кадры, оборудование и другие ресурсы для проведения НИОКР по контрак-

там, а также для организации обучения предпринимателей инновационному менеджменту.

По нарастанию степени сложности технопарковые структуры можно расположить следующим образом: инкубаторы, технологические парки, технополисы.

**Инкубатор** – сложный многофункциональный комплекс, реализующий широкий спектр инновационных услуг.

**Фирма-инкубатор** обычно представляет собой организацию, созданную местными органами власти или крупными компаниями с целью выращивания новых предприятий.

Фирмы-инкубаторы берут на себя организационные функции по оценке потенциала нового бизнеса и формированию начальной команды, содействуют регистрации нового предприятия, предоставляют за небольшую плату служебные помещения в аренду, а также оказывают ряд услуг: связь, охрана, информационные услуги, консультации по техническим, коммерческим и юридическим вопросам, вплоть до начальной финансовой поддержки со стороны специальных служб.

Инкубационный период фирмы-клиента длится, как правило, 2-3 года, реже 5 лет, по истечении этого срока инновационная фирма должна достигнуть уровня самостоятельности, достаточного чтобы покинуть инкубатор и начать самостоятельную деятельность.

В мировой практике существуют различные типы фирм-инкубаторов: бесприбыльные фирмы-инкубаторы, частные коммерческие фирмы-инкубаторы, филиалы высших учебных заведений, фирмы-инкубаторы, создаваемые крупными компаниями.

В России существует около шестидесяти бизнес-инкубаторов, со средней численностью работающих 7-10 человек. Юридически бизнес-инкубаторы, чаще всего, оформлены как некоммерческие организации, специализирующиеся на поддержке малого бизнеса.

**Технопарк** – это научно-производственный территориальный комплекс со сложной структурой, главная задача которого состоит в формировании благоприятной среды для развития малых инновационных фирм.

В состав технопарка, как правило, входят: исследовательский центр (за рубежом технопарковая зона чаще всего развивается вокруг крупных университетов), инкубатор, научно-технологический комплекс, промышленная зона, а также фирмы венчурного финансирования. Функционирование технопарка основано на коммерциализации научно-технических разработок и ускорении продвижения инноваций в сторону материального производства.

В США функционирует свыше 300 технопарков. В наиболее известном технопарке «Кремниевая долина» вблизи Стэнфордского университета сосредоточено свыше 3 тыс. средних и мелких электронных фирм с общим числом занятых порядка 200 тыс. человек. В среднем каждый сотрудник

принес своей компании 200 тысяч долларов валового дохода только в 2002 г. Деятельность этих фирм покрывает 20% мировой потребности в компьютерных и электронных компонентах определенных видов. В России насчитывается около 60 технопарков. Как правило, технопарк – это организация с правами юридического лица, имеющая тесные связи с вузами и институтами. Технопарк осуществляет на своей территории формирование современной инновационной среды с целью развития научно-технического предпринимательства. Для этого создается материально-техническая и информационная база, способствующая становлению и подготовке к самостоятельной деятельности малых инновационных предприятий.

**Технополис** – целостная научно-производственная структура, созданная на базе отдельного города (наукограда), в экономике которого заметную роль играют исследовательские центры, технопарки и инкубаторы, то есть необходимым признаком технополиса является наличие развитых инновационных структур.

Технополисы могут быть организованы как на основе вновь созданных городов, так и на основе реконструирующихся. Наиболее известные технополисы России – это Дубна, Обнинск, Пущино и др.

Несколько особняком в этом ряду стоит Новосибирский Академгородок, спецификой которого является акцент на фундаментальные исследования при относительно меньшем развитии инновационных структур.

Следовательно, в нашей стране накоплен значительный опыт функционирования организационных структур поддержки инновационной деятельности, однако нынешняя ситуация требует усиления поддержки процессов коммерциализации инноваций.

### **Инфраструктура международных связей**

Одним из значимых результатов преобразований российской экономики является ее интеграция в мировую экономику. Естественно, что эти процессы затронули и научную сферу. У российских ученых появились возможности получения международных исследовательских грантов, проведения совместных исследований с зарубежными коллегами, более широкого участия в международных конференциях. Российские исследователи работают с десятками известных зарубежных фондов. Однако развитие международных связей имеет как положительные так и отрицательные стороны. С одной стороны, происходит активный обмен информацией, мнениями, научные дискуссии. Уехавшие из страны специалисты формируют благоприятный имидж российских технологий. Но с другой стороны происходит обвораживание российской науки, потеря интеллектуального потенциала страны в результате «утечки мозгов».

Подводя итог анализа инфраструктуры рынка инноваций, можно констатировать, что в условиях несбалансированного развития рыночной инфраструктуры основные участники инновационного процесса: наука и произ-

водство вынуждены брать на себя выполнение функций инфраструктуры, что не всегда экономически оправдано. Кроме того, ни предприятия, ни научные институты в рамках своей деятельности не могут охватить весь инновационный цикл.



## Тема 10. Трансфер технологий

*Понятие технологического трансфера. Объекты трансфера технологий.*

*Категории промышленных технологий. Процесс отбора технологий. Риски при трансфере технологий. Количественные подходы к оценке приемлемости технологии и ее рисков.*

*Формы коммерческого и некоммерческого трансфера.*

*Особенности коммерческого трансфера.*

*Лицензионная торговля как форма трансфера технологий.*

### **Понятие технологического трансфера.**

Одним из **рыночных** механизмов осуществления диффузных процессов в инновационной сфере является трансфер технологий.

Под **технологическим трансфером (ТТ)**, как правило, понимают процесс передачи права использования инноваций другим субъектам инновационной деятельности.

Другими словами трансфер представляет собой движение технологии (как идей, так и физических продуктов) с использованием каких-либо информационных каналов от одного ее носителя к другому: от человека к человеку, от группы к группе или от организации к организации. ТТ представляет собой особенно сложный вид коммуникации, поскольку предполагает взаимодействие различных субъектов инновационной цепи, разделенных структурными, культурными и организационными барьерами.

В свою очередь, термин "технология" имеет много значений. Для нас он означает промышленные технологии, т.е. технические средства, используемые для производства коммерчески востребованной продукции. Технологией называют и пакет различной информации, дополняемый набором технических, управленческих и профессиональных качеств, которыми должен обладать коллектив сотрудников (команда). Технология может подкрепляться патентами, товарными знаками, авторскими правами, которые увеличивают ее коммерческую ценность.

### **Категории промышленных технологий.**

В общем случае, промышленные технологии принадлежат к одной из следующих пяти категорий или к их комбинации:

- Технологии для производства товаров в штучном измерении или классов товаров, почти идентичных по свойствам, чаще всего измеряемых физическими объемами. Примером могут быть технологии производства листового стекла, цемента, растительных масел, фармацевтических препаратов, оборудования или компонентов машин и оборудования. Это *массовые промышленные* технологии.

- Технологии, которые *повышают качественные* характеристики продукта, дающие преимущества по стоимости или техническим характеристикам. Такие технологии направлены на *совершенствование продукта*.

- Технологии, которые дают один или более *специальных эффектов*, например, горячая и холодная прокатка стали; анодирование, гальванизация или гальваническое покрытие металлов; придание тканям водоотталкивающих и огнестойких свойств, крашение тканей; стерилизация и пастеризация молочных или других перерабатываемых пищевых продуктов. Продукт может изготавливаться внутри производства или закупаться, или может быть продан по контракту третьей стороне, имеющей опыт в специальном процессе обработки. Это *специализированные* или специальные технологии.

- Технологии, которые изменяют *производственный процесс* или систему производства с целью достижения конкретных преимуществ или предпосылок их достижения. Примером может быть улучшение техники безопасности или охраны здоровья людей, автоматизация, или компьютеризацию процессов и операций. Эти технологии могут *дополнить* или улучшить общую привлекательность основной технологии.

- Технологии создания *технических услуг*, например, проектирование и инжиниринг продукции/процесса, разработка компьютерного программного обеспечения и моделирование, а также методы повышения производительности труда.

### **Процесс отбора технологий.**

Выбор технологии предполагает определение ее приемлемости для той или иной среды. Весь процесс приобретения и освоения следует рассматривать не только с учетом финансовых и технических преимуществ и рисков, но и с учетом особенности среды (страновой, отраслевой и внутренней среды компании), в рамках которой предполагается использовать эту технологию.

При анализе возможностей передачи технологий существенное значение имеет разделение технологий на два широких класса: технологии с "открытой" и "закрытой" архитектурами. Такой подход влияет на объем анализа, применяемого при отборе технологий.

Технологии, которые связаны со сборкой компонентов для изготовления продукции, или которые связаны с изготовлением известной сырьевой продукции, типичны для технологий с "открытой" архитектурой. Технологии, срок патентов для которых закончился, и которые уже широко используются в практике, также принадлежат к данной категории. В этих случаях специалисты могут самостоятельно определить, какие составные элементы наиболее важны для работы прибора или оборудования и сравнить их с аналогами. Это позволяет компании или лицам, приобретающим технологию, оценить ее совершенство и эффективность, а также получить консультации у владельца технологии по возникающим проблемам.

В технологиях с "закрытой архитектурой" или с "замкнутой системой" (например, производство медицинских препаратов) исследование свойств конечных продуктов дает мало информации о последовательности и эффективности технологических процессов. Как правило, в данных условиях продукт или процесс не поддается разделению на составные части. Практически все важные характеристики процесса должны раскрываться перед получателем технологии, чтобы он мог оценить ее приемлемость и связанный с этим риск.

В общем случае легче оценить технологии с открытой архитектурой. Отметим, что на практике многие технологии имеют комбинированную структуру, в которой сочетаются элементы с открытой и закрытой архитектурой.

В большинстве случаев технологии рождаются в промышленно развитых странах, соответственно, разработка того или иного технологического пакета строится с учетом существующей или предсказуемой потребности рынка в стране его происхождения и в соответствии с имеющимися ресурсами. Можно говорить о том, что этот пакет "соответствует" данной среде. В общем случае трудно трансплантировать технологию из одной среды в другую. Продукция и процессы, разработанные в условиях одной рыночной среды, редко полностью пригодны для другой. Таким образом, процесс передачи определенной технологии в развивающуюся страну обычно требует ее модификации.

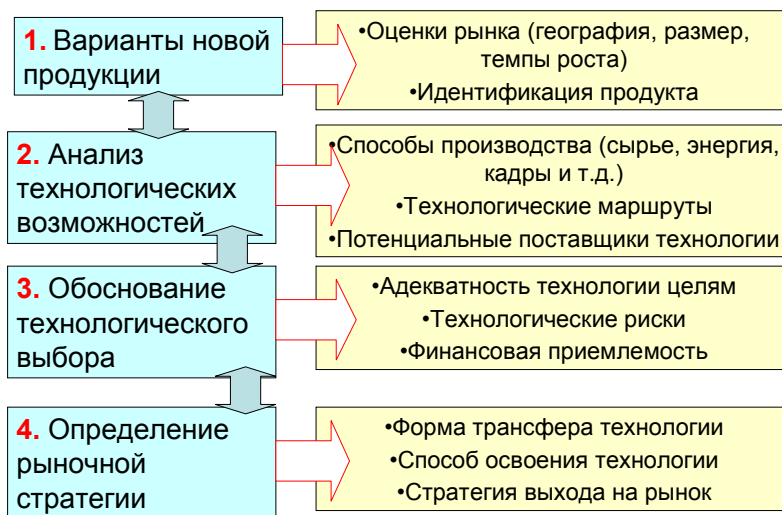


Рис.10.1. Схема отбора технологий.

Такая модификация чаще всего осуществляется одним из следующих способов:

- Путем сокращения ее в масштабе, чтобы она отвечала требованиям нового рынка, обычно более узкого.

- Путем ее изменения таким образом, чтобы могли использоваться ограниченные входные параметры.

- Путем обеспечения возможности ее обслуживания при имеющемся уровне квалификации местных кадров.

Может потребоваться и изменение стиля продукции или реинжиниринг данной производственной технологии, или и то и другое.

### **Риски при трансфере технологии.**

Связанные с технологией риски присутствуют всегда, но их последствия различны по значению. Некоторые риски могут быть очень незначительными, то есть могут быть скомпенсированы небольшими затратами или усилиями. Другие риски компенсируются более трудно (если, например, завод находится рядом с шахтой, из которой поступает сырье, но его качество оказывается плохим, и тогда сырье приходится завозить издалека), но все равно позволяет добиться приемлемой прибыльности. Наконец, риски могут быть столь значительными, что способны привести к закрытию предприятия, например риск выхода токсических веществ вызвал закрытие некоторых заводов в Соединенных Штатах после катастрофы в г. Бхопал (Индия).

Журнал «Contingency Planning & Management» совместно с компанией KPMG в 2002 г. провел в США и Канаде исследование по проблемам управления непрерывностью бизнеса. Как показало исследование, деятельность компаний прерывалась в результате следующих причин:

Причина нарушения непрерывности	Доля компаний, отметившее нарушение, %
Сбой электропитания	71
Сбой аппаратного обеспечения	66
Сбой программного обеспечения	58
Сбой телекоммуникаций	55
Ошибки персонала	53
Природные катаклизмы	50
Сбой в работе поставщиков услуг	39
Нарушение информационной безопасности	34
Переезд	33
Теракты	27

Относящиеся к технологии риски возникают в нескольких областях. Некоторые из них уже были упомянуты: проблема обеспечения работоспособности технологии в уменьшенном масштабе и ее адаптируемости к сырью или энергоносителям, отличными от тех, с которыми имел дело владелец технологии. Эти риски присутствуют во всех случаях передачи технологии. В то же время конечный пользователь технологии берет на себя много иных

рисков, связанных с неправильным выбором продукта, недостаточным размером рынка, неправильной оценкой сегментации рынка или позиции продукта на рынке, неудачным расположением производственного предприятия, недооценки необходимых капиталовложений и т.д.

В данном случае мы не обсуждаем проблем оценки рисков бизнеса в целом, хотя эти риски могут быть больше рисков, связанных с самой технологией. Часть технологических рисков не поддается компенсации вообще, другие могут быть покрыты за счет тщательной юридической подготовки и оформления контракта на передачу технологии, некоторая часть технологических рисков может быть сведена к минимуму или поделена с поставщиком технологии за счет его участия в деятельности получателя технологии (например, создание совместного предприятия, долевое распределение продукции и т.д.). Некоторые риски не поддаются контролю, прогнозированию и финансовой оценке ни поставщиком технологии, ни ее получателем. Они принимаются обеими сторонами как неопределенности за пределами знаний или контроля договаривающихся сторон. В целом, риск сводится к минимуму, когда технологии лицензируются на зрелой фазе их цикла службы и когда объем производства не слишком отличается от объемов выпуска на сходных заводах.

**Количественные подходы к оценке приемлемости технологии и ее рисков** используются чаще всего в случае необходимости выбора между несколькими альтернативами. Причем существует возможность выбора и между технологиями, и между формами трансфера. Наиболее часто используемыми методами выбора одной технологии из ряда вариантов являются методы финансового анализа, основанные на сопоставлении выгод и затрат. Эти методы преимущественно основаны на стандартных подходах к оценке эффективности инвестиций и позволяют количественно оценить влияние таких факторов, как доходность и риск, но они не учитывают многих качественных факторов, определяющих приемлемость той или иной технологии применительно к определенной среде и экосистеме. Тем не менее, экономическая эффективность является фундаментальным критерием в любом анализе альтернативных технологий.

#### **Формы коммерческого и некоммерческого трансфера.**

Все учреждения, занимающиеся внедрением инновационных технологий, могут быть названы «источниками технологий». Технологическое ноу-хау часто приобретается учреждением, которое само не способно перевести полученные знания в продукцию или инновационные процессы (например, из-за незнания рынка, недостаточности производственных фондов, дефицита капитала и т.д.). Контакт между поставщиком и покупателем может быть прямым, если поставщик и покупатель знают своих потенциальных партнеров и информированы об их интересах и предложениях – **прямой трансфер**, или происходить с помощью посредников - **непрямой трансфер**.

Хозяйственная практика позволяет выделить несколько форм **прямого трансфера технологий**.

Прежде всего так называемый **«классический»** трансфер технологий, который представляет собой процесс, в ходе которого в результате фундаментальных и прикладных исследований в университетах и научно-исследовательских институтах создается ноу-хау, которое в последствии переводится на промышленные предприятия и внедряется как продукт или процесс (рис.10.2.).

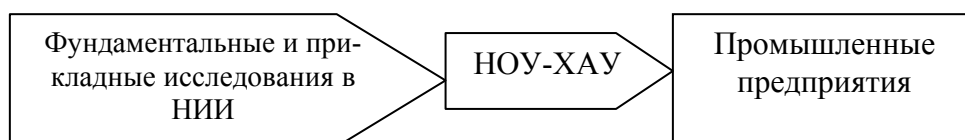


Рис.10.2. **Классическая схема технологического трансфера.**

Наиболее часто встречаются следующие формы прямого трансфера технологий (ТТ):

- от университетов – промышленным предприятиям;
- от НИИ – промышленным предприятиям;
- личный ТТ при найме персонала;
- обмен между промышленными предприятиями и их филиалами путем заказов и поставок;
- между сотрудничающими промышленными предприятиями, когда последние формируют стратегические объединения;
- от учреждений ТТ – промышленным предприятиям;
- ярмарки, выставки, съезды.

Очень удачным путем является так называемый **«личный»** ТТ: найм квалифицированного персонала может стимулировать внедрение нового ноу-хау на промышленном предприятии. Это наиболее важно для выживания промышленного предприятия, находящегося в стадии технологических изменений.

ТТ между промышленными предприятиями особенно эффективен, если стороны представляют собой взаимодополняющие отрасли промышленного производства и способны расширить круг производимой продукции, не находясь в конкурентных отношениях друг с другом.

В условиях возрастания сложности и многообразия факторов внешней среды хозяйствующие субъекты вынуждены принимать решения на основе неполной информации, в том числе относительно результатов развития инновационной сферы. Это обстоятельство обуславливает необходимость посредничества в процессе технологического трансфера. Задача посредников – сбор информации о спросе и предложении на определенные услуги ТТ и ус-

тановление надлежащих контактов. Этот путь ТТ называется **непрямым** и включает в себя:

- агентства по ТТ, которые обычно поддерживаются правительством, с региональной, национальной или международной сферами деятельности;
- представителей по ТТ в университетах;
- представителей по ТТ в НИИ;
- электронный ТТ (например, базы данных).

Технологический трансфер можно разделить также на **коммерческий** и **некоммерческий** (табл. 10.1).

Таблица 10.1

**Формы коммерческого и некоммерческого трансфера технологий**

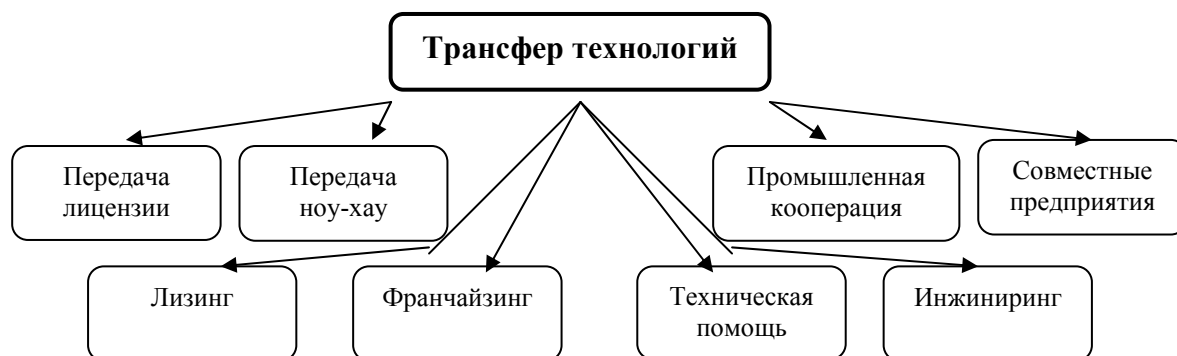
<b>Объекты некоммерческого ТТ</b>		
Свободная научно-техническая информация: научно-техническая и учебная литература, справочники, обзоры, стандарты, описания патентов, каталоги проспектов и т.п.	Международные конференции Симпозиумы Выставки	Обучение и стажировка ученых и узких специалистов на безвозмездной основе или на условиях паритетного возмещения расходов сторонами
<b>Объекты коммерческого ТТ</b>		
Объекты промышленной собственности (патенты на изобретения, свидетельства на промышленные образцы и на полезные модели), за исключением товарных знаков, знаков обслуживания и коммерческих наименований, если они не являются частью сделок по передаче технологии.	Ноу-хау и технический опыт в виде технико-экономических обоснований, моделей, образцов, инструкции, чертежей, спецификаций, технологической оснастки и инструмента, услуг консультантов и подготовки кадров.	Технические и технологические знания

Коммерческий трансфер технологий обладает рядом особенностей:

- высокая степень монополизации, поддерживаемая принятой системой охраны прав промышленной собственности;
- вследствие этого слабость позиции покупателя (в отличие от потребительского рынка это рынок продавца);
- высокая норма прибыли;

- несимметричное разделение на страны-импортеры (развивающиеся страны) и государства, которые одновременно являются экспортерами и импортерами (развитые страны);
- большой объем технологического трансфера внутри транснациональных корпораций.

**Наиболее распространенные формы трансфера технологий** можно представить в виде следующей схемы (рис.10.3):



**Рис.10.3. Формы трансфера технологий**

Возможны различные варианты финансирования коммерческого трансфера технологий:

1. *Собственные ресурсы или заемные средства в форме кредитов.* Для финансирования закупок технологии предприятия используют собственные или заемные средства. В случае покупки технологии обычно на начальном этапе требуется не вся сумма, а лишь стартовые капиталовложения. Это связано с практикуемой формой платежа за технологию после начала производства и коммерческой реализации продукции на рынке.

2. *Роялти.* Теоретически возможно освоить заимствованную технологию без денежных затрат на начальном этапе, расплатившись с продавцом на условиях роялти (ежегодных отчислений) после освоения производства продукции и получив необходимое технологическое оборудование, оснастку и отдельные виды материалов, комплектующих изделий на условиях лизинга, компенсационных или бартерных сделок. Однако на практике для финансирования соглашений по ТТ требуются стартовые средства, составляющие 20 – 30% от стоимости технологии.

3. *Услуги специализированных финансовых организаций (например, банков рискованных капиталов).* Такие банки создаются для коммерциализации инноваций и активно участвуют в процессе поиска и передачи технологий. В последнее время их сеть активно расширяется. Так, во Франции зарегистрировано свыше 200 подобных банков, в США – свыше 3000. Как правило,



банки рискованного капитала более охотно несут совокупный риск, поэтому для привлечения их финансовых ресурсов необходимо использовать и собственные средства, привлекать других партнеров.

*4. Совместные предприятия.* Для финансирования ТТ заинтересованными сторонами создаются совместные предприятия, в которых прямые инвестиции одного из учредителей используются для коммерциализации технологических достижений другого.

Любые формы передачи результатов исследований и разработок, будь то организация собственного производства, или продажа лицензии, неизбежно сопровождаются поиском тех или иных партнеров, которых приходится знакомить с результатами творческой деятельности. Перед тем как познакомиться потенциального партнера с оригинальной информацией, необходимо оценить ее коммерческий потенциал и проанализировать возможности достижения надежной **правовой охраны** базовой идеи и других результатов творческой деятельности, которые позволили создать новую технологию или продукт с лучшими потребительскими свойствами.

