

Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°»

**А. В. Барышева, К. В. Балдин,
С. Н. Галдицкая, М. М. Ищенко,
И. И. Передеряев**

ИННОВАЦИИ

Учебное пособие

Под общей редакцией
доктора экономических наук,
профессора **А. В. Барышевой**

Москва, 2007

УДК 338.2(075.8)
ББК 65.29-2я73
В19

В19 **Барышева А. В., Балдин К. В., Галдицкая С. Н.,**
Ищенко М. М., Передеряев И. И. Инновации: Учебное
пособие. — М.: Издательско-торговая корпорация
«Дашков и К°», 2007. — 382 с.

ISBN 5-91131-129-1

Книга содержит систематизированное изложение методологических основ инновационного развития экономики страны и написана на базе лекционных курсов, которые авторы преподавали в ряде вузов Москвы. Представлены важнейшие сведения по формированию национальной инновационной системы России и ее финансовому обеспечению. Большое внимание уделяется учету и управлению рисками и неопределенностью при инвестировании инновационной деятельности, а также формированию концептуальных основ организационного развития современных предприятий (фирм).

Для студентов и аспирантов экономических специальностей вузов, а также специалистов в области предпринимательства и бизнеса.

УДК 338.2(075.8)
ББК 65.29-2я73

Оглавление

Введение	5
Глава I. Теоретические основы инновационного развития экономики	7
1.1. Экономические аспекты инновационного развития.....	7
1.2. Основные источники инновационного развития экономики	28
1.3. Вопросы определения инновационного потенциала национальной экономики	40
Глава II. Формирование национальной инновационной системы России	51
2.1. Основы концепции национальной инновационной системы	51
2.2. Актуальность создания национальной инновационной системы России	70
2.3. Роль государства в регулировании инновационной деятельности	81
Глава III. Инновационная активность как фактор реализации инновационного потенциала страны	90
3.1. Состояние инновационного потенциала России.....	91
3.2. Реализация конкурентных преимуществ как импульс инновационной активности.....	110
3.3. Активизация коммерциализации результатов исследовательской деятельности	119
3.4. Практика инновационной модернизации национальной экономики	142
3.5. Опыт регулирования инновационных процессов в регионе (на примере Самарской области)	174
Глава IV. Финансовое обеспечение инновационного развития экономики России	198

4.1. Финансовые источники активизации инновационной деятельности	198
4.2. Инвестирование наукоемких производств на различных уровнях хозяйствования	224
4.3. Современные формы финансового обеспечения инновационной сферы с участием государства	243
Глава V. Управление риском и неопределенностью при инвестировании венчурной (инновационной) деятельности	262
5.1. Неопределенность и риск в инновационной сфере экономики	262
5.2. Классификация предпринимательских рисков	267
5.3. Оценка общего инновационного риска	286
5.4. Механизмы управления и снижения инновационных рисков	303
Глава VI. Организационное реформирование отечественных предприятий как условие перехода к инновационной экономике	309
6.1. Основные факторы и современные тенденции изменения организационных структур хозяйствующих субъектов	309
6.2. Формирование концепции организационного развития предприятий	319
6.3. Выбор и проектирование организационных структур	327
6.4. Организационное развитие на основе внешних источников роста	342
6.5. Организационно-производственная чувствительность предприятий к нововведениям	363

Введение

Качественные сдвиги в современной экономике демонстрируют тот факт, что произошла значительная перегруппировка факторов и источников, определяющих экономическое развитие. Сужающиеся возможности традиционных ресурсов экономического роста связаны как с приближением физических пределов их использования, так и со снижающейся эффективностью и увеличением затрат на природоохранные мероприятия. Это означает, что доминантой в становлении модели экономического роста в XXI веке должна стать система инновационных процессов, научных знаний, новых технологий, продуктов и услуг.

Инновационность становится неотъемлемой характеристикой современной экономики. Это в равной мере относится как к государствам и их сообществам, так и к отдельным компаниям. Инновационная направленность — императив не только сегодняшнего дня, но и ближайшего будущего человеческой деятельности в любой сфере.