В современном мире каждое государство имеет систему законодательных мер, предоставляющих создателю инновационных решений возможность получить правовую охрану своих достижений. Право автора на изобретение, разработку, новое изделие или новую технологию является **интеллектуальной собственностью (ИС)**, которая охраняется государством.

## Тема 11. Интеллектуальная собственность как объект рынка инноваций

*Интеллектуальная собственность в РФ: основные понятия, правовая охрана и правовая защита: интеллектуальная собственность как нематериальные активы; методология оценки стоимости объектов интеллектуальной собственности.*

*Управление процессом передачи ОИС. Формирование портфеля интеллектуальной собственности в организации.*

*Основные направления политики организации в области управления ОИС. Патентная охрана промышленной собственности.*

*Правовое регулирование инновационной деятельности и защита инноваций: международные нормы. Формирование российского законодательства и правовой практики защиты инноваций*

### **Интеллектуальная собственность.**

Термин "интеллектуальная собственность" появился сравнительно давно (его появление обычно связывают с французским законодательством конца XVIII века). Существует Всемирная организация интеллектуальной собственности (1967). Несмотря на различные формулировки в законодательных актах разных стран можно дать следующее определение понятию ИС.

**Интеллектуальная собственность** - это совокупность исключительных прав, относящихся к конкретным результатам творческой деятельности в производственной, научной и художественной областях.

В нашем законодательстве (Гражданский кодекс РФ, ст. 128, ст. 138) содержание понятия интеллектуальной собственности раскрывается как "исключительное право гражданина или юридического лица на результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации юридического лица, продукции, выполняемых работ или услуг".

Необходимость особого законодательства для регулирования отношений, связанных с интеллектуальной формой собственности, обуславливается ее специфическими свойствами, такими как *неисчерпаемость и нематериальность*. Иными словами, права на невещественную, нематериальную информацию не могут быть «механически» отчуждены от одного лица и переданы другому лицу аналогично материальному носителю этой информации. Нельзя заставить человека вернуть или забыть идею, так как она входит в состав его *знания*, можно только используя правовой механизм, разрешить или запретить пользоваться конкретным знанием.

Права интеллектуальной собственности подразделяются на имущественные и неимущественные права и обладают двойственной природой. С одной стороны, имущественные права, означающие исключительное право на использование произведения и имеющие ограниченный срок, могут использоваться не только автором либо другим правообладателем произведения, но и передаваться в регламентированном порядке третьим лицам. А с другой стороны, личные неимущественные права, такие как право авторства, право на авторское имя, на вознаграждение и т.д., неотчуждаемы и бессрочны.

Существуют две основные причины, по которым страны принимают законы, направленные на охрану интеллектуальной собственности. Одна из них - необходимость оформить законным образом моральные и экономические права авторов произведений интеллектуального творчества. Преимущество правообладателя на использование конкретных объектов ИС на время выведения нового продукта на рынок позволяет получить дополнительную прибыль, возместив затраты на его создание. Другая причина - стремление стимулировать в рамках спланированной государственной политики творческую активность людей и распространение и применение ее результатов, а также поощрять честную торговлю. Все это способствует экономическому и социальному развитию. Например, право на получение патента на изобретение стимулирует вложение денег и концентрацию людских ресурсов в области исследований и разработок; предоставление патента стимулирует вложение средств в промышленное применение изобретения; официальная публикация патента расширяет всемирный фонд документальных источников информации.

В соответствии с российским законодательством к объектам интеллектуальной собственности относятся: произведения в области науки, литературы, искусства, изобретения, промышленные образцы, полезные модели, товарные знаки, ноу-хау и т.д. Законодательная и нормативная база для правовой охраны результатов творческого труда во всех развитых странах, включая Россию, на основе мирового опыта постоянно совершенствуется, в том числе расширяется перечень охраноспособных объектов.

В нормах гражданского законодательства Российской Федерации предполагается три основных типа процедур оформления прав на результаты интеллектуальной деятельности:

- авторско-правовое регулирование;
- патентно-правовое регулирование;
- режим коммерческой тайны (ноу-хау).

Авторское право и патентное право предоставляют их владельцу исключительные и абсолютные права на результаты творческой деятельности. Их принципиальное различие состоит в том, что *авторское право* означает право владельца на форму конкретного воплощения той или иной идеи, при этом сама идея не защищена от использования обществом. С момента созда-

ния бессмертной сказки Ш. Перро «Золушка» идея встречи бедной девушки с принцем многократно успешно использовалась в произведениях литературы и кино, при этом ни одно из авторских прав не было нарушено. *Патентное право* - это право на содержание и существо технической идеи не зависимо от формы ее воплощения.

**Авторские права** разделяются на *имущественные* (право на воспроизведение, распространение, перевод), которые могут передаваться и ограничены 50 годами с момента создания произведения, и *неимущественные* (право на имя автора, возможность опубликования, неприкосновенность произведения), которые бессрочны и не передаются другим лицам.

В научной сфере привлекательность охраны, которую представляет законодательство об авторском праве, заключается в длительности сроков ее действия, отсутствии формальностей для получения охраны и ее экстерриториальности. Однако необходимо помнить, что авторское право обеспечивает правовую охрану только оригинальной формы результатов научного творчества. Если на практике вне данной конкретной формы содержание произведения не имеет коммерческой ценности (например, удачный учебник или научно-популярный обзор), то авторское право обеспечивает достаточно эффективную охрану результатов творческой деятельности ученого. При этом следует учитывать, что авторское право не распространяется на существо идеи, методы, способы, концепции, принципы, открытия, факты, т.е. охраняет форму произведения, но не его содержание.

Отношения, возникающие в связи с правами на результаты интеллектуальной деятельности, которые определяются их содержанием, регулируются нормами **патентного права**. Это так называемые *объекты промышленной собственности*, к которым относят изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки и др. Для получения охраны таких объектов требуется их обязательная регистрация, оплата пошлины экспертиза, выдача соответствующего документа.

**Патент** удостоверяет авторство, приоритет и исключительное право на использование объекта промышленной собственности в течение срока действия патента.

Различают национальные и региональные патенты (например, зарегистрированные в Европейском патентном ведомстве). В России выдача патентов и публикация официальной информации о них осуществляется Роспатентом (Государственное патентное ведомство РФ). Роспатент выполняет следующие функции:

- принимает к рассмотрению заявки;
- проводит экспертизу;
- осуществляет государственную регистрацию;

- выдает патенты;
- публикует сведения.

В соответствии с российским патентным законом объектами патентования являются:

- Изобретения (устройство, способ, вещество, штамм микроорганизма, культуры клеток растений и животных или их применение по новому назначению). Критериями патентоспособности изобретений являются *новизна, изобретательский уровень и промышленная применимость*.

- Полезные модели (конструктивное выполнение средств производства и предметов потребления, а также их составных частей). Критериями патентоспособности полезной модели являются новизна и промышленная применимость.

- Промышленные образцы (художественно-конструкторские решения изделий, определяющие их внешний вид, т.е. объекты дизайнерских разработок). Промышленные образцы отличаются от художественных произведений предназначенностью для тиражирования в промышленных масштабах.

Круг объектов техники и технологий, на который распространяется исключительное право патентообладателя, определяется формулой изобретения или полезной модели. Такая формула представляет собой составленную по определенным правилам характеристику технической сущности изобретения. Патент на промышленный образец предоставляет его обладателю аналогичные права, объем этих прав определяется совокупностью существенных признаков, отображенных на фотографиях изделия. Экономические преимущества, которые дают их владельцам охранные документы на изобретение, промышленный образец или полезную модель в своей основе одинаковы, однако процедуры рассмотрения заявок в Российском патентном ведомстве на эти объекты промышленной собственности существенно отличаются.

Появление патента является сигналом для всех заинтересованных лиц (производителей и потребителей) о том, что создана новая технология или подготовлен выпуск новой продукции.

Важнейшим средством индивидуализации участников хозяйственного оборота и производимой ими продукции являются объекты интеллектуальной собственности, определяемые как **товарные знаки**.

**Товарные знаки** – это обозначения, символы, предназначенные для идентификации производителя определенного товара.

Товары одного и того же вида производятся различными фирмами, помечающими продукты своими характерными символами: это может быть оригинальное графическое изображение, сочетание цифр или букв. Товарный знак входит в состав нематериальных активов, является предметом лицензионных соглашений, и объектом охраны интеллектуальной собственности.

Право на использование товарных знаков получают посредством их регистрации в Патентном ведомстве. Правовой режим этих объектов интеллектуальной собственности аналогичен патентному праву, хотя и регулируется специальным законом.

В мире товарные знаки применяют не только производители, но и продавцы. Товарные знаки указывают, кто несет ответственность за определенный товар, информация о владельцах товарных знаков вносится в реестр патентного ведомства.

Товарные знаки выполняют следующие функции:

- служат ориентиром при выборе товара;
- указывают на наличие соответствующего качества;
- рекламируют товар;
- позволяют производителю или продавцу занять определенное положение на рынке благодаря признанию знака.

Для того чтобы товарные знаки выполняли свою функцию – делали продукт узнаваемым для потребителя, необходимо, чтобы они обладали высокой различительной способностью, выделяясь с первого взгляда, что и является главным критерием для предоставления им правовой охраны.

Особое место занимают объекты правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности, представляющие служебную или коммерческую тайну (**ноу-хау**).

Ноу-хау может представлять собой добавочную информацию, которая позволяет более эффективно использовать запатентованное устройство или способ. В большинстве случаев под ноу-хау понимаются технические решения, которые находят практическое применение в деятельности предприятия и содержат сведения, известные лишь ограниченному кругу лиц, не имеют правовой охраны, но в принципе могут быть переданы другим лицам. Ноу-хау могут быть не запатентованные технологические знания и процессы, практический опыт, навыки по проектированию, расчетам, состав и рецепты материалов, опыт в области дизайна, маркетинга, управления, финансов и др. При этом наиболее характерными чертами ноу-хау являются новизна, полезность и элементы конфиденциальности.

Коммерческая передача ноу-хау оформляется лицензионными соглашениями и не регламентируется законодательными актами. Срок охраны ноу-хау ограничивается временем действия условий конфиденциальности, описанных в конкретном договоре. В случае разглашения сведений, составляющих коммерческую или служебную тайну, причиненные убытки подлежат возмещению в полном объеме.

Владелец информации в случае разглашения коммерческой тайны может, если имеет соответствующие доказательства потребовать возмещение убытков от следующих лиц:

- Лиц, получивших информацию незаконными методами (конкурент тайно скопировал техническую документацию);
- Работников предприятия, разгласивших информацию, составляющую ноу-хау, вопреки трудовому договору или контракту;
- Контрагентов, сделавших это вопреки гражданско-правовому договору о конфиденциальности.

Следует уточнить, что у владельца ноу-хау исключительные права, характерные для обладателя интеллектуальной собственности, существуют не на информацию, которую он считает секретной и охраняет, а на его интересы, которые защищаются от недобросовестной конкуренции. Информация, охраняемая как ноу-хау, может стать достоянием конкурента добросовестным, законным путем, в таком случае он вправе включить ее в хозяйственный оборот. В отличие от этого, информация, охраняемая, например, как патент или объект авторского права, не может быть использована без согласия владельца.

### **Коммерческая ценность интеллектуальной собственности**

Существует две основные формы коммерческого использования интеллектуальной собственности:

- Продажа прав ИС полностью или частично на основе лицензионного договора.
- Использование объектов ИС в собственной финансово-хозяйственной деятельности.

Наибольший интерес на рынке лицензионной торговли вызывают результаты творческой деятельности в виде технологий, изобретений, промышленных образцов, товарных знаков, программ для ЭВМ, а также ноу-хау существенно повышающие коммерческую ценность продукта. Хотя встречается немало случаев приобретения отдельных объектов интеллектуальной собственности, чаще приобретаются технологии, которые в свою очередь стараются по возможности продавать в совокупности с консалтинговыми и инжиниринговыми услугами, оборудованием, системой сбыта и сервисного обслуживания продукции, выпускаемой по продаваемой технологии.

Результаты интеллектуальной собственности стареют морально, но не физически. Это товар многоразового использования без ущерба для его содержания, т.е. одну и ту же технологию можно продавать многократно, в результате полученные доходы могут значительно превысить расходы на ее разработку. Например, в 1965 году патент на конструкцию «потяни-закольцо» (для открывания банок с пивом) был продан за 49 миллионов фунтов стерлингов. Естественно, что ее разработка стоила намного дешевле.

Основной формой международной торговли, охватывающей сделки с ноу-хау, патентами на изобретение, является лицензионная торговля.<sup>9</sup> Рынок

---

<sup>9</sup> Лицензия – разрешения владельца изобретения, ноу-хау на его использование.

лицензионной торговли объектами ИС характеризуется высокой нормой прибыли из-за возможной огромной разницы между себестоимостью и ценой, а также многолетними и глубокими связями между продавцом и покупателем, которые становятся после заключения лицензионного договора партнерами по бизнесу.

Для продавца технологии такая сделка является инструментом проникновения и закрепления на новом рынке. Лицензионному договору сопутствуют сделки по поставке сырья, оборудования и т.п., а также договора на консалтинговые и инжиниринговые услуги. Для покупателя приобретаемая технология служит инструментом повышения конкурентоспособности на своем рынке, катализатором развития собственной технологии.

Организационные формы взаимодействия между продавцом лицензии (*лицензиаром*) и покупателем (*лицензиатом*) могут быть различными. Лицензии могут различаться:

- По объему передаваемых прав (исключительные, неисключительные);
- По наличию правовой охраны (патентные, беспатентные);
- По категории предметов лицензирования (на научно-технические знания, промышленные образцы, торговые знаки).

Промышленные фирмы для осуществления продажи лицензий создают лицензионные отделы, отделения заграничного лицензирования и дочерние компании по заграничному лицензированию, основной функцией которых является продажа лицензий.

**Лицензионные отделы** выполняют следующие функции:

- изучение торговли патентами и лицензиями;
- сбор и представление информации другим службам;
- выявление фирм, проявляющих интерес к покупке лицензий;
- обеспечение патентной охраны достижений своей фирмы;
- проведение операций по купле-продаже патентов и лицензий.

Политику в области лицензирования осуществляет руководство фирмы (президент, вице-президенты). Работники лицензионных отделов могут выезжать на предприятия лицензиата и изучать его возможности по выпуску лицензируемой продукции

В международной торговле широко распространены лицензионные соглашения, которые предусматривают комплексную передачу одного или нескольких патентов и связанных с ними ноу-хау.

Периодические процентные отчисления («роялти») устанавливаются в виде фиксированных ставок (от стоимости произведенной по лицензии продукции, от продаж лицензируемой продукции и т.д.) и выплачиваются лицензиатом через определенные промежутки времени (ежегодно, ежеквартально и др.).



Твердо зафиксированная в договоре сумма лицензионного соглашения называется **паушальным** платежом. Этот платеж устанавливается, например, в случае передачи лицензии вместе с поставками оборудования. Паушальный платеж может производиться одновременно и в рассрочку.

Результаты ИД, являющиеся объектом лицензионных сделок и нелицензионной продажи ноу-хау являются *специфическим товаром мирового рынка*. Технологические знания - нематериальный продукт, соответственно его полезность определяется не формой материального носителя (техническая документация), а созданием условий для повышения эффективности производства, выпуском новых видов продуктов и т.д. Этим обуславливаются основные особенности формирования цен на лицензии, а именно: цена определяется не затратами труда на создание технологии, а суммой дополнительной прибыли полученной лицензиатом за период потребления технологии.

Преимущества использования объектов интеллектуальной собственности в собственной финансово-хозяйственной деятельности предприятий связаны с такими возможностями как снижение налога на прибыль; экономии налога на добавленную стоимость, если сделка по приобретению объектов ИС оформляется как патентный или лицензионный договор; вклада в совместную деятельность без отвлечения средств и др.

Оформление права на результаты интеллектуальной деятельности, т.е. на технологию производства продукции, позволяет также контролировать рынок и конкурентов. Однако в современных условиях спада производства экономические факторы использования ИС пока не получили в России должного развития. В то же время наблюдается активность иностранных фирм на нашем рынке, которые демонстрируют заинтересованность в обеспечении правовой охраны своей ИС. Патентная активность всегда предшествует производственной и инвестиционной активности. В перспективе оживления производства иностранные производители приобретают исключительные права на ИС в России для подавления возможных, в том числе российских, конкурентов.

#### **Методология оценки стоимости объектов интеллектуальной собственности.**

«По существу, стратегический подход к интеллектуальной собственности означает, что Вы знаете стоимость ваших активов». Оценка рыночной стоимости объектов интеллектуальной собственности и иных результатов интеллектуальной деятельности позволит:

- Увеличить рыночную стоимость компании в совокупности с другими ее активами;
- Оценить размер материального ущерба, в случае незаконного использования объектов интеллектуальной собственности третьими лицами;

- Выделить дополнительные активы, имеющие самостоятельный коммерческий интерес для третьих лиц.

В докладе ЮНИДО (1994 г) говорится, что «... не существует стандартной методики определения цены на технологию, но есть значительное количество рецептов, которые специалисты могут предложить Вам».

При определении стоимости объектов интеллектуальной собственности анализируются его научно/технические, коммерческие и правовые характеристики, цели, условия и результаты использования, полученные посредством маркетинговых и патентных исследований. В связи с большим количеством факторов, вовлеченных в оценку объектов интеллектуальной собственности, применяют различные методы оценки, которые зависят не только от самого объекта интеллектуальной собственности, но и от целей его будущего использования.

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 6 июля 2001 г. № 519 «Об утверждении стандартов оценки» рыночная стоимость объекта оценки – это наиболее вероятная цена, по которой объект оценки может быть отчужден на открытом рынке в условиях конкуренции. Однако, чаще всего продажа объектов интеллектуальной собственности на открытом рынке невозможна в связи с тем, что требует дополнительных затрат для превращения объекта интеллектуальной собственности в конечный товар – технологию, устройство, вещество и т.д.

Выделяют три подхода к оценке объектов интеллектуальной собственности:

- **Затратный подход** – совокупность методов оценки, основанных на определении затрат, необходимых для восстановления либо замещения объекта оценки – сумма затрат на создание технологии, аналогичной оцениваемой технологии, в рыночных ценах, существующих на дату проведения оценки, или сумма затрат на создание

технологии, идентичной оцениваемой технологии, с применением идентичных НИОКР, материалов и технологий.

- **Сравнительный (или рыночный) подход** – совокупность методов оценки стоимости объектов интеллектуальной собственности, основанных на сравнении технологии с аналогичными технологиями, в отношении которых имеется информация о ценах сделок с ними.

- **Доходный подход** – совокупность методов оценки стоимости объекта интеллектуальной собственности, основанных на определении ожидаемых доходов от технологии для конкретного лица при заданных инвестиционных целях. Для применения доходного подхода используется большое разнообразие методик.

*Приведем пример оценки на основе применения метода DCF (Discounted Cash Flow):*

*Необходимо определить стоимость приобретаемых прав на объект интеллектуальной собственности. Срок выставленного на продажу контракта на использование объекта интеллектуальной собственности – 5 лет. Ежегодный прогнозируемый доход от эксплуатации технологии, основанной на использовании объекта интеллектуальной собственности, в текущих ценах составляет 3 млн. руб. Исследования рынка показали, что в течение ближайших 5 лет доля продаж не изменится. Юридический срок службы объекта интеллектуальной собственности – 10 лет. Ставка дисконтирования – 12%. Расчет стоимости объекта интеллектуальной собственности осуществляется по формуле:*

$$M_n = \sum_{t=1}^n CF_t * (1 + i)^t = 22\,440 \text{ тыс. руб.}$$

*Где:*

*CF<sub>t</sub> – поток выгод (денежный поток) в году t от использования объекта интеллектуальной собственности.*

*M<sub>n</sub> – стоимость объекта интеллектуальной собственности через n лет.*

*i – ставка дисконтирования.*

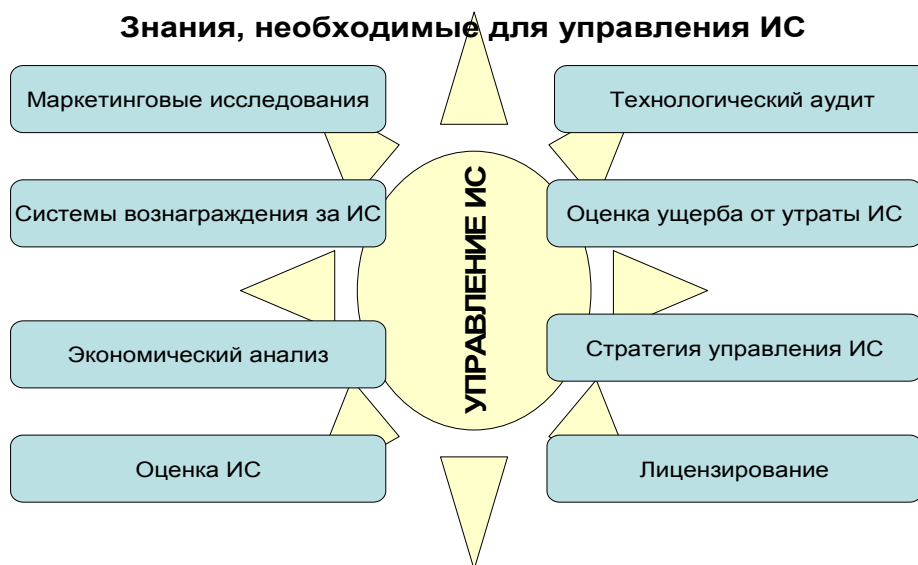
*Таким образом, стоимость контракта на приобретение прав на объект интеллектуальной собственности составляет 22 440 тыс. руб.*

### **Управление процессом передачи объектами ИС.**

Управление интеллектуальной собственностью начинается с понимания исследователями и разработчиками важности ее защиты. Они должны понимать, что защита, управление и эксплуатация интеллектуальной собственности являются специальной деятельностью, которая требует высокой квалификации. Для защиты и эксплуатации интеллектуальной собственности нужны денежные ресурсы и время.

Основной проблемой является преждевременная открытая публикация результатов исследований разработчиками. К сожалению, существует огромное количество «подводных камней», из-за которых происходит преждевременное раскрытие сути изобретения.

Для эффективного управления ИС необходим широкий спектр знаний (см.Рис.11.1).



**Рис.11.1. Знания, необходимые для управления интеллектуальной собственностью.**

Система управления интеллектуальной собственностью зависит от масштаба и опыта организации. В обобщенном виде можно выделить следующие разделы такой системы:

1. Описание форм защиты интеллектуальной собственности, с которыми работает организация.
2. Описание обладателей прав на интеллектуальную собственность в зависимости от различных схем создания интеллектуальной собственности и финансирования работ:
3. Руководство по действиям для установления охраны объектов интеллектуальной собственности.
4. Определение вознаграждений или распределение доходов от эксплуатации интеллектуальной собственности.

Полный цикл управления ИС показан ниже на рис.11.2..



Рис.11.1. Цикл управления интеллектуальной собственностью.

Первое изобретение обычно является только началом. На основе результатов НИОКР можно создавать целый портфель объектов интеллектуальной собственности, который позволит усилить позиции ранее созданных объектов интеллектуальной собственности, в частности, через сотрудничество с другими разработчиками и исследователями.

Рекомендуется производить отбор объектов интеллектуальной собственности и основанных на них технологиях для включения их в портфели технологий на основе следующих параметров или результатов проектов:

1. Превосходство результатов проекта, качество и уникальность результатов проекта.
2. Соответствие результатов проекта существующему уровню науки и техники.
3. Рыночная потребность в результатах проекта.
4. Экономические преимущества, создаваемые для конечных пользователей, результатами проекта.
5. Новизна результатов проекта.
6. Соответствие результатов проекта технологическим возможностям пользователей.
7. Конкурентоспособность результатов проекта.
8. Широта возможностей применения результатов проекта.

**Международное правовое регулирование инновационной деятельности.** Основой экономического развития передовых стран являются высокотехнологичные отрасли, успех в которых определяется в большей степени

знаниями и инновациями, а не производственными возможностями. В результате постоянно растет признание ценности правового приобретения и использования ИС. Эта тенденция проявляется на всех уровнях: предприятий, национальном, международном. В этом смысле ИС становится новой глобальной валютой.

Корпорации развивают свои портфели ИС, признавая, что эти активы имеют ценность и могут быть капитализированы с помощью лицензирования. Переход к глобальной конкуренции сделал защиту ИС значительно более важной, чем прежде, частью стратегии компаний. Оценщики осваивают новые методы определения стоимости этих активов на балансе предприятий. В развитых странах возрастает количество судебных исков, касающихся защиты прав на объекты ИС, например, в США число судебных дел по вопросам ИС за каждые 10 лет возрастает в 2-3 раза.

Глобализация мировой экономики приводит к тому, что страны с различной культурой создают похожие правовые системы для защиты ИС. Гармонизация законодательств различных стран в сфере ИС способствует инновационному развитию, активизации международного трансфера технологий, стимулированию международной торговли и созданию благоприятного климата для иностранных инвестиций. При оценке бизнеса фирменное наименование или товарный знак может составлять до 80% стоимости компании.

Хотя действие конкретных охранных законов распространяется в пределах национальных границ, необходимость гармонизации правовых систем различных стран была осознана еще в девятнадцатом веке при создании Парижской конвенции по защите промышленной собственности в 1883 году и Бернской конвенции по защите работ в области литературы и искусства в 1886 году. Эти международные договора действуют до настоящего времени и расширяются за счет новых стран-участников. Растет и диапазон прав, которые страны-участники соглашаются обеспечивать в своих национальных законах.

Современные тенденции в работе судов, развитии законодательства и положении на рынке показывают рост значения ИС как коммерческих активов. Решения о слияниях и поглощениях компаний, начиная с 80-х годов, во многих случаях зависят от активов ИС, а не материальных активов, согласно их балансовой стоимости.

*Philip Morris приобрел Kraft за 12,9 миллиардов долларов, что в четыре раза больше ее балансовой стоимости. То есть зачастую цену компании определяют товарные знаки, а не физические активы.*

В последние годы некоторые американские компании получали сверхприбыли от использования своих сильных патентов. В дополнение к собственной стоимости нематериальных активов наличие надежной правовой охраны дает реальную возможность получить дополнительные доходы от конкурентов либо как судебную компенсацию за незаконное использование

патентов, либо за законное разрешение использовать охраняемые технические решения.

В заключение отметим, что конкретная схема и последовательность шагов по реализации имеющегося потенциала правовой охраны должна быть основана на выбранной стратегии коммерциализации (лицензирование или собственное производство, внутренний или внешний рынок, производство изделия или отдельных элементов и т.д.).

## Тема 12. Инновационное предпринимательство

*Факторы и условия развития инновационного предпринимательства:*

*Технологический аудит. Источники идей инноваций; идентификация инновационного потенциала разработки; определение рыночных преимуществ и перспектив разработки; оценка практической осуществимости разработки.*

*Определение потенциального объёма рынка; идентификация преимуществ продукта (услуга); анализ требований потребителя к продукту; выявление потенциальных рыночных барьеров и рисков.*

*Факторы успеха инновационного предприятия: команда; лидерство; ресурсы; структура и культура организации.*

В основе предпринимательской деятельности в инновационной сфере лежит нововведение в области продукции или услуг, позволяющее создать новый рынок, удовлетворить новые потребности. Как отмечает П. Друкер<sup>10</sup>, предпринимателей отличает инновационный тип мышления, а инновационная деятельность представляет собой особый инструмент предпринимательства.

Под **инновационным предпринимательством** понимается процесс создания и коммерческого использования технико-технологических нововведений, осуществляемый на свой страх и риск. Обычно предпринимательство ассоциируется с малым или индивидуальным предприятием, однако в настоящее время и многие крупные компании создают структуры, ориентированные на предпринимательство внутри организации.

Инновационное предпринимательство – это процесс создания чего-то нового, процесс хозяйствования, в основе которого лежит постоянный поиск новых возможностей, ориентация на инновации. Оно связано с готовностью предпринимателя брать на себя весь риск по осуществлению нового проекта или улучшению существующего, а также возникающие при этом финансовую, моральную и социальную ответственность.

В истоках современных представлений о природе предпринимательства в инновационной сфере лежат работы исследователей инновационной теории, таких как И.Шумпетер, Кирзнер, Лист и , которые рассматривают предпринимательство как системное явление, где движущей силой являются взаимодополняющие технологические, рыночные и научные возможности. В настоящее время существует немного работ, которые направлены на исследование зависимостей между уровнем развития предпринимательства и экономическим ростом. Так, на примере стран ООН были обнаружены такие зависимости: на микроуровне были положительными, неопределёнными на ре-

---

<sup>10</sup> Drucker P. Management, Tasks, Responsibilities and Practices. – New York, Harper&Row, 1974. – P. 32



гиональном уровне и положительными на национальном уровне. Ряд исследований показали, что имеется положительная зависимость между ростом экономики и предпринимателями, которые действует как канал для передачи знаний.

Исследования по проблемам предпринимательства, хотя и сохраняют некоторую расплывчатость при определении этого понятия, фокусируют внимание на трех основных его составляющих:

1. предпринимательская готовность, активность составляет стержень акта предпринимательства.

2. предпринимательство также включает в себя понятие навыков.

3. предпринимательство – это особая психология.

Таким образом, индивидуальное предпринимательство, в котором решающую роль играет интуиция, становится еще более зависимым от множества коллективных явлений и факторов. Успех инновационного предпринимательства определяется благоприятным взаимодействием трех типов возможностей: технологических, рыночных и научных. В отсутствие одного из них предпринимательские возможности не могут быть реализованы.

Технологические возможности важны для предпринимательства, так как без них инновации в продукте и процессе не могут быть реализованы. Существование и тип рыночных возможностей могут оказать сильное влияние на природу предпринимательства, которое в свою очередь может быть подвергнуто большому влиянию со стороны институциональной системы.

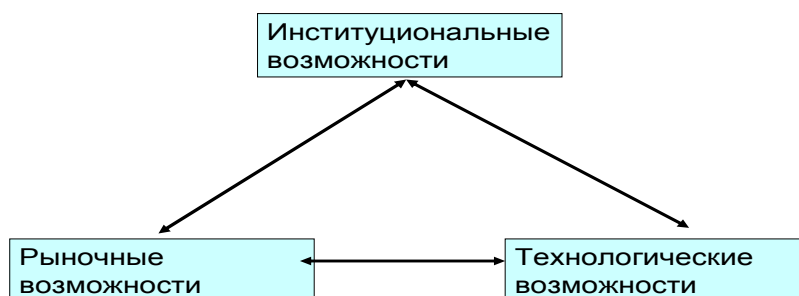


Рис.12.1. **Инновационное предпринимательство как процесс интеграции возможностей.**

Далее мы кратко рассмотрим подходы к определению этих возможностей.

### ***Технологические возможности***

Одним из вариантов оценка технологических возможностей можно считать проведение технологического аудита.

**Технологический аудит** — процесс получения объективной оценки потенциала инновации как объекта коммерциализации, он направлен на оценку реальности продажи идеи или изобретения или их успешного превращения в рыночный продукт.

Такую оценку могут провести как сами авторы, так и авторы с привлечением сторонних экспертов.

Проведение аудита с привлечением сторонних экспертов предпочтительнее.

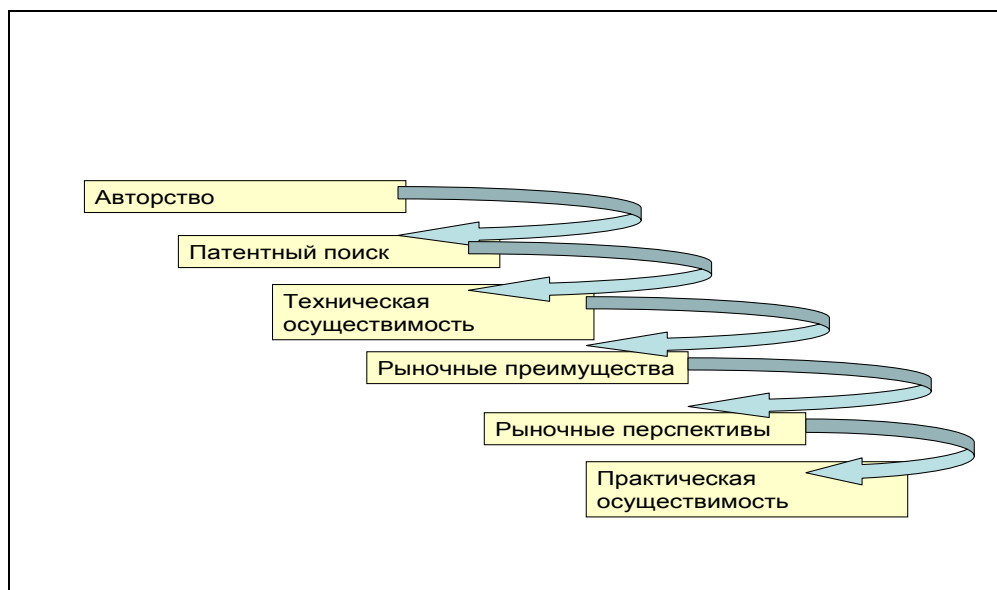


Рис.12.2. Схема проведения технологического аудита.

Для оценки коммерческого потенциала идеи (изобретения) необходимо провести исследования и получить ответы на следующие вопросы:

**1. Авторство** - прежде всего необходимо выяснить кто является автором идеи (изобретения); и кто финансировал разработку.

**2. Патентный поиск** аналогичных изобретений; или других решений той же задачи, которую решает предлагаемая идея (изобретение).

Патентный поиск можно проводить:

- самостоятельно, используя доступные базы российских и международных патентов и поисковые системы;
- воспользоваться услугами патентного поверенного или организации, оказывающей услуги по патентному поиску.

**3. Проверка технической осуществимости** состоит из проверки достоверности концепции; и оценки работоспособности продукта в реальных условиях.

Такая оценка поможет выявить препятствия для использования продукта конечным потребителем; приблизительно оценить технические ха-

рактические характеристики возможного продукта; а также найти новые области применения продукта (технологии).

#### **4. Идентификация технологий для сравнения**

Для оценки рыночных перспектив предполагаемого продукта (технологии) необходимо провести поиск существующих на рынке продуктов и технологий, решающих те же задачи и удовлетворяющие те же потребности покупателя. К сожалению, зачастую авторы идей переоценивают уникальность своей идеи.

Результатом поиска должна быть следующая информация об имеющихся на рынке близких по назначению продуктах и технологиях; их технических и стоимостных характеристиках (в том числе эксплуатационных).

#### **5. Определение рыночных преимуществ технологии**

В случае существования на рынке аналогов предполагаемого продукта надо провести сравнение предполагаемого продукта и существующих аналогов по цене; по техническим и потребительским свойствам; по инвестиционным и эксплуатационным затратам.

#### **6. Оценка рыночных перспектив**

При оценке рыночных перспектив предполагаемого продукта (технологии) необходимо учитывать следующие факторы:

- Наличие рынка вообще (нужен ли кому-нибудь данный продукт).
- Размер рынка и его динамика. Возможны ситуации, когда или размер рынка ограничен, или он имеет отрицательную динамику и к моменту выпуска нового продукта будет очень мал.
- Конкуренция на рынке. Существование на рынке активной конкуренции и крупных компаний-конкурентов со значительными ресурсами существенно снижают возможность успешной коммерциализации идеи или изобретения.

#### **7. Практическая осуществимость**

Оценка практической осуществимости идеи (изобретения) проводится по следующим аспектам зависит от наличие специалистов как по технической, так и по коммерческой реализации идеи; затрат на реализацию идеи и наличие финансирования; наличия материальных ресурсов; сроков реализации проекта и срока окупаемости вложенных средств.

### ***Рыночные возможности***

Рыночные возможности для инновации оцениваются на основе **анализа потенциального рынка для технологии или продукта**.

Исследование потенциального рынка для разработанной технологии (продукта) является одной из наиболее сложных проблем. Особые трудности связаны с тем, что обычно у авторов разработки недостаточно опыта и знаний в области маркетинга вообще и маркетинга технологической продукции в частности.

Общая схема анализа потенциального рынка выглядит следующим образом:

- анализ отрасли;
- определение рынка и его объёма;
- определение того, какие уникальные особенности или преимущества имеет продукт (услуга);
- выявление требований потребителя к данному продукту;
- анализ конкурентов;
- выявление потенциальных рыночных барьеров и рисков,
- определение каналов сбыта;
- формирование критериев ценообразования на продукт с учётом особенностей продукта, потенциального потребителя и выбранного сегмента рынка.

Анализ отрасли направлен на получение объективных представлений о ее величине, основных участниках, экологических и юридических регламентах, а также на выявление ее сильных и слабых сторон, будущих угроз и возможностей. Этот анализ нужен для того, чтобы определить существующие для данной технологии/продукта рыночные возможности и ниши.

Определение рынка - это принципиально важный для успешной коммерциализации этап, так как рыночный потенциал и благоприятные возможности не только во многом обеспечивают успех процесса коммерциализации, но и создают возможности для последующего получения финансирования и других внешних ресурсов.

Оценка объёма и тенденции рынка представляет собой отправную точку для принятия решения инвестором или лицензиатом. Тенденции особенно важны для венчурного предприятия, так как выявляют стратегические возможности, предоставляемые рынком, а также влияние, оказываемое на ваше предприятие изменениями в поведении потребителей.

Уникальные особенности или преимущества нового продукта (услуги) выделяют его среди тех, которые уже присутствуют на рынке. Оценивать следует не только рабочие характеристики, но и другие потенциальные преимущества: стоимость; сокращение времени изготовления или трудоёмкости; экологическую чистоту; повышенную безопасность для жизни и здоровья людей и т. д. Один из способов проанализировать нишу для вашего продукта — исследование продуктов ваших потенциальных конкурентов.

Для разработки конкурентоспособного продукта важно понимать предпочтения и восприятие его потребителей. Кто конечный пользователь данного продукта? Скорее всего, понадобится провести подробный анализ предпочтений и потребностей конечного пользователя, которые могут повлиять на его потребность в вашем продукте.

Формирование профилей клиентов и сегментирование рынка являются следующей задачей при проведении рыночных исследований. Большинство

рынков неоднородны, сегментирование рынка описывает разделение рынка на группы, которые по-разному будут реагировать на продвижение, общение, рекламные акции и другие факторы "маркетинг микс". Для каждой группы может быть предназначен свой "маркетинг микс".

Сегментирование рынка помогает чётко определить целевой рынок. Привлекательный целевой рынок должен быть достаточно велик и иметь потенциал роста, чтобы продукт приносил прибыль. Обязательным условием можно считать низкий уровень входных барьеров, то есть сегмент должен быть достижим для данного товара.

Профессиональные исследования рынка, как правило, стоят дорого. Скорее всего, вам придётся провести собственное исследование. Чем больше вы узнаете о рынке по мере продвижения разработки, тем выше будут ваши шансы на успех.

Анализ конкурентов направлен на определение сильных и слабых стороны всех конкурирующих продуктов, в том числе абсолютно несходных, если они используются для решения той же проблемы, что и ваш продукт. Главной целью этого анализа является выявление или создание конкурентного преимущества вашего продукта, в результате существования которого потребители сделают выбор в его пользу.

Знать рынок означает знать что-то ещё, помимо того, кто конечные пользователи вашего продукта. Необходимо иметь представление о существующих каналах сбыта, по которым товары передаются от производителя к пользователю. Порой структура отрасли складывается не столько в связи с потребностями производства, сколько под влиянием факта, что существующие каналы сбыта нельзя приспособить к выходу на рынок нового продукта. Поэтому необходимо знать каналы сбыта, по которым продукт движется от производителя к конечному пользователю, а также иметь представление о каждом промежуточном этапе и о фирме, которая его осуществляет.

### ***Институциональные возможности.***

Практика показывает, что малое инновационное предпринимательство является первой по массовости и динамичности составляющей инновационной сферы развитых стран. В то же время малое инновационное предпринимательство – самый уязвимый субъект рынка инновационных ресурсов. Поэтому содействие его развитию должно быть обязательной частью государственной инновационной политики.

На пути предпринимателя, тем более в инновационном бизнесе, стоит масса барьеров. Большинство испытывает недостаток финансовых ресурсов, проблемы с обеспечением ресурсами и материалами, испытывают недостаток знаний и квалификации. По данным опросов российских компаний, наиболее существенной проблемой является недостаток денежных средств (Таблю12.1). Для малого бизнеса недостаток финансирования еще более значим.

Таблица 12.1.

**Факторы, препятствующие реализации инноваций на промышленных предприятиях.**

Фактор	Ранг фактора за		
	2005	2004	2001
Недостаток собственных денежных средств	1	1	1
Недостаток финансовой поддержки со стороны государства	2	2	2
Высокая стоимость нововведений	3	3	4
Низкий инновационный потенциал предприятия	4	5	7
Низкий платежеспособный спрос на новые продукты	5	4	3
Высокий экономический риск	6	6	6
Длительные сроки окупаемости нововведений	7	7	8
Неразвитость рынка технологий	8	9	10
Неразвитость инновационной инфраструктуры (посреднические, информационные, юридические, банковские услуги)	9	10	11
Недостаточность нормативно-правовых документов	10	8	5
Недостаток квалифицированного персонала	11	12	15
Недостаток информации о новых технологиях	12	14	13
Недостаток возможностей для кооперирования с другими предприятиями и организациями	13	13	14
Недостаток информации о рынках сбыта	14	11	9
Неопределенность сроков инновационного процесса	15	16	12
Отсутствие необходимости в нововведениях (из-за более ранних инноваций)	16	15	17
Невосприимчивость предприятия к нововведениям	17	17	16

На западе от 50 до 75% инновационных компаний стартует на личные средства основателей, их родственников и друзей. По мере роста бизнеса для предпринимателя становятся доступными новые источники финансирования. На самых ранних стадиях – средства бизнес-ангелов, потом становится доступным венчурный капитал, и, далее, в случае успешного развития компании, она может воспользоваться любыми источниками капитала на внутреннем и внешних рынках.

В России вместо собственных сбережений могут использоваться средства базовой организации в виде льготной аренды и обеспечения доступа к необходимому оборудованию и разработкам, средства государственных фондов и другие источники невозвратного финансирования.

В настоящее время поддержка инновационного предпринимательства провозглашена одним из важнейших приоритетов государственной политики на федеральном и региональном уровне.

В 1994 г. образован Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. Фонд осуществляет безвозмездное финансирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на основе конкурсного отбора проектов. Решению конкурсной комиссии по признанию того или иного проекта победителем предшествует предварительная экспертиза. С фондом постоянно сотрудничают около трех тысяч экспертов в различных областях знаний. Критериями оценки проектов являются научная новизна идеи, коммерциализуемость созданного товара, компетентность команды участников проекта в научном и коммерческом аспектах.

Как правило, все программы Фонда ориентированы на привлечение внебюджетных инвестиций, как собственных, так и от внешних инвесторов. В настоящее время Фонд реализует четыре программы, направленные на поддержку малого инновационного бизнеса, в том числе молодых инноваторов: программа «СТАРТ», программа ТЕМП (Технологии – малым предприятиям), программа ПУСК (Партнерство университетов с компаниями) и программа «Участник молодежного научно-инновационного конкурса» («УМНИК»).

*Примером нефинансовой поддержки в этой области может быть создание в конце 2006 года Некоммерческого партнерства «Агентство по развитию инновационного предпринимательства» (г. Москва), которое выполняет функции системного координатора инфраструктуры поддержки и развития инновационного предпринимательства.*

*Перечислим основные виды поддержки малых инновационных предприятий, оказываемых Агентством:*

- *экспертно-консультативная помощь заявителям инновационных проектов*
- *организация взаимодействия с Фондом содействия развитию венчурных инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере*
- *обеспечение информационного сопровождения инновационных проектов*
- *организация проведения экспертиз инновационных проектов,*
- *демонстрация достижений инновационной деятельности субъектов малого предпринимательства, организация мероприятий по обмену опытом*
- *обеспечение деловых связей малого и крупного бизнеса, и др.*

Постепенно создаются возможности для расширения источников финансирования инновационного предпринимательства.

*Так, в 2007 году состоялся уже второй Российский Форум бизнес-ангелов - частных инвесторов, вкладывающих собственные средства в начинающие перспективные компании, в основном в компании ранних стадий.*

*Основная цель Российского Форума бизнес-ангелов - способствовать формированию сообщества бизнес-ангелов в России как важнейшего инструмента финансирования начинающих компаний, предоставить площадку для налаживания контактов и обмена опытом, обсуждения существующих проблем и способов их решения, объединения инвесторов для совместного инвестирования, а также представить на рассмотрение инвесторов перспективные проекты.*



## Тема 13. Стратегическое управление инновациями

*Значение менеджмента технологических инноваций для развития конкурентных преимуществ. Основные функции и особенности менеджмента технологических инноваций.*

*Новые вызовы для инновационного менеджмента.*

*Стратегическое управление как составная часть инновационного менеджмента. Необходимость стратегического подхода к управлению инновациями.*

*Стратегии технологических и продуктовых инноваций. Конкурентные стратегии дифференциации и сокращения издержек и направленность продуктовых и процессных инноваций.*

*Этапы разработки инновационной стратегии предприятия.*

*Изменения и инновации. Инновации и конкурентоспособность компании. Управление изменениями. Жизненный цикл организации.*

*Организационная структура, культура и климат, лидерство, способствующие инновационной активности в компании.*

### **Функции и особенности менеджмента технологических инноваций**

Менеджмент технологических инноваций представляет собой самостоятельную область экономической науки и профессиональной деятельности, направленную на формирование и обеспечение достижения любой организационной структурой инновационных целей путем рационального использования ресурсов.

Состав функций и задач инновационного менеджмента зависит от уровня инновационной системы (народное хозяйство, отрасль, предприятие, отдельный проект) и условий ее функционирования. В рамках данной дисциплины рассматривается инновационный менеджмент на уровне фирмы.

С точки зрения функциональной классификации менеджмента организации **инновационный менеджмент** представляет собой одну из разновидностей функционального менеджмента, непосредственным объектом которого выступают инновационные процессы предприятия.