У истоков любого новшества, ставшего достоянием общества, т. е. инновации, всегда стоит конкретный предприниматель, рискнувший поверить в его необходимость для людей, перспективность и, конечно же, коммерческую выгодность. Поэтому можно сказать, что нашим сегодняшним достижениям мы во многом обязаны не просто бизнесу вообще, а прежде всего предпринимательству с большой буквы — инновационному предпринимательству.

В настоящем учебном пособии рассматривается большинство основных теоретических и практических аспектов этого феномена.

Сегодня экономика России выходит на новый уровень хозяйственных отношений, который характеризуется началом

активных интеграционных процессов в мировую экономическую систему. Такое развитие событий не только создает предпосылки для дальнейшего поступательного развития нашей страны, но и предъявляет более жесткие требования к повышению ее конкурентоспособности, технической реконструкции ее устаревшего производственного аппарата, формированию широкой прослойки отечественных предпринимателей инновационной направленности, менеджеров всех уровней, которые не только осознают безальтернативность для нашей страны инновационному типу развития, но и могут создать реальные условия для этого, где бы они ни трудились.

На пути формирования инновационного типа развития в нашей стране стоит немало проблем, тормозящих его развитие. Это вопросы социально-психологического, экономического и правового порядка. Проблема формирования, становления и развития типа инновационного развития в России заключается в том, что данный процесс должен произойти в весьма сжатые исторические сроки при отсутствии многих условий для его развития.

Глава I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

1.1. Экономические аспекты инновационного развития

Основой современного социально-экономического развития страны является ее научно-технический потенциал, который служит предпосылкой перехода общества в постиндустриальную информационную эпоху. Эта проблема представляет чрезвычайную важность для современной России. Безотлагательность перехода ее экономики на инновационный путь развития требует мощной активизации инновационной деятельности, создания соответствующего научно-технического потенциала. Это позволит реорганизовать национальное хозяйство на основе наукоемкого производства, повернуть вспять тенденцию огромного и все нарастающего отставания России от развитых стран мира в различных сферах — экономической, социальной, современных технологий (электроники, вычислительной техники, программных средств, телекоммуникаций, роботостроения, информационных услуг), организации управления. По данным Минпромнауки, удельный вес России на мировом рынке продукции наукоемких отраслей составляет около 0,3%, в то время как этот показатель для США равняется 36%, Японии — 30%, Китая — 6%¹. Основная доля в затратах на инновации российских предприятий (свы-

¹ Маренков Н. Л. Инноватика: Учебное пособие. — М.: КомКнига, 2005. С. 194.

ше 60%) приходится на приобретение машин и оборудования, зачастую устаревших моделей, вместо собственно инновационной деятельности предприятий — разработки и освоения новой продукции.

Усиленное внимание к исследованию проблем инновационной деятельности вызвано и тем, что предстоит напряженная работа по органичному и достойному вхождению российской экономики в мировое хозяйство. Преодоление отставания практически во всех отраслях и производствах предполагает усиление инновационного характера предпринимательской деятельности, формирование особой инновационной сферы с присущими ей субъектами.

Приоритетной задачей в этой связи становится формирование национальной инновационной системы, представляющей собой совокупность институтов, занимающихся производством и трансформацией научных знаний в новые виды конкурентоспособной продукции и услуг. Целью этой системы является обеспечение социально-экономического развития страны на современном уровне с переориентацией производства от приоритета сырьевых отраслей, занятых добычей и первичной переработкой сырья, к экономике знаний и инноваций¹.

Инновационный процесс, т. е. процесс создания, распространения и потребления субъектами национального хозяйства научно-технических, производственных, организационных, управленческих и других новшеств, является основным содержанием модернизации экономики и общества в целом. Это

¹ Freeman C. Technology Policy and Economic Performance: L.: Pinter Publishers, 1987;

Lundvall B. National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. London, 1992;

Nelson R. National Systems of Innovation: A Comparative Analysis. Oxford, 1993;

Metcalf S. The Economic Foundation of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspective / Handbook of the Economics of Innovation and Technical Change / P. Stoneman (ed.). L.: Blackwell, 1995.

справедливо и для такого понятия, как научно-технический прогресс, широко применяемого для описания различий в экономическом развитии тех или иных стран.