В инновационном менеджменте рассматриваются следующие основные вопросы:

- управление научными исследованиями и опытно-конструкторскими разработками (НИОКР), включающее целый спектр вопросов от научно-технического прогнозирования до определения оптимального соотношения фундаментальных и прикладных НИОКР;
- формирование технологической стратегии предприятия;
- разработка стратегии продукта;
- организация инновационных процессов на предприятии, в том числе структурное оформление инновационной сферы в виде создания специали-

зированных подразделений: отделов НИОКР, лабораторий, творческих групп, специализированных производственных подразделений и центров;

- источники финансирования инноваций на предприятиях;
- маркетинг наукоемкой продукции;
- специфические проблемы управления коллективами творческих работников;
- управление инновационными проектами;
- особенности внешних и внутренних коммуникаций между субъектами инновационной деятельности.

Управление технологическими инновациями является сложным творческим процессом, который характеризуется рядом особенностей.

**Сложность и комплексность.** Современные технические системы состоят из множества компонент, в разработку и производство которых вовлечены предприятия и организации различных отраслей экономики. Это выдвигает в качестве ключевой задачи инновационного менеджмента проблему интеграции усилий различных участников инновационного процесса.

**Неопределенность и риск.** Управлению инновациями присущ высокий уровень риска, связанный с неопределенностью как относительно необходимых затрат, так и будущего коммерческого эффекта разработки. Обычно выделяют две группы рисков: **технические**, касающиеся результатов технологического развития и его стоимости, **коммерческие**, касающейся коммерческих перспектив новых продуктов и технологий.

На фоне высокого риска инвестиций в технологические инновации растет объем необходимых инвестиционных ресурсов.

Существуют также риски, связанные с обеспечением рентабельности затрат на охрану интеллектуальной собственности. Здесь дополнительной проблемой является вопрос времени. Как быстро инновация может быть защищена и доходы получены?

Таким образом, общие проблемы менеджмента технологических инноваций: **сложность и комплексность, неопределенность и риск.**

### **Инновационная стратегия как часть стратегии бизнеса**

Все виды производств в той или иной степени опираются на технологию, однако степень влияния технологического развития на долгосрочную конкурентоспособность в компаниях различна и зависит как от отраслевой специфики, так и от культуры, ценностей и стратегии конкретной фирмы.

Однако существует **широкий спектр компаний, для которых технологическое развитие имеет ключевое значение** и является определяющим элементом долгосрочного конкурентного преимущества. Соответственно, эффективный менеджмент технологических инноваций, предусматривающий как тактические ходы, так и долгосрочные действия, от которых зависит конкурентная позиция компании на рынке, является критическим фактором.

Для таких компаний необходимость применения стратегического подхода к управлению технологическими инновациями и разработка **инновационной стратегии** особенно важна и обусловлена следующими факторами:

- определяющей ролью инноваций как источника конкурентного преимущества;
- сложностью, неопределенностью и высокой стоимостью процессов НИОКР;
- глобализацией, обуславливающей необходимость стратегического подхода к инвестициям в технологии;
- необходимостью соответствия стратегии фирмы в сфере НИОКР общей корпоративной стратегии.

**Инновационная стратегия** компании представляет собой целенаправленный процесс разработки и реализации управленческих решений, направленных на создание и развитие продуктовых и технологических инноваций, принципы которого формируются общей стратегией бизнеса компании.

**Целью** инновационной стратегии является долгосрочное конкурентное преимущество компании, основанное на непрерывной инновационной деятельности, эффективность которой играет ключевую роль как в увеличении производительности, так и в создании новых конкурентоспособных продуктов и услуг.

**Инновационная стратегия** относится к уровню функциональных стратегий. Это значит, что она, наряду с маркетинговой, производственной, финансовой стратегиями компании, представляет собой **компоненту стратегии бизнеса в целом**. Однако, как обсуждалось выше, для некоторых агрессивных инновационных компаний концентрация на инновационной стратегии и эффективная реализация принятых решений может являться наиболее значимым элементом корпоративной стратегии.

В случае диверсифицированной компании с дивизиональной структурой корпоративная инновационная стратегия представляет собой распределение усилий на исследования и разработки между отдельными направлениями бизнеса и поддержку общей программы диверсификации, прежде всего, развитие **новых бизнесов**, касающихся прорывных продуктов или решений, направленных на создание новой ценности для потребителя.

Корпоративная инновационная стратегия особенно важна при наличии ключевых технологий, общих для ряда стратегических единиц бизнеса, поскольку в этом случае возможна реализация эффекта синергии.

*Хонда и 3М представляют собой примеры компаний, которые развиваются вокруг своих стержневых технологий.*

Если технологии различных бизнесов корпорации слабо связаны друг с другом и корпорация не планирует процесс диверсификации, то корпоративная инновационная стратегия вряд ли вообще существует. В этом случае конкурентные стратегии и поддерживающие их *субстратегии* в области

маркетинга, производства или технологии наилучшим образом могут быть скоординированы на уровне *стратегических единиц бизнеса*<sup>11</sup>.

Для высокотехнологичных фирм **технологическая стратегия** включает определение, развитие и использование **технологических компетенций**, т.е. специфических навыков и умений, которыми обладают компании, основанные на технологии.

**Целью** технологической стратегии является развитие ключевых технологических компетенций для создания на их основе новых конкурентоспособных продуктов и технологий их производства с целью формирования долгосрочных конкурентных преимуществ компании на рынке.

*ЗМ является примером фирмы, которая исторически развивалась вокруг ключевых технологий (создание покрытий и клеящих средств). Часть из них была разработана компанией, часть приобретена у других разработчиков. Именно ключевые технологии позволили компании развить ряд коммерчески успешных продуктов.*

Потенциальные выгоды новых продуктов огромны, однако ожидания редко полностью реализуются, так как существует много проблем, связанных как с выбором «правильных» продуктов, так и с тем, чтобы делать это эффективно. Выбор «правильных» продуктов – **стратегическая проблема**, которая решается в рамках продуктовой стратегии.

**Продуктовая стратегия (ПС)** компании включает определение направлений развития существующего ассортимента и внедрение новых конкурентоспособных продуктов.

**Цель** продуктовой стратегии в отношении новых продуктов заключается в появлении в нужный момент времени новинок, способных поддержать цели компании относительно **прибыли**, которые задаются корпоративной стратегией или стратегией деятельности бизнес-единицы.

Таким образом, **технологическая стратегия** и **стратегия продукта** являются важнейшими факторами долгосрочной конкурентоспособности высокотехнологичной компании. При этом с одной стороны, эти две части инновационной стратегии являются взаимосвязанными и должны разрабатываться согласованно. С другой стороны, технологическая стратегия и стратегия продукта имеют каждая свою специфику, связанную как с характером стратегических факторов внешней среды, так и с различной ролью подразделений НИОКР, маркетинга и производства в процессе их формирования и реализации.

---

<sup>11</sup> **Стратегическая единица бизнеса (СЕБ)** - это внутрифирменная организационная единица, отвечающая за выработку стратегических позиций фирмы в конкретной стратегической области бизнеса.

Хорошо разработанная инновационная стратегия является результатом аналитической оценки и анализа различных взаимосвязей, связывающих три группы факторов: цели и стратегию фирмы; тенденции развития внешней среды бизнеса, сильные и слабые стороны внутренней среды организации (рис 13.1) . Процедуру анализа стратегических факторов, составляющих информационную основу формирования инновационной стратегии, называют также **технологический аудит**.

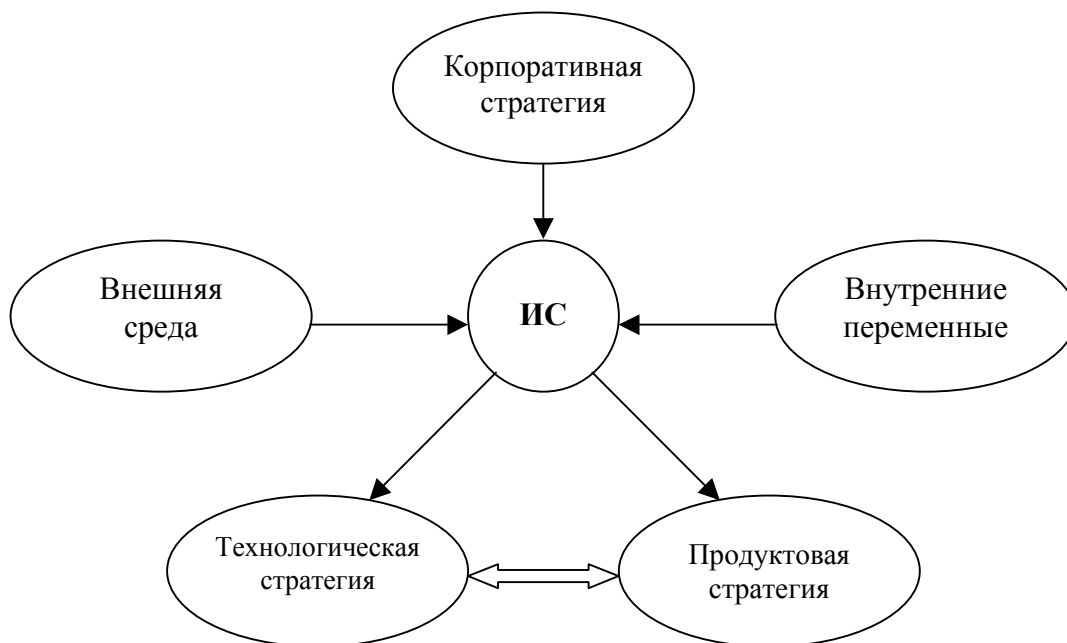


Рис. 13.1. **Факторы, формирующие инновационную стратегию**

### **Общие стратегические установки**

Стратегический план предприятия определяет цели и направления развития во всех основных сферах хозяйственной деятельности, в том числе в отношении инноваций. Инновационная стратегия компании должна быть органично связана с общей стратегией бизнеса, а также маркетинговой, финансовой и производственной стратегиями. Для достижения этого необходимо отладить механизм трансформации общих стратегических целей в целевые установки и программы инновационной деятельности.

При формировании инновационной стратегии ключевыми являются следующие вопросы:

- Быть лидером или последователем в области технологий?
- Сколько ресурсов может выделить компания на исследования и разработки?
- Какие дополнительные источники финансирования инноваций может использовать компания?
- Когда выходить на рынок с новым продуктом?

Технологические компетенции являются основой для постановки стратегических целей и решений относительно того – быть лидером или последователем.

Компания - технологический лидер должна придерживаться наступательной стратегии, т.е. видеть рыночные перспективы и быстро воплощать их в новых продуктах. Важным аспектом наступательной стратегии является выявление возможностей использования собственных технологий в нетрадиционных отраслях для их коммерческого тиражирования.

Выбор той или другой модели поведения (лидер или последователь) имеет свои сильные и слабые стороны, которые сводятся к следующему:

Возможности лидерства:

- Первым разработать новый продукт на основе новой технологии и выйти на рынок с уникальным продуктом;
- Продажа лицензии на собственное крупное нововведение также может оказаться эффективной для компании, придерживающейся наступательной стратегии.
- Преимущества позиции последователя:
- Имитируя действия лидера, уменьшить расходы на НИОКР;
- Снизить издержки производства, используя опыт лидера.

При этом выбор стратегии лидерства ассоциирован с высоким риском, выбор позиции последователя несет меньше риска, чем у пионера. В ряде работ различают стратегию первого и второго на рынке.

*Пионерные работы фирмы Fairchild Semiconductor в разработке технологии интегральных схем позволили компании доминировать на рынке электроники в 60-х годах. И все-таки Texas Instruments, «быстрый преследователь», смог захватить лидерство на этом рынке за счет конкурентных преимуществ в сфере производственных процессов. Быть вторым на рынке или занимать позицию быстрого преследователя возможно менее увлекательно, но часто несет существенные преимущества при меньшем риске. Таких подходов часто придерживаются General Electric и IBM – примером может служить бизнес персональных компьютеров этой корпорации. В не меньшей степени такая стратегия характерна для японских компаний в области бытовой электроники, офисной техники, исследовательских приборов.*

Следующий важнейший вопрос, определяемый стратегическим планом предприятия, - это **бюджет исследований и разработок**. Объем финансирования НИОКР определяется руководством, исходя из тактических и стратегических потребностей компании в инновационной сфере и оценки потенциального влияния инноваций на повышение эффективности бизнеса.

Для инновационно-активных предприятий важнейшим показателем является **наукоемкость - доля расходов на НИОКР в объеме продаж**. В мировой практике объем финансирования НИОКР во многом зависит от от-

раслевой принадлежности компании. Корпорации, действующие в отраслях с высокой технологией, должны постоянно делать существенные вложения в НИОКР. Например, компьютерная и фармацевтическая отрасли тратят на НИОКР 9 - 10% объема продаж, а текстильная и пищевая меньше 1%.

Выбор стратегии инновационной деятельности играет решающую роль для определения источников ее финансирования, включающих собственные средства предприятия и кредитные ресурсы. В случае реализации направлений, соответствующих задачам государственной или региональной инновационной политики возможно **привлечение средств федерального и местного бюджетов** на основе возвратного финансирования, а также иных внебюджетных фондов.

Важным вопросом формирования инновационной стратегии является **определение моментов времени**, когда фирма должна выйти на рынок с новым продуктом. «Конкуренция во времени» отражает растущее давление на фирмы не только выпускать новые продукты, но делать это быстрее конкурентов.

*Для инновационного предприятия фактор времени имеет решающее значение. По данным корпорации «3М», если перерасход средств по проекту составляет 50%, то это уменьшает прибыль на 4%, но если продукт появится на рынке на 6 месяцев позднее запланированного срока, прибыль уменьшается на 33%.*

Наряду с информацией о планах конкурентов по выпуску новинок, необходимо иметь в виду жизненный цикл продукции компании.

Многие компании определяют в качестве важнейшего планового показателя, обеспечивающего долгосрочную конкурентоспособность компании, показатель **обновляемости**, который определяется как доля новой продукции в объеме продаж. Корпоративной стратегией может быть определена динамика изменения данного показателя.

*Например, к концу планового периода доля продукции, выпускаемой более 5 лет, не должна превышать 20%, выпускаемой от 5 до 3-х лет, находиться в интервале 20%-30%, доля продукции, выпускаемой менее 3-х лет, должна составлять не менее 40%, 10% продаж должно приходиться на новую продукцию.*

Задаваемый корпоративной стратегией **темп обновляемости** продукции является важным фактором формирования продуктовой стратегии.

Цель корпорации 3М состоит в том, чтобы 30% продаж приходилось на продукты, которые были выпущены в последние 4 года.

#### **Анализ внешнего окружения**

Для целей разработки инновационной стратегии особого внимания заслуживают следующие аспекты внешнего анализа:

Анализ **национальной инновационной системы** и партнерских связей компании, а также влияния глобализации. В рамках данного аспекта ана-

лиза особое внимание следует уделить мониторингу нормативной среды научно - технической деятельности. При разработке стратегии НИОКР необходимо отслеживать изменения налогового законодательства, направленные на расширение налоговых льгот производителям высокотехнологичной продукции, постановления органов управления на местах, направленные на стимулирование инновационной активности предприятий на уровне регионов, изменения правил международной торговли и т.д. Важной составляющей внешнего анализа является обзор состояния денежного и фондового рынка с целью идентификации и оценки альтернатив привлечения средств для финансирования инновационной деятельности предприятия.

**Прогнозирование тенденций технологического развития** с целью поиска научно - технических идей новых конкурентоспособных продуктов и технологий. Оценка перспектив технологического развития и анализ жизненного цикла технологий – задачи чрезвычайно трудные.

Опыт показывает, насколько важно, чтобы компания, даже технологический лидер не ограничивала свои возможности разработками, базирующимися только на собственных НИОКР, а активно искала новые, отвечающие целям ее стратегического развития объекты лицензирования. В отечественной практике одной из причин низкой инновационной активности предприятий является неразвитый рынок технологий. Приобретение патентов и лицензий занимает скромную долю в общем технологическом обмене. Наблюдается обеднение патентного рынка вследствие снижения изобретательской активности, высоких издержек на патентование, недостаточных гарантий патента. В настоящий момент предпочтение отдается неформальным способам передачи технологий на основе сложившихся в прошлом связей с НИИ и КБ.

**Анализ рыночной конъюнктуры.** Разработка успешных продуктов практически всегда требует тесной связи с маркетингом. В результате успешные инновационные фирмы имеют сильную маркетинговую ориентацию. Качественная информация о рынке существенна для понимания нужд покупателей, мотивов их поведения и принятия решений о покупке.

Требовательные покупатели часто стоят в истоках хороших проектов и продуктов. Это особенно характерно для промышленных рынков.

*Ролз ройс, например, связывает успех своего авиационного мотора с высокими требованиями Боинга.*

Важно, чтобы связи с потребителями продолжались и после того, как продукт куплен. Хорошее послепродажное обслуживание преследует не только цель удовлетворения покупателей, но и представляет собой ценный источник информации о дальнейших улучшениях продукта или услуги.

Некоторые авторы различают:

- продукты, которые потребители не хотят;
- продукты, которые потребители хотят;



продукты, про которые потребители не знают, что они их хотят.

*Для разработки продуктов, которые потребители хотят, компания 3М использует организационные структуры с высоким уровнем дисциплины, четким планированием, специалистами не склонными к высокому уровню риска.*

*Для разработки продуктов, про которые потребители не знают, что они их хотят, 3М привлекает творческих личностей, склонных к риску и наделяет их высоким уровнем самостоятельности.*

**Анализ конкуренции.** Важной информацией при формировании стратегии НИОКР является анализ тенденций и темпов технологических изменений, а также изменений продуктового портфеля конкурирующих фирм. Выявление новых идей, вытекающих из подражания фирмам, выпускающим аналогичную продукцию, с использованием метода бенчмаркинга - существенный аспект внешнего анализа.

Следует отметить, что хорошее знание продуктовой стратегии конкурентов имеет большое значение не только для имитации их успешных новинок в случае реализации стратегии «последователя». Разработчики стратегии формулируют намерение быть первым или задают временной лаг с выходом продукта на рынок после «пионера». При этом они оценивают соотношение преимуществ «первопроходца» и преимуществ, вытекающих из уступки лидерства конкуренту с возможностью разработки впоследствии улучшенного продукта и снижения риска, связанного с неопределенностью восприятия продукта рынком.

#### **Внутреннее обследование и анализ**

Для целей разработки инновационной стратегии следует рассмотреть две составляющих внутренней среды: **ресурсный потенциал НИОКР и инновационные компетенции фирмы.**

Разграничение ресурсов и инновационных компетенций помогает объяснить, почему фирмы с аналогичной ресурсной базой достигают успеха или терпят неудачу. Именно инновационные компетенции помогают адаптировать ресурсы к меняющимся условиям внешней среды.

1. С точки зрения первого аспекта анализа основной задачей является установление соответствия стратегических целей с имеющимися технологическими активами.

Инновационный процесс неотделим от творчества, поэтому наиболее важной составляющей ресурсного потенциала является **совокупность интеллектуальных возможностей специалистов**, занятых созданием и внедрением нововведений. Сильные позиции в области конкретной технологии или отдельная личность могут быть значимы для предприятия, обеспечивая его особую компетентность.

При реализации данного этапа необходимо также обследовать состояние лабораторного оборудования для проведения научно - исследовательских и опытно - конструкторских работ, степень развития экспериментальной базы для изготовления опытных образцов нового изделия, уровень информационного обеспечения научно - технической деятельности, имеющиеся патенты, ноу-хау, лицензии.

Большинство крупных компаний имеют комплекс фундаментальных, продуктовых и конструкторских НИОКР (R&D mix). Состав этого комплекса должен соответствовать стратегии организации.

Предприятия, которые не могут в одиночку финансировать огромные расходы на проведение собственных исследований и разработок, могут объединять свои возможности, создавая альянсы для реализации инновационных проектов, или покупать научно - технические разработки на основе лицензионных соглашений. Тем не менее, на предприятии должен быть создан хотя бы минимальный потенциал НИОКР, чтобы обеспечить так называемую **абсорбционную способность** компании - умение правильно оценить уровень чужих разработок и тенденции развития технологии в отрасли.

2. Второй аспект внутреннего анализа - **инновационные компетенции** фирмы, которые позволяют фирмам изменять ресурсную базу и адаптироваться к изменениям окружающей среды бизнеса. При этом наибольшее значение имеют навыки в таких сферах как:

- технологическое прогнозирование;
- исследование рынка и анализ потребителей;
- поиск и оценки идей новых продуктов и технологий;
- приобретение технологических ресурсов;
- эффективная система управления проектами.

Возможности фирмы в сфере **технологического прогнозирования** зависят от компетенции и опыта экспертной работы ее специалистов, наличия партнерских связей с научным сообществом, участия в государственных программах научно-технического прогнозирования.

Инновационные способности фирмы включают методы **поиска и оценки технологий**, важных с точки зрения долгосрочной конкурентоспособности фирмы. Данные методы включают патентный поиск, который может дать ответ на вопрос, насколько сильны конкуренты в соответствующей сфере исследований и разработок, анализ публикаций, посещение научных симпозиумов и конференций, вплоть до промышленного шпионажа. Проведение таких поисковых работ входит в компетенцию подразделений НИОКР или специально созданных для оценки и ревизии инновационных проектов комиссий.

Для формирования продуктовой стратегии ключевым навыком фирмы является **компетенция в сфере маркетинга и уровень рыночных исследований**, в том числе использование методов, которые прямо или косвенно ад-

ресуются к потребителям с целью обнаружения проблем неудовлетворительно решаемых с помощью существующих товаров, выявления потребительских мотивов и предпочтений.

Инновационные способности включают также методы, которые фирма использует для **приобретения новых технологических ресурсов** через сферу НИОКР, лицензирование, прямые покупки. Важность данной компетенции определяется, в том числе, тем обстоятельством, что коммерциализация инновации требует, как правило, дополнительных активов и поддерживающих технологий. Необходимые активы и технологии можно покупать, используя рыночные механизмы, можно налаживать собственное производство, например, через вертикальную интеграцию, возможно получение доступа через стратегическое партнерство с фирмами, владеющими данными активами и технологиями. Выбор адекватного ситуации пути и эффективная реализация сделки относятся к важным инновационным способностям компании.

Важным аспектом внутреннего анализа является также **анализ структуры товарной продукции предприятия и портфеля разработок НИОКР**. Такой анализ позволяет, с одной стороны, выявить наиболее перспективные виды изделий, категории изделий, нуждающиеся в модификации, устаревшие изделия. С другой стороны, оценить степень завершенности проводимых разработок, возможность их коммерциализации и использования в процессе производства. В процессе анализа номенклатурного портфеля полезно использовать специальные методы портфельного анализа (например, известную матрицу рост/доля рынка).

### **Формирование инновационной стратегии**

На основании общих целевых установок, задаваемых корпоративной стратегией, анализа внешней среды инновационной деятельности, а также внутренних ресурсов и инновационных способностей компании формулируются **цели и стратегии**

При разработке инновационной стратегии этапом, заслуживающим особого внимания, является поиск и всесторонняя апробация **идей** создания новых перспективных продуктов и услуг.