В начале третьего тысячелетия человеческий и научно-технический прогресс превратился в основной фактор экономического развития. Опыт экономического роста в развитых странах свидетельствует о том, что наибольший успех ими достигается при вложении инвестиций в человека — новые знания, воплощенные в образовании, новых технологиях и оборудовании, организации и управлении. На их долю в этих странах приходится от 70 до 90% прироста ВВП. Все это свидетельствует о том, что единственно приемлемым для России типом развития, потенциально обладающим реальной перспективой на будущее, является инновационный. В ином случае возникает опасность подрыва основ экономической безопасности, самостоятельного и устойчивого развития страны.

Интенсивность научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ во многом определяет сегодня уровень экономического развития: в глобальной экономической конкуренции выигрывают страны, которые обеспечивают благоприятные условия для развития человека, научных исследований и научно-технического прогресса. В этой сфере велика роль государства.

Проблемы освоения инновационных технологий в производстве являются ключевыми для большинства индустриально развитых стран мира. Меры, принимаемые для реализации национальной научно-технической и инновационной политики этих стран, направлены на обеспечение технологической безопасности, повышение конкурентоспособности высокотехнологичных производств, регулирование доступа зарубежных конкурентов к информации о передовых научно-технических достижениях. Роль государства не ограничивается традиционными рамками поддержки фундаментальной науки и целевых исследований, а напрямую ориентирована на обеспечение экономического роста и конкурентоспособности национального хозяйства.

Технологическая и инновационная политика государства в США в сфере инновационной деятельности направлена:

- на создание делового климата, при котором процветает деятельность частного сектора в области инноваций, повышающая конкурентоспособность продукции;

- поощрение развития, коммерциализацию и использование инновационных технологий;

- инвестирование в создание технологий мирового класса XXI века;

- интеграцию военных и промышленных технологий, способных эффективно решать как военные, так и гражданские задачи;

- формирование квалифицированных специалистов мирового уровня, способных участвовать в быстро меняющейся и основанной на знаниях экономике;

- партнерство с частным сектором и отстаивание национальной технологической политики, направленной на использование технологий в целях создания экономической мощи страны;

- содействие промышленности в развитии технологий, систем измерений и стандартов.

Таким образом, в условиях развитой рыночной экономики правительство считает необходимым выступать партнером американского бизнеса, играть активную роль в поддержке развития промышленности и технологий, обеспечении экономического роста и повышении благосостояния страны.

Одним из мировых лидеров в области создания и промышленного освоения инновационных технологий является Европейский союз (ЕС), располагающий современной научно-исследовательской базой, а также большим количеством ученых, обладающих высоким творческим потенциалом. Стратегической линией стран — членов ЕС в области научно-технических разработок является концентрация инвестиционных ресурсов на ключевых направлениях инновационной инфраструктуры, включающих:

- создание единой для всех стран — членов ЕС базы данных, аккумулирующей и регламентирующей комплекс ми-

нимально необходимых процедур и формальностей для создания предприятий;

- доступ ученых в европейские научно-исследовательские программы;

- поддержку малых и средних предприятий в целях правовой защиты от незаконного копирования разработанных технологий или выпускаемой продукции;

- создание механизма финансовой поддержки малых и средних предприятий, оказание им помощи в подготовке, регистрации и использовании патентов, учитывая опыт работы национальных и европейских патентных бюро;

- совершенствование системы финансирования инновационной деятельности предприятий;

- введение более совершенного налогового механизма, дающего определенные льготы предприятиям, разрабатывающим и выпускающим различную инновационную продукцию;

- создание в компаниях условий, стимулирующих повышение квалификации сотрудников.

Научно-исследовательская и производственно-технологическая сферы мировой экономики как неотъемлемый элемент сферы высоких технологий становятся по своему содержанию глобальными. Разработка высоких технологий, производство на их основе высокотехнологичных товаров и услуг, продвижение их на мировые рынки, расширение международной интеграции в этой области стали для большинства промышленно развитых стран Западной Европы, США, Японии и стран Юго-Восточной Азии важнейшей стратегической моделью и локомотивом экономического роста.