Хотя каждое предприятие отрабатывает собственный механизм реализации данного процесса, представляется возможным выделить следующие основные **источники идей продуктовых новинок**:

- выявление идей, подсказанных рынком. Каждая выявленная идея, связанная с использованием товара, может привести к идее усовершенствования. Такой подход часто применяется при анализе промышленных рынков, для которых характерны организованные группы покупателей.
- выявление идей, вытекающих из технологического развития и исследования товара с целью выявления возможных улучшений. Метод инвентаризации характеристик предусматривает составление перечня главных характеристик и их варьирование с целью выявления новой комбинации, веду-

щей к улучшению. Морфологический анализ предусматривает идентификацию основных структурных измерений товара (целевая аудитория, цена и др.) и последующий по парный анализ связей между измерениями с целью выявления новых перспективных комбинаций.

- выявление идей, вытекающих из подражания фирмам – конкурентам (бенчмаркинг), Систематический анализ конкурирующих товаров с применением метода «конструирования наоборот» может также привести к идее усовершенствования или создания новинки.

- поиск идей творческими методами. Метод основан на воображении и интуиции и реализуется в рамках совместной работы творческих групп. Благодаря эффекту синергии группа людей более способна к творчеству, чем каждый из них в отдельности.

Далее следует процедура фильтрации идей новых товаров с целью **отсева идей**, которые несовместимы с ресурсами или стратегическими целями фирмы или просто не привлекательны. На этой стадии углубленный анализ не проводится; нужно лишь быстро и с малыми затратами выделить идеи, заслуживающие дальнейшего рассмотрения и отбросить неперспективные. Это еще не анализ осуществимости, а только предварительные оценки.

Следующая стадия – разработка **концепции нового продукта**.

Под концепцией продукта понимается описание его физических и воспринимаемых характеристик и набора выгод, который он обещает определенной группе пользователей. Поскольку акцент делается на преимуществах, которые получают пользователи, речь идет не просто о техническом документе: концепция конкретизирует понятие продукта как набора свойств и атрибутов. Понятно, что одна и та же идея товара может привести к разным концепциям.

Иметь ясное и точное определение концепции важно по многим причинам:

- Для руководителей концепция продукта описывает его желательное позиционирование и объем средств, которые необходимо выделить для достижения желаемого результата.

- Концепция продукта определяет также перечень требований к службе НИОКР, которая должна оценить его техническую осуществимость.

- Описание обещания, т.е. выгод приносимых пользователю, может служить ориентиром рекламному агентству, которому будет поручено довести до сведения рынка притязания нового товара.

После того, как основные контуры нового изделия определены, разрабатывается **проектное предложение или инновационный проект**.

Более подробно процесс разработки и оценки инновационного проекта рассматривается в дальнейшем. Основным результатом разработки инновационного проекта является определение **выгод** компании от реализации проекта, которые определяются как в терминах денежных потоков, так и в тер-

минах приобретаемых стратегических конкурентных преимуществ, а также определение величины **затрат**, которые необходимо осуществить для достижения целей проекта.

В процессе формирования и реализации инновационной стратегии следует иметь в виду, что процессы создания и выпуска на рынок новых продуктов связаны с высоким уровнем **риска**.

*По данным корпорации 3M – из 11 серьезных идей 3 входят в стадию разработки, 1,3 выпускаются на рынок, и 1 бывает успешным (график). Для новых лекарственных препаратов ситуация выглядит следующим образом: если в определенный момент предварительные испытания проходят 2000-6000 препаратов; то до клинических испытаний доходит 20; а из них только 3 появляются на рынке.*

Риски, сопутствующие процессу создания новой продукции, могут быть классифицированы следующим образом:

- рыночные риски, связанные с неопределенностью спроса на новый продукт;
- конкурентные риски, связанные с непредсказуемой реакцией конкурентов в отрасли;
- технологические риски, связанные с техническими параметрами продукта;
- организационные риски, касающиеся необходимости проведения изменений в организации;
- производственные риски, связанные с возможностью организации эффективного производства нового продукта;
- финансовые риски, касающиеся необходимого объема инвестиций в проект.

Таким образом, процессы разработки и вывода на рынок новой продукции связаны с высоким уровнем риска, однако еще больший риск для долгосрочной конкурентоспособности предприятия заключается в выпуске устаревшей продукции, в отсутствии активной стратегии обновления продуктового ряда.

Важнейшим принципом формирования инновационной стратегии предприятия на современном этапе является **портфельный подход**. Портфель инноваций должен содержать проекты, различающиеся по срокам окупаемости, объемам вовлекаемых ресурсов, направленности, степени риска. При этом первый аспект формирования портфеля связан с необходимостью достижения результата в виде нового продукта или технологии, требуемых в свете корпоративных целей в определенные моменты времени. Вторым аспектом является то, что этого необходимо достичь в рамках выделенных для этого бюджетных средств. Здесь бюджет – это стоимостное выражение различных невзаимозаменяемых ресурсов (специалисты высокой квалификации, уникальное оборудование).

Когда стратегия сформулирована, внимание менеджмента переключается на процесс ее реализации. Факторами успешной реализации инновационной стратегии являются эффективное лидерство, сильная инновационная культура и адекватная стратегическим целям организационная структура.

## Тема 14. Маркетинг инноваций

*Основные составляющие маркетинга и специфика их реализации в инновационной сфере.*

*Особенности инновации как товара. Классификация продуктов инновационной деятельности.*

*Проблемы продвижения инноваций; модель коммуникации Шрама. Этапы процесса потребления инноваций, барьеры потребления. Особенности каналов продвижения.*

*Процесс создания новой продукции и задачи маркетинга: оценка идеи инновации, тестирование рынка, пробный маркетинг,  $\alpha$  и  $\beta$  тесты нового продукта.*

*Стратегия вывода нового продукта на рынок: поиск сегментов рынка и сфер потребления, модель Абея.*

### **Инновация как специфический товар**

Формирование рынка и рыночных отношений в инновационной сфере способствовало развитию маркетинга инноваций как специфического направления деятельности инновационных фирм и посреднических организаций, работающих на этом рынке.

Маркетинг инноваций можно определить как процесс, направленный на организацию взаимодействия инновационной фирмы с внешней средой.

Необходимость использования приемов маркетинга в сфере инновационной деятельности определяется тем, что в новых экономических условиях инновации становятся **товаром**, но товаром специфическим. К специфическим можно отнести следующие характеристики инноваций:

- *уникальность* инноваций;
- низкая степень их *осязаемости*, поскольку до момента использования инноваций в практической деятельности нельзя (или затруднительно) в полном объеме ощутить те качества и выгоды, которые в них заложены. Низкая степень осязаемости инноваций, дополненная их уникальностью, затрудняет оценку привлекательности и потенциальной эффективности инноваций, а также присущей им степени риска;
- инновации неотъемлемы от своих создателей, что проявляется в их авторстве, следовательно, инновация является предметом *интеллектуальной собственности*;
- во многих случаях инновация как товар обладает способностью к неограниченной обмениваемости и мультипликации доходов от реализации. Примером является продажи лицензии нескольким покупателям;

- зачастую продажа инноваций, особенно технологий, ноу-хау *адресна*, что устанавливает особый характер отношений между продавцом и покупателем, вплоть до совместного коммерческого использования результатов;

- инновации могут **формировать новые потребности**, которые не сразу осознаются и принимаются потенциальными потребителями (могут отторгаться ими). В разное время такими инновационными товарами были сотовые телефоны, персональные компьютеры, интернет, листки post-it, растворимый кофе, чипсы, памперсы и т.д. Естественно, это существенно усложняет процесс коммерциализации инноваций, так как возникают барьеры восприятия, для преодоления которых необходимо разрабатывать специальные методы.

Важнейшей характеристикой инновации с позиции ее представления как товара (товарное оформление) является *степень материальности научного продукта*, определяющая возможность демонстрации новинки потенциальным потребителям. В этом смысле наиболее материальными являются разнообразные установки и технологические процессы, которые можно продемонстрировать (демонстрация в действии).

Одна из возможных классификаций инноваций по степени возрастания их материальности на примере продуктов научно-исследовательских институтов приведена в табл.14.1. Естественно, что эта классификация не является исчерпывающей, так как на рынке наблюдается огромное многообразие продуктовых и технологических инноваций. Вместе с тем такая классификация позволяет показать, что формы и методы продвижения инноваций на рынок, а также возникающие при этом проблемы различаются в зависимости от типа инноваций.

Таблица 14.1.

**Классификация продуктов научно-исследовательских институтов**

Тип продукции	Формы и методы продвижения	Проблемы
Знания в нематериальной форме	<ul style="list-style-type: none"> <li>- статьи, монографии</li> <li>- конференции</li> <li>- отчеты по грантам</li> <li>- консалтинг, обучение</li> </ul>	Оценка и защита интеллектуальной собственности
Материалы, вещества, препараты и иные материальные формы воплощения новых знаний	Прямые контакты с потенциальными потребителями <ul style="list-style-type: none"> <li>- семинары</li> <li>- выставки, ярмарки</li> <li>- интернет</li> <li>- инновационные брокеры</li> <li>- инновационные фирмы</li> </ul>	Коммуникационные Маркетинговые и информационные Неразвитость системы посредников Барьеры входа на рынок Сопротивление изменениям Сертификация



<p>Приборы, устройства, установки (значительный разброс по масштабам)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Внедренческие и инжиниринговые фирмы (СКТБ, КТИ, опытные заводы, малые фирмы)</li> <li>- Семинары</li> <li>- Выставки, ярмарки</li> <li>- Интернет</li> <li>- Инновационные брокеры</li> </ul>	<p>Изготовление в материально-вещественном виде</p> <p>Контакты с потенциальными потребителями</p> <p>Тиражирование (переход к промышленному производству)</p> <p>Барьеры входа на рынок</p> <p>Потребность в капитале</p>
<p>Технологии в виде ноу-хау, процессов, документации (*)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Совместные с потребителями проекты</li> <li>- Обучение</li> <li>- Инжиниринг</li> </ul>	<p>Переход к промышленным технологиям</p> <p>Стыковка с существующими технологиями</p> <p>Сопротивление изменениям при замене технологии</p>

Спецификой многих разработок в области технологий является их точечный характер и связанная с этим необходимость стыковки с существующими на предприятии элементами технологической системы. Разработчики, как правило, не занимаются созданием целостных технологических систем, так как их создание требует междисциплинарного подхода, интегрированных связей между участниками. В то время как именно такие системы приносят наибольший эффект предприятиям-производителям.

Что касается приборов и устройств инновационного типа, то их изготовление чаще всего является прерогативой внедренческих фирм (СКТБ, малые фирмы), которые берут на себя не только функцию производства, но и продвижения продукции на рынок. В этом случае новая продукция может быть продемонстрирована потенциальным покупателям, а проблемы маркетинга смещаются в иную плоскость – поиска широкого круга потребителей для тиражирования продукции и ее удешевления. Как правило, единичные экземпляры приборов и устройств могут быть изготовлены в институтах или малых фирмах, а затем возникают барьеры, связанные с переходом к промышленному производству новинки и масштабным выходом на рынок. Сложности преодоления этих барьеров приводят к тому, что, успешно пройдя стадию выхода на рынок, *большинство малых фирм так и остаются малыми, не перерастая в крупный бизнес.* Соответственно, потенциал инновации остается зачастую не реализованным, она не оказывает существенного влияния на экономику страны.

#### **Продвижение инноваций**

В теории маркетинга **продвижение или маркетинговые коммуникации** – комплекс мероприятий, направленных на формирование спроса и стимулирование сбыта продукции.

В основе маркетинговых коммуникаций лежит обмен маркетинговой информацией между двумя и более людьми (организациями), *нацеленный на продажу* товаров или услуг. Основные составляющие маркетинговых коммуникаций – это реклама, стимулирующие мероприятия, паблик рилейшнз и личные продажи.

Естественно, что в инновационной сфере маркетинговые коммуникации имеют свою специфику, понять которую помогают модели коммуникаций. Одной из наиболее распространенных является модель коммуникации Вильбуерна Шрама (рис.14.1.).<sup>12</sup>

Рассмотрим специфику процесса коммуникаций применительно к инновациям. В этом процессе присутствуют 2 участника (источник информации и получатель), 2 средства коммуникации (сообщение и канал передачи), 4 функции (кодирование, декодирование, реакция на сообщение и обратная связь), а также информационный шум, под которым понимаются все факторы, мешающие эффективному процессу коммуникации. *Источником информации* может выступать разработчик (автор) инновации или организация (институт, инновационная фирма, инновационный брокер и т.д.).

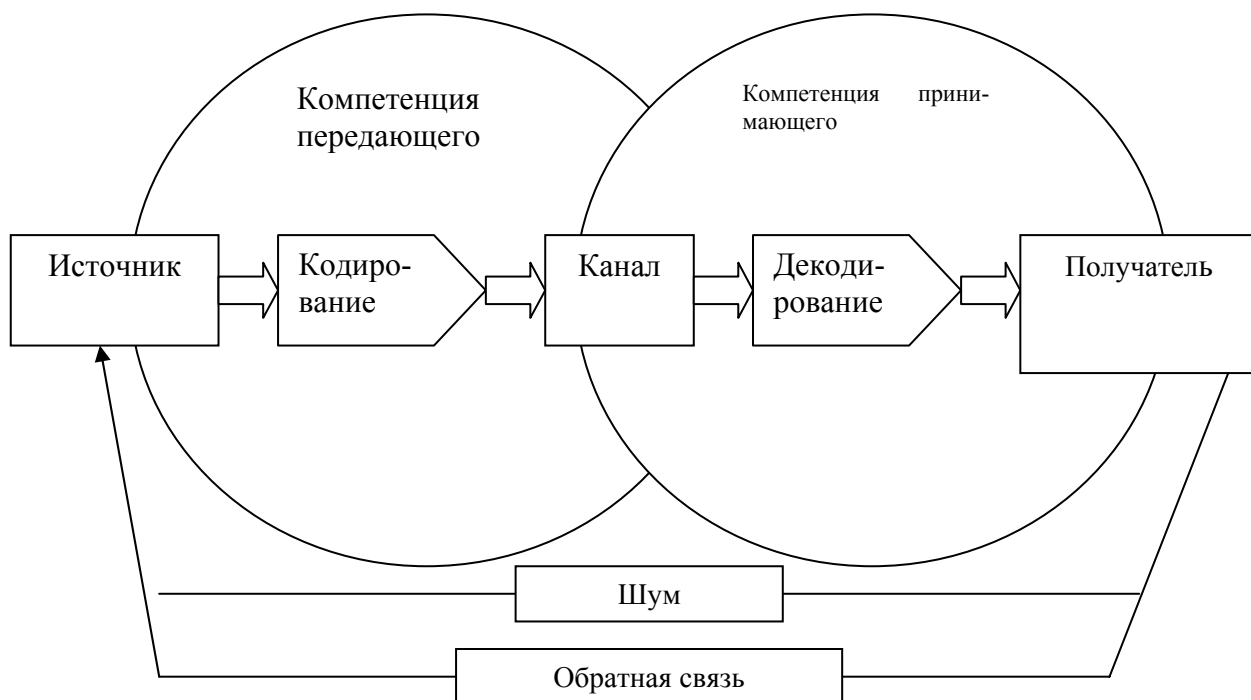


Рис.14.1. Модель коммуникации Шрама

Собственно процесс коммуникации должен начинаться с формирования *идеи, формы сообщения*, которое затем через канал коммуникации передается получателю. Важно отметить, что если идея в коммуникационном

<sup>12</sup> Евстафьев Д.С. Продвижение инноваций. – СПбГУ, 2001. – с.20.

процессе отсутствует, то он протекает хаотично, оставаясь пригодным для человеческого общения, но не для продвижения инноваций. Подтверждением этого являются многочисленные встречи ученых, создателей инноваций с иностранными делегациями: есть коммуникации, но отсутствует продвижение инноваций.

В процессе продвижения источник информации хочет, чтобы получатель воспринял информацию и отреагировал на нее должным образом (проявил интерес, прислав запрос на получение более детальной информации, или совершил покупку). И здесь очень важен **язык общения**. Опыт работы с инновационными проектами российских организаций позволяет говорить о сложности восприятия сути инноваций (особенно технологических инноваций), их потенциальных возможностей и выгод для потребителей. Решение этой проблемы целиком зависит от разработчиков инноваций или инновационных менеджеров, именно они должны изложить *суть инновации на доступном не специалисту языке*, пояснить **выгоды** использования, придать общению понятную форму, а инновации товарный вид.

Выразить идею инновации на понятном для получателя информации языке, то есть *закодировать сообщение*, не так просто. Возможности кодирования зависят от уровня компетенции, опыта и профессионализма источника информации. Видимо, эту функцию (или помощь в ее выполнении) могут взять на себя инновационные посредники. На практике кодирование информации и выбор наиболее подходящего канала передачи сообщения оказываются самыми сложными этапами коммуникации в сфере инноваций. Чаще всего в качестве каналов коммуникации выбираются специализированные выставки, издание каталогов и сборников, размещение информации на сайтах, проведение специальных семинаров-презентаций для потенциальных потребителей, на которых осуществляется процесс демонстрации новинки и обучения, и т.д.

Эффективность декодирования сообщения получателем также существенно зависит от его компетенции и опыта. При этом следует отметить, что сложность восприятия новых разработок, особенно тех, которые формируют *новые потребности, либо замещают существующие товары и технологии*, не позволяет сразу организовать нормальный процесс коммуникации с потенциальными потребителями. Во многом это связано с тем, что у потребителей возникают *барьеры восприятия новых продуктов*.

Природа барьеров восприятия непосредственно связана с процессом потребления, основные этапы которого и их характеристики приведены в табл.14.2.

Таблица 14.2.

### Этапы процесса потребления новинок

Этап	Форма	Содержание
------	-------	------------

<i>Восприятие</i>	Создание и использование информационного канала между товаром (инновацией) и потребителем	Распознавание товара (инновации)
Виртуальное потребление	Мысленное моделирование фактического потребления	Потребление информационной составляющей материальных товаров или постижение формы идеальных товаров
Фактическое потребление	Использование товара. Восприятие ощущений потребления	Удовлетворение потребностей и накопление опыта фактического потребления

Основными задачами этапа восприятия являются идентификация (или невозможность идентификации) товара и подготовка сознания к потреблению. На этом этапе происходят чисто *информационные, идеальные* процессы: передача информации от продукта потребителю, первичный анализ этой информации на основе предыдущего опыта потребителя, при необходимости – поиск и получение дополнительной информации, распознавание продукта.

Завершив стадию восприятия, сознание человека может разрешить дальнейшее потребление или запретить его, установив барьеры восприятия. Если продукт был успешно опознан и оценен как *полезный и пригодный* для потребления, барьеров восприятия не возникает и наступает следующая стадия потребления.

Виртуальное потребление, или мысленное моделирование потребления представляет собой естественный механизм подготовки человека к потреблению новых продуктов, оно позволяет преодолеть барьеры восприятия и создать спрос на новые продукты.

Если продукт не был распознан, признан неизвестным, то сознание человека может запретить его дальнейшее использование. Американские исследователи назвали данный барьер «отсутствие фундаментального знания». Появление барьеров этого типа означает, что *потребность*, которую призвана удовлетворить инновация, *не сформирована, либо не осознана*. В этом случае создатели инновации должны приложить усилия и использовать нестандартные методы для преодоления данного барьера.

Такими нестандартными методами могут быть предоставление продукта для бесплатного использования (естественно, что оборудование предоставляется на время), обучение, разъяснение, демонстрация преимуществ продукта и другие методы, повышающие коммуникационную наглядность инновации.

Но чаще всего в процессе потребления возникает барьер другого типа, связанный с *неудачным предыдущим опытом* потребления такого же или схожего продукта (неудачный опыт потребления одного продукта может

быть перенесен на другой продукт). Пытаясь не допустить формирования такого барьера, фирмы заботятся о своей репутации, о репутации своих торговых марок. Если такой барьер возник, то он требует сознательного вмешательства, так как данный барьер не допускает дальнейшего потребления, в том числе и виртуального. Указанные барьеры восприятия характерны для продуктовых инноваций, которые несут в себе элементы новизны для потребителей.

Кроме указанных психологических барьеров восприятия инновационным продуктам присущи также и традиционные барьеры, возникающие на пути любого продукта:

- неудачное позиционирование продукта на рынке,
- ценовой барьер,
- сопротивление изменениям со стороны персонала предприятий, на которых внедряется инновация,
- здоровый консерватизм потребителей, их менталитет (в одних сферах мы отгораживаемся от западного опыта, в других, наоборот, продвижение новинки будет успешным, если оно идет через западных партнеров).

Для преодоления этих барьеров также необходимо разрабатывать специальные маркетинговые мероприятия.

Среди наиболее удачных маркетинговых приемов продвижения инноваций на рынок можно назвать:

- бесплатную раздачу образцов (именно так компания 3М сформировала спрос на свою сейчас широко известную продукцию – клейкие листки post-it);
- разработку новых программных продуктов, в том числе компьютерных игр, для использования которых необходимо обновлять (модифицировать) персональный компьютер;
- вовлечение потенциальных потребителей в процесс разработки новой продукции. Элвин Тоффлер ввел термин прозьюмеры (сокращенно от proactive consumer), которым он назвал потребителей, участвующих в создании и разработке нового продукта. Например, прозьюмер сидит за компьютером и отбирает наиболее понравившиеся ему проекты автомобилей, предлагаемые системой автоматизированного проектирования;

Особое направление в продвижении инновации на рынок – разработка бизнес-плана и поиск потенциальных инвесторов. Два раздела бизнес-плана связаны с маркетингом:

- оценка рынка и конкуренции. В этом разделе необходимо показать знание рынка и конкурентов, описать потенциальных потребителей продукции;
- стратегия маркетинга. В этом разделе описывается общий план действий фирмы на рынке: ценовая политика, политика продвижения продукции и каналы сбыта, а также перспективы развития данного направления бизнеса.

Но в целом продвижение инноваций требует нетрадиционного подхода, призванного сломить барьеры восприятия и заинтересовать потенциальных потребителей инновации.

### **Исследование рынка**

Поиск потенциальных сфер применения инноваций является слабо структурированным, творческим процессом, который может опираться на методы мозгового штурма, метод аналогов (benchmarking), широкий отраслевой поиск, анализ бизнес-систем в перспективных отраслях и т.д.

Но в любом случае требуется широкий кругозор, определенная проницательность и информированность, опыт подобной работы, наличие связей в деловой среде, коммуникабельность, навыки делового общения и другие качества, которыми не всегда владеет исследователь.

Следовательно, это специализированный вид деятельности, в котором может участвовать создатель инновации, но организовать эту деятельность призваны другие специалисты – инновационные менеджеры.

Методическую помощь в поиске сфер применения инноваций может оказать известная схема Д.Абея, который предложил вести поиск в трех измерениях:

1. кто – потенциальные потребители (бизнес-сегменты);
2. что – потребности покупателей;
3. как – технология, используемая при разработке и производстве продукта.

Исторически можно выделить несколько стадий в ориентации бизнеса и соответственно инноваций. Первоначально бизнес был *ориентирован на продукт*, ставилась задача сделать продукт лучше, повысить его производительность или улучшить другие параметры. Затем американский исследователь Т.Левитт в середине прошлого века вводит понятие «Маркетинговой близорукости» и говорит о том, что бизнес необходимо ориентировать на *потребности рынка*. В более поздних исследованиях американский специалист по стратегическому менеджменту И.Ансофф обосновывает необходимость ориентации бизнеса *на продукт и рынок одновременно*, что обеспечивает получение синергического эффекта. Д.Абель развивает подход И.Ансоффа, предлагая дополнительно третий измеритель в ориентации бизнеса – *технологию*.

В соответствии со схемой Абея поиск на инновационном рынке необходимо вести по трем осям: искать потенциальных потребителей, возможные сферы применения продукта, а также технологии использования.

Важно подчеркнуть, что в процессе коммерциализации уникальной технологии может возникнуть проблема *формирования нового рынка*, убеждения потребителей в нужности нового продукта. Так, потребовалось много времени и средств для того, чтобы люди поняли и оценили преимущества камеры Polaroid, растворимого кофе, микроволновых печей и других ныне

широко признанных товаров, при этом не всегда маркетинговые усилия приносят плоды.

Подчеркнем, что в процессе коммерциализации инноваций, при освоении новой продукции или технологии, маркетинг должен использоваться **трижды**:

1. исследование рынка с целью оценки коммерческой привлекательности инновации;

2. тестирование рынка или сравнение промышленного образца новинки с аналогичными или схожими изделиями (технологиями). Такое *сравнение должны проводить потребители*. Если более 51% потребителей оценят новинку положительно, то она будет иметь шанс на коммерческий успех;

3. пробный маркетинг или оценка *готовности потребителей и сбытовой сети* приобретать новинку.

В целом можно сделать вывод, что поиск потенциальных сфер применения новых разработок и оценка привлекательности рынка – сложнейшая задача маркетинга инноваций.

### **Ценообразование.**

**Цена** – количество денег, запрашиваемых за продукт или услугу. В широком смысле – это сумма ценностей, которые потребитель отдает в обмен на приобретение определенной продукции или услуги.

В процессе ценообразования пересекаются интересы продавца и покупателя, продавец заинтересован продать дороже, а покупатель – купить дешевле, поэтому возможны компромиссы, соглашения.

Ценообразование на инновационном рынке является сложнейшей проблемой, во многом обусловленной спецификой инновации как товара. На процесс установления цены оказывают влияние множество факторов:

- Уникальность инновации и как следствие – отсутствие аналогов для сравнения, особенно для радикальных инноваций.
- Объект продажи – может продаваться лицензия, ноу-хау, промышленный образец, готовая технология и т.д.

Специфика инноваций приводит к тому, что на начальных стадиях инновационного процесса используются в основном *договорные цены*, условия определения и размеры которых указываются в хозяйственных договорах, контрактах, соглашениях или заказах. На этих стадиях чаще всего речь идет об *ожиданиях* каждой стороны, так как ни разработчик инновации, ни потенциальный покупатель чаще всего не имеют базы для сравнения затрат и результатов (особенно, если речь идет о базовых инновациях). Поэтому договорная цена устанавливается в процессе переговоров между заказчиком и разработчиком.

Для каждого инновационного продукта цена устанавливается индивидуально при заключении договора (контракта) между продавцом и покупателем.

Мировая практика свидетельствует, что чаще всего инновации скупаются за бесценок с позиций их разработчиков. Однако с позиций производителей новые изобретения обычно появляются в «примитивном виде», их использование в будущем зависит от процесса усовершенствования, расширяющего практические возможности изобретения (так произошло с радио, компьютером, лазером и т.д.). Поэтому именно производитель чаще всего принимает на себя технический и коммерческий риск, связанный с траекторией будущих усовершенствований и их экономических последствий.

Естественно, что фирма, производящая инновационные товары на основе собственных или приобретенных разработок, должна компенсировать понесенные затраты. Поэтому любая новинка на первых порах стоит дорого: производители используют ценовую стратегию «снятия сливок».

Стратегия снятия сливок основана на готовности части покупателей заплатить за товар большую цену. Чаще всего используется при установлении цены на новые уникальные товары, которые рассчитаны в первую очередь на потребителей-новаторов. Затем данный сегмент рынка насыщается, цена понижается, и товар приобретают потребители из другого сегмента. По сути, это ценовая дискриминация во времени, так как по идее покупатель может подождать, пока товар подешевеет. Однако в реальной жизни этого не происходит: потребитель платит за уникальность.

Высокие цены привлекают конкурентов, поэтому новинки нуждаются в средствах защиты, которыми могут быть патенты и ноу-хау, контроль источников сырья, высокие затраты на копирование. Так, Сони устанавливает высокие цены на свои новинки, когда конкуренты начинают предлагать аналогичный товар, она постепенно понижает цены, так как к этому времени уже сняла сливки с рынка.

В целом маркетинговые мероприятия в рамках инновационного процесса зависят от стадии, на которой находится разработка: по мере конкретизации разработки маркетинговые мероприятия становятся более детализированными. Если на начальных этапах инновационного процесса оценивается наличие рынка и его потенциал, то на стадии изготовления опытного образца и на последующих стадиях осуществляется «подгонка» продукции под требования и пожелания потребителей. Новизна и нестандартный характер инноваций как товара затрудняет поиск сфер их применения, определяет специфику методов продвижения и продажи инноваций.



## **Тема 15. Финансирование инновационной деятельности.**

*Источники финансирования инноваций. Государственные источники, внебюджетные источники. Цели инвестиционные приоритеты различных источников. Формы финансирования инноваций*

*Методы финансирования инвестиционных проектов: самофинансирование. Акционерное финансирование; государственное финансирование; кредитное (заемное) финансирование; проектное финансирование; лизинг.*

### **Источники финансирования инноваций.**

Создание инновации и ее коммерциализация требуют затрат времени, ресурсов и капитала.

Инновационная деятельность в рамках действующего предприятия в большинстве случаев финансируется за счет собственных средств этого предприятия

Чаще всего инновационный проект создает предприниматель, который ищет возможности использовать новую технологию или продукт. Если создается новое предприятие, то он (или она) начинает свой бизнес с того, что имеет, не получая заработной платы или получая очень мало, работая дома или в рамках существующей компании.

Во многих случаях начальное финансирование поступает за счет региональных или национальных грантов или наград. В дальнейшем друзья и родственники могут оказать какую-то поддержку, но в большинстве случаев эта поддержка не может длиться долго и не является достаточной, к тому же у родственников и друзей может не быть полезных коммерческих контактов.

Обычно затраты на доведение новой идеи/ технологии до продукта и его маркетинг оказывается много больше, чем предполагалось. В развитой рыночной среде (например, в США или в ЕС) чаще всего новый капитал поступает из следующих источников:

- Фонды венчурного капитала
- Неформальные инвесторы (бизнес-ангелы)
- Банки и другие источники долгового финансирования
- Рынки ценных бумаг растущих компаний
- Инновационные компании
- Другие источники.

Какой из перечисленных источников является доступным и наиболее приемлемым для конкретного инновационного проекта, зависит от ряда факторов, прежде всего:

- Стадии развития проекта
- Размера и возраста компании, предлагающей инновацию
- Величиной необходимого финансирования
- Технологическим уровнем предлагаемой инновации.

Проведение **научных исследований** в большинстве случаев финансируется за счет источников, имеющих невозвратный характер. Такими источниками являются прежде всего общественные финансы (государственные, региональные бюджеты) и финансы корпораций. Такого рода средства в рыночных странах поступают в виде грантов, наград, благотворительности и так далее. В наших условиях базовое финансирование исследований, осуществляемых в рамках академических институтов и вузов, обеспечивается прежде всего бюджетными средствами. Кроме базового бюджетного финансирования, научные исследования и разработки поддерживаются договорными средствами, а также грантами российских и международных организаций. В России создано три федеральных фонда, предоставляющих гранты на проведение исследований, и во многих субъектах федерации действуют региональные фонды, целью которых является поддержка исследований и инноваций.

Если инновационный проект достиг **стадии прототипа** или опытного образца, который кажется приемлемым, наступает пора для венчурного капитала, заинтересованного в инвестировании ранних стадий.

Если (или когда) создается **новая компания**, стартовый капитал и полезные консультации могут предоставить неформальные инвесторы, или бизнес-ангелы. Для покрытия стартовых расходов и расходов на приобретение оборудования в ряде случаев можно получить невозвратное финансирование за счет государственных или корпоративных источников.

Если инновационная компания **быстро растет** и достигла стадии коммерческого результата, в игру вступает венчурный капитал, специализирующийся на поздних стадиях. В это время становится доступным использование банковского капитала и других долговых источников.

Доступ на рынок ценных бумаг для растущих инновационных компаний открывается на **более позднем** этапе. У компании должны быть существенные активы и благоприятная история для того, чтобы привлечь этот источник. Хотя общие правила листинга на фондовом рынке смягчились, все равно, как правило, совершенно новая компания им не соответствует.

Российская практика уже пережила (мы надеемся, что повторений не будет) период, когда ценные бумаги эмитировались новыми фирмами, не имеющими истории и активов, под реализацию грандиозных проектов.

### **Невозвратные источники**

Как уже упоминалось, эти источники преимущественно поддерживают проведение исследований. Подавляющее большинство научных исследований в СССР осуществлялось в рамках НИИ и КБ, которые финансировались за счет бюджетных средств. И сейчас больше половины финансирования деятельности этих организаций обеспечивается средствами государственного бюджета

Бюджетные ресурсы выделяются по многим каналам, при этом все более широко используются принципы долевого участия в финансировании и конкурсный порядок выделения бюджетных средств.

Основными источниками грантов для проведения научных исследований и разработок, которые доступны индивидуальным исследователям и небольшим коллективам, являются Российский Фонд Фундаментальных Исследований (РФФИ) и Российский Гуманитарный Научный Фонд (РГНФ), которые финансируются за счет государственного бюджета РФ.

Особую роль в финансировании инновационной деятельности играет Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Фонд Бортника).

### **Неформальные инвесторы или бизнес-ангелы**

Это богатые люди, которые готовы использовать свои накопления для осуществления рискованных инвестиций, используя свой опыт или удовлетворяя свои интересы и амбиции. Часто это ушедшие на покой высшие руководители крупных компаний, или люди, которые продали свой бизнес и хотят вложить свободные деньги. У них различные мотивы, и они инвестируют в одиночку или малыми группами. Преимущества и недостатки этого источника финансирования представлены в табл. 15.1.

Таблица 15.1

### **Преимущества и недостатки финансирования посредством «бизнес-ангелов»**

<b>плюсы</b>	<b>минусы</b>
Увеличивают собственный капитал компании	Существует опасность повышенного вмешательства в бизнес
«Терпеливые» деньги – меньше давления на выходе	Могут стать «бизнес-дьяволами»
Возможный благоприятный «эффект рычага» по отношению к другим инвесторам	Не всегда могут предоставить финансирование в дальнейшем
Небольшие суммы финансирования	Меньше величина доступного финансирования
Дешевле доступ по сравнению с венчурным капиталом	Неформальных труднее обнаружить
Обеспечивают ноу-хау, советы и контакты	Менее интенсивное сетевое общение

Невозможно выделить типичные устремления бизнес-ангелов. Их слишком много и они разнообразны. В общем случае они предпочитают инвестировать на местном рынке и в те отрасли, в которых у них есть опыт практической деятельности. В целом они используют менее жесткие критерии по сравнению с венчурным капиталом, и требования к доходности инвестиций у них ниже. В то же время неэкономические факторы, например, пер-

сональный контакт с предпринимателем, для них очень важны.

### **Банковское финансирование**

Финансы для инноваций могут поступить и из более традиционного источника – банковского капитала. Как правило, банки предпочитают не приобретать акций новых компаний. Однако они могут выделить кредиты и они могут предоставить обычные банковские услуги. Кроме того, банки могут предложить услуги по финансовым операциям, страхованию и управлению рисками, обмену информацией и консалтингу. Эти услуги очень важны для успешного финансового управления растущей компанией.

Собственно на банковские кредиты можно рассчитывать только в том случае, если компания демонстрирует устойчивый рост если требуемая сумма относительно мала и она нужна на короткое время. В идеале, такая форма финансирования не должна использоваться до того момента, пока денежные потоки компании не станут положительными, а их величина не позволит обслуживать процентные платежи и погасить основную сумму долга.

Выбор кредита в качестве источника финансирования инноваций определяется рядом факторов, в том числе позицией самого предпринимателя. Существенную роль здесь играет масштаб бизнеса В табл. 15.2 представлены особенности кредитного финансирования.

Таблица 15.2.

### **Преимущества и недостатки кредитного финансирования**

<b>плюсы</b>	<b>минусы</b>
Не происходит уменьшения доли собственности предпринимателя	Требуется обеспечение кредита, часто в объеме выделяемой суммы
Кредиты можно получить на короткий или более длительный срок в зависимости от потребностей компании	Необходимо выплачивать проценты, независимо от достигнутого результата

Основная проблема заключается в том, что небольшие компании, в особенности технологические, воспринимаются банками как высокорискованные и, соответственно, выделение кредитов затрудняется. Наиболее существенными рисками, которые характерны для небольших предприятий, являются:

- риск нового бизнеса, который в недостаточной степени обеспечен ресурсами, не имеет надежных рынков сбыта и деловой репутации;
- трудности роста – небольшие компании с высокими темпами развития наиболее уязвимы перед любыми непредвиденными обстоятельствами;
- недиверсифицированный характер бизнеса – компания опирается, как правило, на единственный рынок сбыта и ограниченный круг потребителей, так что даже небольшой спад конъюнктуры рынка может оказаться для компании критическим.

### **Рынки ценных бумаг (фондовые рынки).**

Рынки ценных бумаг предоставляют возможность растущим инновационным компаниям привлечь крупные суммы долгосрочного капитала за счет продажи акций компании внешним инвесторам. В развитой рыночной экономике публичный выпуск акций - IPO (Initial Public Offering) является одним из лучших способов финансирования для многих инновационных компаний. Эта же процедура является и предпочтительным «выходом» для большинства венчурных капиталистов. Конечно, публичное размещение акций связано для предпринимателя с определенной утратой контроля над своей компанией. Эта потеря контроля пропорциональна доле собственности, проданной внешним инвесторам. Вопрос о том, становится ли компания публичной, или продолжать оставаться частным предприятием, сложен.

Практика показывает, что инвесторы готовы приобретать акции не только прибыльных инновационных компаний, но и компаний, которые в момент эмиссии являются убыточными. Таким образом, оценка инвесторами финансовых перспектив компании не обязательно совпадает с ее текущим финансовым положением, инвесторы склонны верить в будущее развитие.

В общем случае выход на рынок ценных бумаг связан с выполнением ряда требований, которые могут быть слишком жесткими для молодых инновационных компаний.

В Европе и в США формируются специальные рынки для ценных бумаг быстрорастущих инновационных компаний, для которых применяются менее жесткие правила доступа, чем для зрелых рынков и компаний. Наиболее известные рынки для хай-тек компаний - NASDAQ в США, и его европейский аналог, созданный в 1996 г. в Брюсселе – EASDAQ, ряд других.

Тем не менее, фондовый рынок вряд ли является источником финансирования, доступным для совершенно новых компаний. Чаще всего возраст компаний, впервые выходящих на фондовый рынок, составляет не менее 7 лет, то есть у них уже есть определенный опыт и финансовая история. Особенности этого источника раскрыты в табл. 15.3.

Таблица 15.3

#### **Преимущества и недостатки финансирования посредством фондового рынка**

<b>плюсы</b>	<b>минусы</b>
Рост собственного капитала компании	Утрата контроля
Привлечение значительной суммы средств на длительный срок	Риск, связанный с возможными колебаниями рыночной цены акций
Отсутствие необходимости выплачивать проценты и возмещать привлеченный капитал	Требования жесткой финансовой дисциплины, информационной прозрачности и т.д.

### **Лизинговое финансирование.**

Лизинговое финансирование предполагает получение активов для организации инновационной деятельности во временное пользование на возмездной основе без оформления права собственности в момент получения. Такая альтернатива возможна по истечении срока договора лизинга.

*Пользователь* получает существенные преимущества за счет лизинга. Важной особенностью является то, что прибыль получается в результате эффективного использования оборудования, а не владения им. К преимуществам лизинга для лизингополучателя относятся:

- возможность переоснащения производства новым высокотехнологичным оборудованием без привлечения значительных финансовых ресурсов особенно это актуально для предприятий, испытывающих финансовые затруднения, малых фирм;
- гибкость условий, форм и систем расчетов, предусмотренных контрактом, (платежи могут начаться даже после того, как будет реализована продукция, выпущенная на оборудовании, взятом в лизинг);
- отнесение лизинговых платежей к себестоимости, что уменьшает налогооблагаемую базу при расчете налога на прибыль;
- преимущества и относительная простота при учете,
- комплексность предлагаемых услуг;
- возможность быстрой смены оборудования;
- сохранение права собственности и вытекающих из него налоговых и других обязательств за лизингодателем (учет на его балансе, экономия на налоге на имущество);
- неутяжеление баланса заемными средствами, сохранение возможности получения кредитов для других целей;

### **Венчурный капитал**

*Начало венчурного бизнеса связывают с именами Артура Рока, Франклина Джонсона, Тома Перкинса, семьи Дрепер. Первый зарегистрированный венчурный фонд (1961 г., Артур Рок) состоял из 5 млн долларов, из которых было размещено только 3 млн. долларов. К середине 90-х гг. мировой рынок венчурного капитала составлял более 100 млрд долларов. Новые инвестиции составляли в 1996 г. в США – 10 млрд долл, а в Европе – 8 млрд. долл. На европейском рынке в 1999 г. средняя доходность инвестиций составила 25%.*

Венчурное финансирование представляет собой специальную финансовую технологию, которая помогает привлечь инвестиции растущим компаниям. Венчурный капитал – один из наиболее подходящих для инновационных компаний источников инвестиций. Венчурный капитал представлен фондами, которые формируются на рынках капитала специализированными фирмами.

*«Венчурный капитал – источник финансирования малых и средних частных (или приватизированных) предприятий, которое осуществляется в*

*форме инвестиций в акционерный капитал в обмен на долю или пакет акций, без предоставления какого-либо залога»*

*В настоящее время в США и в других развитых странах существуют различные организации венчурного капитала, которые осуществляют инвестиции в компании, находящиеся на разных этапах развития: в зависимости от специализации на отдельных стадиях технологического развития, выделяют фонды ранних стадий, фонды стадии расширения, и фонды поздних стадий. Существуют и так называемые сбалансированные фонды, работающие со всеми типами компаний.*

Фонды венчурного капитала покупают акции или конвертируемые в акции облигации компаний. Венчурные фонды не требуют дивидендов, они ожидают роста компании и увеличения стоимости своих инвестиций. Следовательно, они ищут инновационные малые компании с высокими темпами роста. В табл. 15.4. представлены характеристики венчурного финансирования.

Таблица 15.4

#### **Преимущества и недостатки венчурного финансирования**

<b>плюсы</b>	<b>минусы</b>
Долю в собственности компании	Определенная утрата контроля
Отсутствие обеспечения и залога	Место в Совете директоров для представителя венчурного фонда
Отсутствие процентных выплат	Требование жесткой финансовой дисциплины
Добавленная стоимость (от опытных инвесторов) <sup>13</sup>	Необходимость делиться доходами (при выходе фонда)
Прирост капитала (при выходе)	

В разных странах используются различные организационные модели венчурного финансирования, однако они имеют ряд общих черт:

- необходимые для реализации перспективной идеи финансовые средства представляются без обеспечения, а единственным залогом служит доля собственности в капитале компании
- инвесторы допускают возможность потери вложенных средств, и разделяют эту возможность с предпринимателем.
- инвесторы принимают активное участие в управлении финансируемыми проектами
- инвесторы заинтересованы в поиске и поддержке новых наукоемких разработок.

<sup>13</sup> По данным Европейской Ассоциации Венчурного Капитала, около половины менеджеров компаний, получивших венчурное финансирование, отмечают вклад венчурных инвесторов в виде финансовых советов, разработки корпоративной стратегии, обмена другими идеями.

Существуют различные варианты осуществления венчурных инвестиций. Большая часть венчурного финансирования поступает за счет фондов венчурного капитала. Наиболее сложной организационной схемой финансирования рискованных проектов является организация венчурного фонда. В США более 600 таких фондов, и на них приходится около 75% венчурного капитала.

Сравнительно небольшой опыт работы венчурных фондов в России, тем не менее, позволяет выделить несколько факторов, наличие которых приводит к отказу от венчурных вложений. Перечислим некоторые из них:

- Информационная закрытость
- Запутанная структура собственности
- «Комплекс враждебного окружения» - боязнь вмешательства инвесторов в бизнес.

В случае благоприятного для инновационной компании результата тщательного изучения, наступает пора подготовки и подписания взаимных обязательств и собственно выделения инвестиций - заключение **инвестиционного договора или контракта**.

Венчурные компании (в качестве которых мы рассматриваем и специализированные фонды, и отдельных венчурных инвесторов) обычно ориентируются на 3-7 летнюю длительность вложений. По истечении этого срока предполагается **выход из проекта** – возврат инвестиций и получение прибыли. Планирования выхода и оценка возможной доли инвестора в капитале компании-реципиента является одной из сложных проблем венчурного финансирования и обычно предусматривается в конкретной форме на этапе заключения инвестиционного договора или контракта.

Развитие венчурной индустрии связано с процессами **специализации** венчурных компаний, которые определяются квалификацией сотрудников, размером фондов, опытом деятельности и историей создания фонда.

Некоторые венчурные фонды специализируются в определенных отраслях. На протяжении последних лет наиболее привлекательными для венчурных фондов были компании, создающие программные продукты, биотехнологии, телекоммуникации и сетевые продукты и оборудование.



## **Тема 16. Методы оценки инновационных проектов.**

*Оценка эффективности инноваций в рыночной экономике*

*Назначение и классификация методов. Комплексная оценка эффективности.*

*Стадии процесса оценки инновационных проектов: идентификация возможностей, сбор информации, необходимой для принятия решения, выбор наилучших способов действий, контроль за успешность. Реализации решений.*

*Методы оценки экономической и финансовой эффективности инноваций.*

*Анализ источников неопределенности. Учет фактора риска и инфляции. Оценка устойчивости проекта.*

*Методы оценки индивидуальной ставки дисконтирования в отечественных условиях.*

### **Оценка эффективности инновационных проектов**

Осуществление инновационной деятельности оказывает глубокое и долгосрочное воздействие на текущее состояние компании и, в еще большей степени, на ее будущие конкурентные преимущества, формируя стратегический потенциал компании. Именно поэтому при оценке и отборе инновационных проектов финансовые критерии могут играть подчиненную роль по отношению к нефинансовым критериям, то есть критерии эффективности вложений в инновационные проекты являются более разнообразными, чем обычные критерии коммерческой эффективности инвестиций.

Таким образом, в процессе отбора и оценки ИП используются как неформализованные, так и формализованные критерии и методы. Баланс между формализованными и неформализованными методами во многом зависит от специфики проекта, величины и уровня ключевых компетенций предприятия, реализующего проект, других факторов. В общем случае, чем выше уровень новизны и неопределенности, связанный с проектом и возможностями его реализации, тем, при прочих равных условиях, большую роль играют неформализованные оценки, а область применения формализованных методов сужается.

Существует несколько подходов к формированию комплексной оценки, которая помогает сформировать «оптимальный» портфель инновационных проектов компании.

Можно выделить несколько этапов оценки проектов, на базе которых должна строиться процедура оценки.

1. определение критериев оценки;

2. оценка проектных предложений на основании выделенных критериев. На данном этапе может быть использована количественная информация, либо, в случае отсутствия достоверных данных, экспертные оценки.

3. принятие или отказ от проектного предложения на основе полученных данных;

4. выявление областей, по которым нужна дополнительная информация, и выделение средств на ее получение;

5. оценка воздействия полученных новых данных на продолжение работы над проектом;

6. принятие одной из альтернатив относительно будущего проекта: продолжение работы над проектом согласно первоначальному плану, корректировка плана проекта, принятие решения о прекращении проекта.

Масштаб и методы проведения процедур комплексной оценки проектов определяются руководством компании и зависят от размера инвестиций и от значимости проекта в свете корпоративных целей. Важно отметить факт целесообразности проработки всех факторов, связанных с осуществлением инновационного проекта, так как это в значительной мере может повлиять на его успех или неудачу.

### **Общие критерии оценки инновационных проектов**

Критерии, используемые при оценке проектов, различаются в зависимости от ситуации, в которой находится компания, а также от ее отраслевой принадлежности. Рассмотрим некоторые факторы, значимые для большинства компаний, для удобства объединив их в следующие группы.

#### **(А). Критерии соответствия корпоративной стратегии (стратегические критерии)**

1. Совместим ли проект с текущей стратегией компании?

2. Согласуется ли проект со сложившейся культурой и имиджем организации?

3. Соответствует ли проект отношению руководства к риску?

#### **(Б) Рыночные критерии**

1. Отвечает ли проект потребностям рынка?

2. Прогнозируемый объем продаж.

3. Позиция в конкурентной борьбе.

4. Воздействие на существующие продукты.

#### **(В) Научно-технические критерии.**

1. Вероятность технического успеха проекта

2. Стоимость и время разработки.

Ошибки при оценке проекта возникают по следующим причинам:

-изменения в проекте в процессе реализации с целью преодоления технических трудностей и учета рыночных изменений;

-нетехнические факторы, такие как инфляция;

-изменение во внешней среде проекта, например, новое природоохранное законодательство;

-недооценка производственных и сбытовых затрат.

3. Будущие нововведения.

4. Патентная чистота.

5. Экологическая экспертиза.

### **(Г) Производственные критерии.**

К моменту, когда проект приближается к завершению и переходит из подразделений НИОКР в производственные подразделения, создаются предпосылки для выпуска небольшого количества конечного продукта. Таким образом на стадии оценки необходимо учитывать затраты конкретного предприятия на подготовку производства к выпуску больших объемов продукции. Внедрение нового продукта редко проходит без трудностей. Возникающие при этом проблемы можно разделить на следующие две группы: во-первых, это проблемы, связанные с мощностями для производства нового продукта, во-вторых, - проблемы, связанные с себестоимостью продукции и обеспечением заданного уровня рентабельности.

1. Соответствие имеющимся мощностям.

2. Себестоимость продукции.

### **Финансовые критерии оценки инновационных проектов.**

Финансовая оценка необходима для принятия решений об инвестициях в инновационный продукт/процесс, при совершении сделок купли или продажи, при определении величины залога и при других рыночных сделках. Оценка инновационных проектов требуется следующим группам заинтересованных лиц:

- инвесторам;
- владельцам прав на интеллектуальную собственность;
- организациям, осуществляющих экспертизу и отбор проектов;
- венчурным компаниям и фондам;
- создателям инноваций;
- менеджерам проектов.

Критерии оценки инновационных проектов и ожидаемых результатов определяются целями проведения оценки и приоритетами заинтересованных лиц. Хотя существует ограниченное число финансовых критериев, особенности их применения, установление приоритетов и интерпретация результатов могут в значительной степени меняться в зависимости от типа и индивидуальных целей инвестора. Мы уже не раз подчеркивали, что хотя финансовая оценка не исчерпывает всех составляющих комплексной оценки инновационного проекта, для большинства частных источников инвестиций именно финансовая состоятельность проекта является определяющей для принятия решения об инвестировании.

Принципы оценки инновационных проектов совпадают с принципами оценки любых инвестиций, и базируются на прогнозировании денежных потоков, порождаемых проектом и приведении их к настоящему моменту времени (дисконтировании).

Основные трудности, связанные с оценкой инновационных проектов, можно объединить в следующие группы:

- Трудность прогнозирования ожидаемых денежных потоков из-за высокой неопределенности результатов коммерциализации;
- Необходимость учета высокого уровня риска, присущего инновационным проектам;
- Ограниченность времени и средств для проведения сложных расчетов.

В силу указанных причин на практике чаще всего используются сравнительно простые методы оценки, которые не являются безукоризненными с точки зрения их теоретического обоснования.

### **Методы оценки инвестиционных проектов**

#### *Срок окупаемости*

Этот подход предполагает расчет времени, за которое возвращается первоначальный вклад в проект. Метод расчета окупаемости очень прост, но имеет серьезные недостатки. Прежде всего, он не учитывает изменения стоимости денег. Другая проблема метода окупаемости заключается в том, что он не принимает в расчет те денежные потоки, которые будут получены по завершении срока окупаемости.

#### *Метод чистой приведенной стоимости (Net present value, NPV)*

**Чистая приведенная стоимость** проекта равняется сумме текущей стоимости всех денежных потоков по проекту. В качестве приближенной ставки дисконтирования используется стоимость капитала, который требуется для финансирования проекта. Это выражается следующим уравнением:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1 + WACC)^t}$$

Для принятия решения используются следующие правила:

**Взаимно исключающие проекты:** выбирается проект с наибольшей чистой приведенной стоимостью.

**Независимые проекты:** выбираются все проекты с положительной чистой приведенной стоимостью.

#### *Метод внутренней нормы рентабельности (доходности) (IRR)*

**Внутренняя норма рентабельности** — это такое значение ставки дисконта, при котором чистая приведенная стоимость проекта равна нулю. Для расчета используется следующее уравнение:

$$0 = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t}$$

При этом проекты оцениваются с помощью следующего правила:

Взаимно исключающие проекты: выбирается проект с наибольшим значением IRR.

Независимые проекты: выбираются проекты с IRR, большей стоимости капитала инвестора.

### *Оценка риска*

В реальной жизни денежные потоки - это только оценка будущих последствий случайных событий. Исходя из этого, можно сказать, что риск проекта - это переменная ожидаемых денежных потоков, порожденных этим проектом. Одними из самых распространенных методов, которые можно использовать при оценке риска ожидаемых денежных потоков по проекту, являются: анализ чувствительности, сценарный анализ, учет риска проекта через поправки коэффициента дисконтирования.

## Тема 17. Управление инновационными проектами

*Понятие инновационного проекта. Методы комплексной оценки и отбора инновационных проектов.*

*Планирование инновационного проекта. Организация управления проектом. Контроль и регулирование работ по проектам. Порядок завершения проектов.*

*Сетевые методы в управлении проектами.*

*Вопросы формирования портфеля проектов.*

*Управление творческими группами. Подбор персонала для исследовательского проекта. Системы мотивации и поощрения персонала.*

*Инструментальные средства управления инновационными проектами.*

Инновационные проекты предполагают осуществление инвестиций, и с этой точки зрения могут рассматриваться в качестве более узкого понятия, чем инвестиционные проекты. Именно поэтому управление инновационными проектами по своей логике совпадает с управлением инвестиционными проектами, и включает этапы планирования, организации, контроля и мотивации участников. Однако инновационные проекты имеют свою специфику, которая выражается прежде всего в высокой неопределенности ожидаемых результатов и, следовательно, высоким риском инвестиций.

**Инновационный проект** как форма целевого управления представляет собой взаимоувязанный по срокам, ресурсам, исполнителям комплекс мероприятий, сопровождаемый комплектом проектной документации и приводящий к инновации.

### Планирование инновационного проекта

Основная цель планирования инновационного проекта состоит в интеграции всех участников для выполнения комплекса работ, обеспечивающих достижение его конечных результатов.

**План инновационного проекта** представляет собой детальный, развернутый во времени, сбалансированный по ресурсам и исполнителям, взаимоувязанный перечень научно-технических, производственных и других мероприятий, направленных на достижение конечной цели.

Возможные этапы планирования инновационного проекта приведены на рис. 17.1. В соответствии с предложенной схемой первым шагом планирования инновационного проекта является составление **каталога требований**, в котором отражаются требования потенциальных заказчиков, сегментирование рынка для нового продукта, время выхода на рынок, общая оценка риска. Язык написания каталога выбирается понятным клиенту (без специфических технических подробностей).

Показатели, очерченные в каталоге требований, конкретизируются в **расширенном техническом задании (ТЗ)**. При этом если каталог требований составляется на «языке клиентов», то расширенное техническое задание на «языке предприятия».

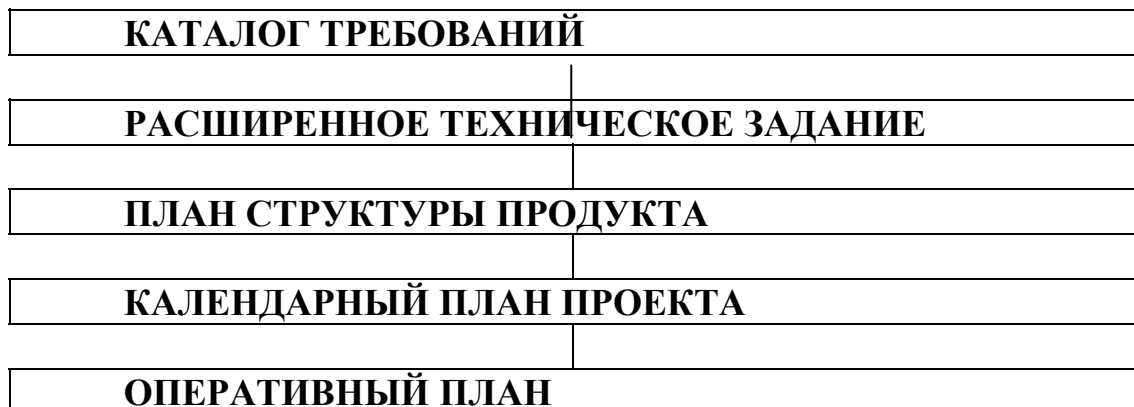


Рис. 17.1. Схема планирования проекта

В состав расширенного технического задания (ТЗ) включаются следующие элементы:

1. Описание проекта:

подробное описание продукта или технологии;  
организация управления проектом;  
определение руководства проектом и состава проектной группы;  
регламент предоставления отчетности по проекту;  
обоснование проведения работ по всем этапам своими силами или привлечения соисполнителей или приобретения (лицензий, активов и т.д.)

2. Рыночные и экономические цели проекта:

ожидаемая доля рынка;  
группа покупателей;  
объем продаж (минимальный, вероятный, максимальный);  
цены и условия поставки;  
стратегия вывода на рынок и каналы сбыта;  
допустимый уровень затрат;  
рентабельность инновации;  
критерии прекращения проекта.

3. Временные параметры проекта:

срок реализации проекта;  
предполагаемое время его завершения;  
срок вывода инновации на рынок  
сроки достижения промежуточных результатов;  
распределение затрат во времени.

4. Технические параметры:

технические требования к параметрам продукта;  
концепция конструкции;  
перечень и основные характеристики компонентов;  
требования стандартизации;  
требования к материалам, оборудованию;  
дизайн и эргономика.

5. Производственные параметры:  
организация производства (собственное или размещение заказа);  
технология и уровень автоматизации;  
требования к качеству;  
концепция переработки отходов.

6. Защита авторских прав:  
заявка на патент или другой вид защиты авторских прав;  
планируемая выдача лицензий.

Расширение ТЗ осуществляется за счет дополнения его имеющейся информацией о концепции маркетинга будущего продукта, о необходимых затратах и ожидаемых результатах и др. В инновационном проекте при создании совершенно нового продукта или технологии невозможно заранее запланировать все параметры, поэтому предлагается использовать динамическое расширение ТЗ, которое предполагает внесение изменений по мере уточнения данных. При таком подходе важно определить «точку замораживания», после которой параметры должны быть окончательно установлены и больше не меняться. Этот порог зависит от многих факторов: типа проекта, величины предполагаемых затрат на его реализацию и т.д. Важно, что точка замораживания должна быть установлена перед началом этапа работ, который сопряжен с крупными затратами. К этому моменту расширенное ТЗ должно содержать концепцию проекта, в которую уже не будут вноситься существенные изменения.

Расширенное техническое задание носит описательный характер и может быть весьма объемным. Соответственно, целесообразно собрать наиболее важную информацию расширенного ТЗ в компактной форме. Одна из возможных форм приведена на рис. 17.2.

Информация расширенного ТЗ конкретизируется в **плане структуры продукта**, представляющего собой перечень всех элементов, из которых будет состоять результат проекта (компоненты, блоки, узлы создаваемого продукта).

Однозначно определить структуру результата можно только при готовом техническом решении, поэтому невозможно избежать изменений в плане структуры продукта по ходу проекта. В среднем нормальным считается изменение 20% компонентов за время реализации проекта.

План структуры продукта является первым в логической цепочке конкретных планов по проекту. Он включает все работы, которые необходимо



выполнить для достижения результата, но не отражает взаимосвязи между работами и их привязку во времени, что конкретизируется на последующих этапах планирования. В процессе разработки плана структуры продукта очень важна креативность сотрудников, поэтому наилучшим вариантом организации работы является работа в команде.

Название проекта:		№
Исходная ситуация:		
Цель проекта:		
Содержание проекта:		
Критические факторы успеха:		
Бюджет проекта:		
События:	Дата:	Участники:
Начало проекта:		Заказчик:
Промежуточный результат 1		Руководитель проекта:
Промежуточный результат 2		Проектная группа:
Промежуточный результат 3		
Окончание проекта:		

Рис. 17.2. Форма «Описание проекта».

На основании плана структуры продукты составляется **календарный план проекта**, в рамках которого оцениваются затраты времени и средств на выполнение отдельных работ, составляется план промежуточных результатов и план затрат. В качестве промежуточных результатов выступают события (контрольные точки, вехи), которые можно однозначно описать, например, завершение важного этапа работы.

В качестве инструментов календарного планирования инновационных проектов рекомендуется использовать сетевые графики или диаграммы Ганта.

**Сетевой график** – это графическое представление логической последовательности работ в целях выполнения проекта.

В основе современных методов управления проектами лежат методики, разработанные в конце 50-х годов в США. В 1956 году для составления планов графиков крупных комплексов работ по модернизации заводов «Дюпон» был создан рациональный и простой метод описания проекта с использованием ЭВМ. Метод получил название метода критического пути (СРМ – Critical Path Method).

Параллельно в 1958 году в процессе создания ракетного вооружения Поларис был разработан и применен метод ПЕРТ (метод оценки и пересмот-

ра планов)<sup>14</sup>, который затем нашел широкое применение за пределами ракетостроения.

PERT/время - это метод планирования и управления, который имеет четыре особенности: сетевой график, временные оценки, определение резервов времени и критического пути, возможность принятия мер по корректировке графика.

В большинстве детерминированных проектов используется одна оценка продолжительности выполнения работы, основанная на нормативах привлечения ресурсов (например, 40-часовая рабочая неделя). В менее определенных случаях рекомендуется оценивать продолжительность выполнения каждой работы на основе трех оценок: а) оптимистической; б) пессимистической; с) наиболее вероятной.

В более сложных программах, которым присуща высокая степень неопределенности, в PERT делается допущение, что продолжительность работ, носящих пионерный характер, является случайной величиной, которая подчиняется бета-распределению.

После того, как определена продолжительность выполнения каждой работы, рассчитывается критический путь, определяющий время завершения проекта, а также резервы событий и работ, которые позволяют перераспределить ресурсы для ускорения отдельных операций.

Метод PERT/затраты представляет собой дальнейшее развитие метода в направлении оптимизации сетевых графиков по стоимости.

Для метода PERT/затраты характерны следующие основные этапы:

1. структурный анализ работ по проекту;
2. определение видов работ (НИОКР, производство, маркетинг);
3. построение сетевых графиков;
4. установление функциональной зависимости стоимости работ от их продолжительности;
5. нахождение продолжительностей работ, минимизирующих стоимость выполнения проекта, при заданных сроках выполнения всей программы;
6. контроль за ходом работ;
7. выработка в случае необходимости корректирующих воздействий.

После того как сроки и стоимость выполнения каждой работы определены, рассчитываются необходимые материальные и трудовые ресурсы и составляется бюджет по каждому виду работ, а также бюджет всего проекта.

В ходе выполнения проекта периодически делается оценка «затрат до завершения работ», и фактические затраты сопоставляются с плановыми. В случае отставания по срокам или перерасхода средств руководитель проекта имеет возможность принять корректирующие меры. Сетевые графики и

---

<sup>14</sup> PERT - Program Evaluation and Review Technique

стоимостные оценки время от времени пересматриваются, с тем чтобы они соответствовали фактическим и плановым изменениям программы.

Сильные и слабые стороны метода:

1. ПЕРТ заставляет тщательно планировать проекты. В сложных проектах практически невозможно планировать события и работы, не увязав их воедино в сетевом графике. Разработчики ПЕРТ говорили, что на 80 % его ценность для управляющих определяется тем, что он требует структурировать комплекс операций и спланировать проект.

2. Метод основан на моделировании и, следовательно, дает возможность проведения экспериментов и вариантных расчетов.

3. Повышает эффективность контроля, так как позволяет не только анализировать данные за прошлый период, но и видеть потенциальные проблемы в будущем.

*Ограничения метода*

1. Неточные оценки снижают эффективность метода.

2. Долгое время автоматизированные в связи с высокой стоимостью вычислительного ресурса системы управления проектами применялись только для анализа очень масштабных проектов. Сейчас это ограничение становится менее существенным в связи с появлением достаточно дешевых пакетов прикладных программ, ориентированных на управление малыми и средними проектами. В связи с этим системы управления проектами стали более распространенными.

В России идеи, сходные с идеями положенными в основу метода ПЕРТ, еще в 30-х годах были предложены на строительстве Магнитогорского металлургического комбината. В то время они не получили распространения и для них не были произведены необходимые математические разработки. В 60-е годы подведомственные институты Министерства обороны активно занялись разработками в этой области, были разработаны методы СПУ (сетевого планирования и управления), которые применялись в ряде отраслей народного хозяйства.

Отметим, что при планировании работ по проекту обязательно нужно помнить о согласовании проектного и **оперативного планирования**. Плановые показатели проекта не должны выходить за рамки средств, предусмотренных в бюджете на данный период, возможность реализации предусмотренных мероприятий в срок должна рассматриваться в тесной связи с занятостью сотрудников и загрузкой оборудования. Для более углубленного анализа инновационного проекта с учетом влияния стохастических факторов на процесс его реализации могут быть использованы специальные модели, основанные на стохастических графах.

## **Контроллинг инновационных проектов**

Инновационные проекты характеризуются рядом специфических особенностей, таких как высокий уровень сложности и новизны, высокий уровень рисков, единичность, необходимость междисциплинарного сотрудничества. В этих условиях важным средством достижения целей проекта является контроль хода его реализации. Контроль осуществляется по трем аспектам реализации проекта:

1. Время – проект должен быть завершен к определенному сроку;
2. Стоимость – бюджет должен быть соблюден;
3. Качество – соответствие требуемым характеристикам.

Развитие всех факторов необходимо отслеживать в комплексе. Здесь важной задачей является определение допустимых значений показателей. При этом, учитывая высокую степень неопределенности инновационных проектов и предполагая, что отклонения неизбежны, необходимо определить приоритеты. Что важнее для предприятия при реализации данного проекта – выдерживание сроков ценой более высоких затрат или допущение отклонений в качестве для снижения сроков и т.д.?

После начала реализации проекта его оценка (мониторинг) должна стать непрерывным процессом, при этом следует предусматривать возможность остановки проекта в любой момент времени в свете дополнительной информации.

Однако на практике такая периодическая ревизия проекта проводится далеко не всегда. На это есть ряд причин:

1. периодическая оценка состояния выполнения и полученных результатов проектов сопряжена с существенными трудностями информационного, организационного и методического характера;
2. процессы оценивания требуют значительного времени и ресурсов;
3. разработчики сомневаются в эффективности оценок.

Несмотря на имеющиеся трудности имеются веские доводы в пользу создания в компаниях эффективных систем мониторинга выполнения инновационных проектов.

Таким образом, контроль может быть определен как постоянный и структурированный процесс, направленный на проверку продвижения работ и выполнение корректирующих действий. Контроль можно разделить на четыре стадии: мониторинг и анализ результатов; сравнение достигнутых результатов с запланированными и выявление отклонений; прогнозирование последствий сложившейся ситуации; корректирующие действия.

В зависимости от требуемой точности различают следующие технологии оценки выполнения проекта: контроль в моменты окончания работ (метод «0 – 100»); контроль в момент 50% готовности работ (метод «50-50»); промежуточный контроль в определенных точках проекта (метод контроля по вехам); экспертная оценка степени выполнения работ и готовности проекта.

**Контроль сроков.** Эффективное управление сроками завершения работ является ключевым фактором успеха инновационного проекта по всем трем показателям: времени, затратам, качеству. Затягивание сроков выполнения работ, как правило, имеет следствием значительный перерасход средств и проблемы с качеством полученных результатов. Поэтому в методах управления проектами основной акцент делается на календарном планировании работ и контроле за соблюдением календарного графика. В случае запаздывания работ проводится анализ отклонений, выявляются их причины и разрабатываются мероприятия по корректировке плана дальнейшей реализации проекта.

**Контроль затрат.** Контроль за расходованием средств на проект заключается в постоянном сравнении фактических затрат с бюджетом. Сравнение запланированных затрат с реальными позволяет руководителю проекта прогнозировать расходы на ближайшее будущее и выявлять возможные проблемы. Цель бюджетного контроля заключается, таким образом, в выполнении первоначального бюджета и оперативном нахождении отклонений, а не в поиске путей экономии расходов.

Сравнение фактически произведенных затрат с запланированным бюджетом ведется по заранее установленным контрольным точкам (вехам). Если в результате контроля устанавливается, что бюджет исполняется и отклонений нет, то выполнение следующих работ осуществляется в соответствии с планом. Если оказывается, что фактические показатели бюджета не соответствуют плановым, необходимо найти причину расхождений, установить источник возникших отклонений и скорректировать бюджет.

**Контроль качества.** Качественное выполнение проекта означает выполнение требований и ожиданий заказчика. Эффективным методом контроля качества является TQM (total quality management). Данный метод позволяет координировать усилия по достижению требуемого уровня качества на всех этапах реализации проекта.

**Информационное обеспечение.** В связи с компьютеризацией управления сегодня широко доступны пакеты программ, позволяющие автоматизировать процессы управления проектами. К наиболее популярным программам относятся: MS Project (разработчик Microsoft)<sup>15</sup>, Primavera, Time-Line<sup>16</sup>.

Программные средства управления проектами являются инструментами менеджера, помогающими ему решать следующие основные задачи:

- составить расписание исполнения проекта – определить плановые сроки начала и завершения всех работ;

---

<sup>15</sup> Этот пакет по некоторым данным используют для планирования своих проектов около 3 миллионов людей

<sup>16</sup> Очень многие российские компании начинали свой путь к внедрению систем управления проектами именно с этого продукта.

- определить плановый бюджет проекта и распределить во времени запланированные затраты;
- провести анализ рисков и определить резервы по времени, стоимости, ресурсам, которые следует предусмотреть для надежного достижения целей проекта;
- вести учет исполнения работ проекта;
- анализировать исполнение и своевременно информировать о возникающих проблемах;
- оперативно прогнозировать параметры проекта при изменяющихся исходных данных (для анализа «что если» и для корректировки планов оставшихся работ);
- периодически генерировать отчетность по проекту в требуемом формате.

Контроль времени, стоимости и качества требует от руководителя проекта точного и оперативного знания хода выполнения работ. Средствами получения информации являются периодические отчеты по проекту и совещания. К основным задачам совещания можно отнести: обмен информацией участников проекта, обсуждение проблем и возможностей завершения работ в срок, с заданным уровнем качества и в пределах бюджета проекта.

**Порядок завершения проектов.** Проект считается завершенным после выполнения всех работ по проекту или в результате решения о прекращении работы по незавершенному проекту.

### **Управление творческими группами.**

Менеджмент в сфере НИОКР – классический случай необходимости применения органического подхода к управлению. В то же время по мере продвижения проекта по стадиям должен меняться стиль управления от «свободного» к более «жесткому», механистическому.

Многие аналитики занимались анализом эффективности исследовательских групп. В рамках этих исследований был установлен ряд интересных фактов. Например, что продуктивность групп уменьшается после пяти летней работы из-за ограниченности внешних связей. Наблюдения также показали, что внутри исследовательских групп существуют различные подходы к работе с информацией. Ученые обычно работают с первичной информацией, публикуемой в научных журналах, им присущ широкий взгляд, не ограниченный границами фирмы, авторитетами для них являются видные ученые-исследователи. С другой стороны, инженеры чаще используют вторичную информацию, сосредоточены на внутренних проблемах фирмы и полагаются на мнение своих коллег по работе. Все эти факторы должны учитываться менеджментом.

Исследования подтвердили позитивное влияние на успех проекта использования интегрированного, междисциплинарного подхода, при

котором в одну команду объединяются представители различных функциональных сфер фирмы (менеджеры, ученые, инженеры, маркетологи). Это обеспечивает, с одной стороны, тесное сотрудничество с производственными подразделениями и понимание проблем производства, с другой стороны, сотрудничество с исследовательскими подразделениями полезно производственникам для оперативного решения технических проблем, и наконец, участие маркетологов создает предпосылки для своевременной переоценки рыночных перспектив проекта. Таким **образом умение работать в группе становится одной из ключевых компетенций.**

Важным аспектом управления проектными группами является **стимулирование творческого труда.** Практика показывает, что здесь наиболее эффективным методом является **самотивация**, т.е. состояние при котором стремление к творческому труду исходит от самого работника. Большое значение для самотивации работников инновационной сферы имеет соотношение указаний и команд, поступающих сверху, и решений, принимаемых коллективно и самостоятельно участниками проекта. С одной стороны, чем больше свободы, тем больше простора для творчества. С другой стороны, пределы автономии работника ограничиваются коммерческим характером инновационного процесса. Для организации важно, чтобы творчество не превратилось в самоцель, без учета финансовых затрат и последующих результатов. Соответственно, задача руководителя состоит не только в мобилизации творческой активности специалистов, но и обеспечении ее направленности на достижение организационных целей. По мнению американских специалистов, среди мер поощрения наибольшее значение имеет признание персональных заслуг ученого руководством и коллегами, а не «безличное» вознаграждение в виде повышения зарплаты и др.

Во многих инновационных фирмах исследователи имеют большие полномочия относительно выбора и управления исследовательскими проектами. В некоторых фирмах исследователям разрешается тратить 10% своего времени на персональные исследования. Компания 3М разрешает своим сотрудникам 15% времени работать над собственными проектами. Такие меры стимулируют творческих работников переходить из общественного сектора в корпорации. Специальная архитектура зданий (ряд удобных, открытых залов для засаданий) тоже способствует повышению эффективности коммуникаций исследователей. Широко используются традиционные методы стимулирования творческой активности, такие как круглые столы, встречи с ведущими исследователями в данной области, еженедельные семинары и др.

## Тема 18. Бизнес-планирование инновационной деятельности.

*Цели бизнес планирования. Понятие бизнес проекта. Объекты и субъекты бизнес планирования. Цели, задачи и функции бизнес-плана. Состав, структура, объем, сроки формирования и жизни бизнес-плана. Особенности бизнес-плана инновационного проекта.*

*Структура бизнес-плана. Особенности основных разделов бизнес-плана. Последовательность разработки бизнес-плана. Информационное обеспечение процесса формирования бизнес плана.*

*Инструментальное обеспечение бизнес - планирования. Основные программные комплексы.*

*Бизнес-планирование (анализ ошибок, рисков и конфликтов). Причины неудач в бизнес -планировании. Основные ошибки бизнес- планирования.*

**Бизнес-план** — итоговый плановый документ, отражающий все аспекты будущего коммерческого предприятия, анализирующий все возможные проблемы и описывающий способы их решения, а также план развития деятельности компании.

Бизнес-план может носить характер текущего (один год) или перспективного (3-5 лет) плана. Цель разработки бизнес-плана - планировать производственно-экономическую деятельность компании на ближайший и отдаленный периоды в соответствии с потребностями рынка и возможностями получения необходимых ресурсов. Бизнес-план направлен на решение следующих задач:

- определение конкретных направлений деятельности компании, целевых рынков и места компании на этих рынках;
- формирование долгосрочных и среднесрочных целей компании, стратегии и тактики их достижения с определением лиц, ответственных за реализацию каждой стратегии;
- определение состава маркетинговых мероприятий компании по изучению спроса, ценообразованию, рекламе и пр.,
- оценка материального и финансового положения компании и соответствия материальных и финансовых ресурсов достижению поставленных задач;
- выявление трудностей и "угроз", которые могут помешать выполнению бизнес-плана.

Бизнес-план представляет собой не только формальное описание бизнеса, а обязательно отражает его сущность.

Можно выделить *ряд этапов* составления бизнес-плана:

- 1 - принятие решения о создании нового предприятия или внедрения мероприятий совершенствования действующего предприятия;



- 2 - анализ собственных возможностей и способности взяться за реализацию задуманного проекта;
- 3 - выбор изделия или услуги, производство которого будут являться целью задуманного проекта;
- 4 - исследование возможного рынка сбыта;
- 5 - составление прогноза объемов сбыта (для первого года ежемесячно, для второго - поквартально);
- 6 - выбор места для осуществления коммерческой или производственной деятельности;
- 7 - разработка плана производств;
- 8 - разработка плана маркетинга;
- 9 - разработка организационного плана;
- 10 - разработка юридической схемы будущей коммерческой деятельности;
- 11 - решение вопросов организации бухгалтерского учета;
- 12 - решение вопросов страхования;
- 13 - разработка финансового плана;
- 14 - написание резюме к бизнес-плану. •
- Этапы 4, 5 и 6, а также 9, 10, 11 и 12 могут реализовываться параллельно.

В табл. 18.1. представлена типовая структура бизнес-плана.

Таблица 18.1.

**Типовая структура бизнес-плана**

Раздел	Содержание раздела
1. Резюме	Основные пункты бизнес-плана в ясной и сжатой форме.
2. Анализ отрасли, в которой работает фирма	<ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристика отрасли (жизненный цикл, тип конкуренции и т.д.);</li> <li>- отраслевые тенденции развития и основные сдвиги в отрасли;</li> <li>- отраслевое регулирование (специальные законы, налоги и т.д.);</li> <li>- обзор стратегических рынков и товаров компании;</li> <li>- конкурентные преимущества компании и т.д.</li> </ul>
3. Товар /услуги, которые будут предлагаться на рынок	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уникальные потребительские свойства продукции, ее ценность для потребителей;</li> <li>- текущее состояние проекта (организовано опытное производство и т.д.);</li> <li>- имеются ли объекты интеллектуальной собственности и т.д.</li> </ul>
4. Рынок и конкуренция	<ul style="list-style-type: none"> <li>- потенциальные потребители продукции (численность, сегменты, мотивы покупок и другие важные характеристики)</li> </ul>

	ки; - ситуация на рынке (текущая и потенциальная емкость рынка, планируемая доля компании на рынке, барьеры входа и выхода и т.д.); - конкуренты (существующие и потенциальные конкуренты, их стратегии, ответные действия компании); - конкурентные преимущества компании.
5. Стратегия маркетинга.	- система ценообразования на продукцию; - организация продаж (каналы сбыта, условия сотрудничества, формы и методы продаж и т.д.); - продвижение продукции на рынок (объем затрат, планируемые мероприятия в области рекламы, ПР и стимулирования продаж); - маркетинговые стратегии в области позиционирования продукции и дальнейшего развития.
6. Производственный план	- потребности в основных фондах; - система снабжения; - организация бизнес-процессов.
7. Управление	- распределение собственности; - ключевые менеджеры компании и их резюме; - структура управления компанией.
8. Финансовый план	- потребность в финансировании (сумма и назначение средств); - финансовые расчеты по срокам окупаемости проекта; - финансовые данные за прошлые периоды деятельности компании.
9. Риски и их учет	- риски, проблемы, сложности - варианты их устранения
Приложения	В приложения к бизнес-плану включается вся важная информация, не вошедшая в предыдущие разделы

Большинство инвесторов предпочитают видеть бизнес-планы, составленные самой компанией, без привлечения сторонних консультантов. Такой документ лучше всего дает представление о сильных и слабых сторонах фирмы и ее людях. *Универсального бизнес-плана, пригодного на все случаи жизни, не существует.*

Венчурный капитал, как источник альтернативного финансирования, предъявляет свои особые требования к объекту инвестирования. Предпочтения и стиль работы разных венчурных фондов могут значительно отличаться. Поэтому, прежде чем приступать к составлению бизнес-плана, предпринимателю следует как можно лучше понять, чего ждет от него инвестор, и только после этого приступать к его написанию. Тщательное изучение бизнеса инве-

стируемой компании на стадии due diligence направлено на выявление и анализ возможных рисков для инвестора. Ниже приводится перечень рисков, связанных с различными аспектами деятельности компании, учитывающий особенности современной российской экономики.

### **Перечень рисков, учитываемых при составлении меморандума**

#### **• Собственность, акционеры**

структура акционерного капитала; цели, задачи и интересы акционеров, их совпадение с интересами и целями фонда.

#### **• Управление и управляемость компанией**

- Организационная структура.  
- Профессиональная компетентность управляющих, их способность справиться с проблемами роста: биографии управляющих с обязательным упоминанием образования, основных достижений в прошлом, наград, степеней и т.д.; личные качества (на основе личных ощущений).

- Открытость, готовность к сотрудничеству).

- Положение и статус управляющих в деловом).

#### **• Персонал**

- Взаимоотношения в коллективе: наличие команды и командного духа, атмосфера в коллективе; заинтересованность, понимание и участие в достижении конечных оперативных результатов; удовлетворение материальным и профессиональным положением.

- Делегирование полномочий.

- Ключевые фигуры и зависимость компании от них:

кто является ключевыми фигурами, их фактические функции и роль, влияние на принятие решений в компании, случаи конфликтов в прошлом и опасность для настоящего, наличие деловых и финансовых интересов "на стороне", участие в числе учредителей в других фирмах, какие цели при этом преследуются.

#### **• Клиенты**

- Крупнейшие клиенты и зависимость компании от них: кто является крупнейшими клиентами компании, объемы продаж им, статус с точки зрения монополизма на рынке; географическая и отраслевая концентрация клиентов.

- Зависимость компании от платежеспособного спроса со стороны клиентов: статистические данные о состоянии платежеспособного спроса на конкретном сегменте рынка; возможность использования финансовых инструментов для решения проблем неплатежей; мнение клиентов о качестве продукции, выполнении обязательств по срокам, номенклатуре, характеристикам продукции, планы по развитию/сокращению взаимоотношений (причины), рекомендации в случае развития.

• *Рынок* - описание рынка и его характеристика (насыщенный/ненасыщенный, конкурентный/неконкурентный, растущий/стабильный и пр.):

емкость рынка и рыночная доля компании (собственная оценка и данные маркетинговых исследований) в денежном выражении (USD);

сезонность рынка;

степень монополизации и уровень государственного регулирования и вмешательства.

- *Конкуренция*: в настоящее время и прогнозируемые на ближайшие 5-7 лет, интенсивность конкуренции, по каким направлениям она осуществляется; сильные и слабые стороны конкурентов;

опасность конкуренции для компании (конкуренция по качеству/цене);

возможность появления конкуренции со стороны возрождающихся крупных государственных (акционированных) предприятий и новых фирм, создаваемых с участием иностранного капитала (транснациональных компаний, фирм-монополистов);

участие в государственных программах, в тендерах.

- *Появление новых рыночных* факторов и способность компании оперативно на них реагировать:

новые возможности (области) применения продукта компании, осведомленность компании о них;

необходимость и возможность горизонтального расширения рынка (новые сегменты);

способность к постоянному совершенствованию выпускаемой продукции, проведение научно-исследовательских работ.

• *Сбыт*

особенности сбытовой системы компании;

зависимость компании от собственной системы сбыта (дилеров, дистрибьюторов, агентов и пр.) — объективные и субъективные факторы.

• *Система снабжения*

число крупнейших поставщиков;

отраслевая и географическая концентрация поставщиков;

зависимость компании от собственных поставщиков и ее способность изменить структуру закупок без ощутимого ущерба;

наличие "неафишируемых" договорных отношений.

• *Продукция*

на каком этапе жизненного цикла находится продукция компании;

конкурентные преимущества и недостатки;

возможность и необходимость диверсификации ассортимента продукции;

наличие и зависимость от послепродажного сервиса.

• *Производство*

особенности производственного процесса;  
эффективность организации производства;  
уровень технического оснащения (достаточность/недостаточность) и необходимость дооснащения/первооружения;  
скрытые активы и пассивы;  
длительность производственного цикла, его совпадение с финансовым (для оценки достаточности оборотного капитала);  
влияние прав пользования и распоряжения (аренда помещений, оборудования, лизинг) на надежность бизнеса, себестоимость продукции.

• *Активы*

права собственности компании (материальные и нематериальные активы), их чистота и уязвимость;

достоверность оценки стоимости активов (балансовая стоимость/рыночная стоимость);

зависимость компании от прав пользования и распоряжения, переданных компании (аренда, лицензии, патенты и пр.).

• *Финансы*

полнота, достоверность, доступность и прозрачность систем учета и отчетности;

профессиональная компетентность управляющих и специалистов в области управления финансами и бухгалтерском учете;

уязвимость отчетности со стороны контролирующих органов с точки зрения возможных убытков.

• *Репутация*

деловая репутация компании (на основании опросов);

факторы, способные нанести ущерб репутации компании.

• *Выход из компании*

видимые на настоящем этапе возможные пути выхода из компании; связанные с этим проблемы.

• *Резюме:*

подверженность оперативных результатов деятельности компании воздействию позитивных и негативных факторов;

факторы, способные вызвать колебания;

воздействие таких факторов на оперативные финансовые результаты;

способность компании контролировать действие таких факторов.

Даже самая стабильная компания сталкивается в своей работе с разнообразными проблемами, многие из которых плохо поддаются контролю. Целью изучения потенциальных опасностей для венчурного капиталиста является не механическое суммирование расчетных коэффициентов рискованности. Критическое изучение вероятных осложнений проводится для того, чтобы представить, как управляющие компанией смогут противодействовать им. Выносимые венчурным капиталистом на этот счет суждения совсем не обя-

зательно должны быть объективными. Но это и невозможно, когда речь идет об оценке такого слабо поддающегося количественному измерению фактора, как "человеческий потенциал". Всегда следует помнить, что венчурный капиталист инвестирует не в идеи, а в людей. Планирование — сложная задача, особенно в условиях низкой информационной насыщенности российского бизнеса.

## Список литературы

### Основная литература:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (части третья и четвертая). Гражданский кодекс РСФСР (действующая часть): По состоянию на 20 февраля 2007 года. – Новосибирск: Сиб. Унив. Изд-во, 2007.- 282 с.
2. Комментарии к части четвертой Гражданского кодекса РФ / Рузакова О.А. – М.: Издательство «Экзамен», 2007 – 766 с.
3. Барышева А.В. Инновационный менеджмент. Учебное пособие. – М.: Изд-во Дашков и К, 2007, 384 с.
4. Бромберг Г.В. Интеллектуальная собственность. Основной курс: Учебное пособие. - М. «Приор-издат», 2004.-464 с.
5. Желтенков А.В., Масленникова Н.П. Менеджмент в инновационной сфере. Учебное пособие. – М.: ФБК-Пресс, 2005, 536 с.
6. Кузнецова С.А., Кравченко Н.А., Маркова В.Д., Юсупова А.Т. Инновационный менеджмент. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2005. – 276 с.
7. Набор инструментов для управления проектами/ Драган З. Милошевич: Пер. с англ. Мамонтова Е.В.; под ред. Неизвестного С.И. – М.: Компания АйТи; ДМК Пресс, 2006. – 729 с.
8. Попов Ю.И., Яковенко О.В. Управление проектами – М.: ИНФРА-М, 2007.
9. Управление инновациями: Модульная программа для менеджеров, т. 7. /Сост. Гунин В. Н., Баранчев В. П. и др. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 290 с.

### Дополнительная литература:

1. Арчибальд Р.Д. Управление высокотехнологичными программами и проектами. – М.: Ай-Ти – Пресс, 2006.
2. Балабанов И.Т. Инновационный менеджмент. – СПб.: Питер, 2000
3. Бизнес-планирование: Методические указания к самостоятельной работе для студентов экономических и технических специальностей/ Сост. А.В.Бухаров; Гос. обр. учреждение «ГАЦМиЗ».-Красноярск, 2005.-39 с.
4. Бухаров А.В., Кирко В.И.. Журнал ИННОВАЦИИ №2-3, март-апрель 2002 г. «О формализации оценки стоимости объектов интеллектуальной собственности».
- Бухаров А.В., Кирко В.И.. Журнал ИННОВАЦИИ №7, сентябрь 2002 г. «Варианты оценки стоимости объектов интеллектуальной собственности».
5. Бэбьюли Ф. Управление проектом. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2002. – 208с.
6. Грачева М.В. Проектный анализ. – М.: МГУ, 2005
7. Гохберг Л. Национальная инновационная система России в условиях “новой экономики”. Вопросы экономики, №3, 2003 г.
8. В.Г. Зинов. Управление интеллектуальной собственностью: Учеб. пособие. - М.: Дело, 2003.-512 с.

9. Иванова Н. Национальные инновационные системы //Вопр. экономики. 2001, №7.
10. Инновационный менеджмент в России: вопросы стратегического управления и научно-технологической безопасности / Под ред. В. Макарова и А. Варшавского. – М.: Наука, 2004. – 880 с.
11. Инновационный менеджмент. Многоуровневые концепции, стратегии и механизмы инновационного развития. – Учебное пособие, под ред. Аньшина. – М.: Дело, 2006.
12. Инновационный потенциал научного центра: методологические и методические проблемы анализа и оценки / отв. Ред. В.И. Суслов ; науч. ред. Н.А. Кравченко, Г.А. Унтура. – Новосибирск:ИЭОПП СО РАН, 2007. – 275 с.
13. Интеллектуальная собственность как объект патентного права»: Методические указания к самостоятельной работе для студентов экономических и технических специальностей/ Сост. В.И.Кирко, А.В.Бухаров, Д.А.Гаас; Гос. образоват. Учреждение «ГАЦМиЗ». -Красноярск, 2003. -48 с.
14. Казанцев А.К., Миндели Л.Э. Основы инновационного менеджмента: теория и практика. –М.: Экономика, 2004, 518 с.
15. Кондратьев Н.Д. Основные проблемы экономической динамики. – М.: Наука, 1991.
16. Кузык Б. Н., Яковец Ю. В. Россия – 2050: стратегия инновационного прорыва. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика»», 2005. – 624 с.
17. Ляпина С. Ю. Управление рисками промышленных организаций. – М.: Маркетинг, 2003. – 128 с.
18. Маркова В.Д., Кузнецова С.А. Инновационные возможности: мифы и реальность. ЭКО, №11, 2002
19. Менеджеры инновационной деятельности в научно-технической и промышленной сферах / Под ред. Н.В. Арзамасцева, В.Г. Зинова. М.: РИНК-ЦЭ, 2001.
20. Меняев М.Ф. Управление проектами. MS Project. – М.: Омега-Л, 2005.
21. Лапыгин Ю.Н. Управление проектами. – М.: Омега-Л, 2007, 256 с.
22. Литке Х. Д. Управление проектами. – М.: Омега-Л, 2005.
23. Научно-технический журнал «ИННОВАЦИИ». Годовые комплекты с 2000 года.
24. Нельсон Р., Уинтер С. Эволюционная теория экономических изменений. Москва, Дело, 2000 г.
25. Основы патентного дела: Учебное пособие / Бромберг Г.В. – 3-е издание, стереот. – М.: Издательство «Экзамен», 2003. – 224 с.
26. Попов Л.В. Управление инновационными проектами. – М.:ИНФРА-М, 2007.



27. Проблемы и перспективы технологического обновления российской экономики// отв.редакторы В.В.Ивантер, Н.И.Комков. –М.: МАКС-Пресс, 2007. – 740 с.

28. Твисс Б. Управление научно - техническими нововведениями. М.: Экономика, 1989.

29. Учебно-методический комплекс «Управление объектами интеллектуальной собственности в рыночных условиях» подготовленный в рамках Федеральной программы подготовки управленческих кадров для организаций народного хозяйства РФ. Консорциум красноярских образовательных учреждений Красноярск 2004-2005 учебный год Составитель А.В.Бухаров.

30. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент. Учебник для вузов, изд. 5. – СПб.: Питер, 2006, 448 с.

31. A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide). – 2000 ed. – USA, PA: PMI, 2000. – 216 pp.

32. Dodgson M. The Management of Technological Innovation. – Oxford: Oxford University Press. 2000.

33. Tidd J., Bessant J., Pavitt K. Managing Innovation. Integrating Technological, Market and Organizational Change – John Wiley and Sons England, 2001.

#### **Интернет – источники**

[www.cfin.ru](http://www.cfin.ru)

[www.techbusiness.ru](http://www.techbusiness.ru)

[www.whiteandlee.com](http://www.whiteandlee.com)

[www.cib.ustu.ru](http://www.cib.ustu.ru)

<http://www.hightechnology.ru>)

[www.e-xecutive.ru](http://www.e-xecutive.ru)

<http://www.corpgov.ru>

[www.business.rin.ru](http://www.business.rin.ru)

<http://it4b.icsti.su>

<http://europa.eu>

[www.istc.ru](http://www.istc.ru)

<http://www.neweurasia.ru>

[www.astp.net](http://www.astp.net)

[www.earma.org](http://www.earma.org)

<http://cordis.lu>

<http://www.private/capital.ru>

[www.business/angels.ru](http://www.business/angels.ru)