Наиболее актуальная тематика представлена разработками в области информационных технологий и защиты окружающей среды, живой материи, включая медицинскую тематику, мультимедийных образовательных продуктов, технологий получения альтернативных источников энергии и энергосбережения. К числу приоритетных относятся также проблемы разработки искусственного интеллекта, сверхпроводимости, нанотехнологий и микромашин, использования сол-

нечной энергии, глубокой переработки отходов. Исследования в этих областях связаны с управлением атомно-молекулярным механизмом для получения заданной структуры материалов и веществ; широким использованием компьютерной техники; изучением возможностей использования свойств живой материи для создания высокофункциональных материалов и процессов их получения; разработкой экологически чистых материалов и др. Они невозможны без прогресса в технологиях переработки информации, программных устройствах, системах телекоммуникаций. Прогресс в информационных и финансовых технологиях влечет за собой формирование единого мирового рынка инноваций, товаров, капитала, труда.

Опыт развитых стран показывает, что особенность реализации инновационной политики в отличие от научно-технической заключается прежде всего в объеме ресурсов, которые необходимо направлять на эти цели. Если в среднем затраты на фундаментальные исследования принять за единицу, то затраты на прикладные НИОКР превышают их в 10 раз. Реализация же инновационной политики (освоение в промышленности новейших технологий, выпуск инновационной продукции и завоевание рынков сбыта) требует вложений в 100–1000 раз больших.

Определяющей тенденцией в сфере инвестиционной политики в мире стала ее глобализация — перекрестные НИОКР и коммерциализация технологий. Основная цель таких инвестиций — возможность использования иностранных достижений и открытий в области науки и технологий, привлечение зарубежных ученых и инженеров, кооперация и сотрудничество с зарубежными исследовательскими центрами и лабораториями, а также адаптация результатов НИОКР к потребностям рынка стран, в которые они направляются.

Для России использование таких возможностей глобализируемой мировой инновационной системы может стать одним из важнейших направлений государственной политики в области международного научно-технического и инновационного сотрудничества. Положение страны в геополитической

конкуренции в XXI веке будут определять развитие науки, качество информационной среды, формирование ключевых производственно-технических систем нового технологического уклада, способность хозяйственного механизма генерировать высокую инновационную активность, состояние системы образования и здравоохранения, демографическая ситуация.

В широком смысле слова инновационная деятельность — это целесообразное преобразование различных сторон общественной жизни с целью получения социальных, экономических и других эффектов. В более узком смысле слова инновационная деятельность распространяется на общественное производство, его структуру, процессы реализации продуктов и управление. В России до начала рыночных реформ к инновационной деятельности относили еще более узкую сферу — процесс промышленного освоения новшества, включая сюда технику и технологию, реже — методы организации и управления производством. К стадиям работ, образующих содержание инновационной деятельности, относили прикладные исследования, разработки (опытно-конструкторские работы), внедрение новой техники в производство. Первые две стадии призваны обосновать возможности практического использования научно-технических достижений в производстве. Внедрение — это процесс реализации возможностей. Результаты разработки — это конкретные решения, касающиеся создаваемых орудий и предметов труда и оформленные в комплект рабочей документации опытного образца. К результатам внедрения относятся аналогичные решения, оформленные в комплект рабочей документации единичного образца или начинающегося серийного производства этого образца.

В инновационной сфере экономические законы проявляются в специфических формах управления и координации экономического механизма. Экономический механизм в инновационной сфере — это совокупность организационно-хозяйственных форм и методов управления данной сферой как составной части национальной экономики. Под организационными методами следует понимать функциональную, отраслевую,

территориальную, межотраслевую, национальную формы организации инновационной деятельности.

Функционально инновационная сфера (в отличие от производственной) предполагает необходимость использования показателей, отражающих экономические аспекты инновационной деятельности в широком плане. Речь идет о том, что стоимостные показатели должны выражать конечный результат деятельности инновационной сферы, включая потенциальный эффект потребления ее продукта в производстве товаров и услуг.

Наибольший вклад в будущую прибыль дают те стадии инновационного цикла, которые связаны с нематериальными компонентами — научными исследованиями и опытно-конструкторскими разработками, использованием прав на интеллектуальную собственность, эффективным управлением на всех этапах жизненного цикла продукта. Именно здесь монопольное обладание теми или иными знаниями позволяет создать значительную добавочную стоимость, которая затем может трансформироваться в сверхприбыль. Этот вклад знаменитый австрийский ученый Й. Шумпетер в своей работе “Теория экономического развития”¹ называет инновационной премией, и его с определенной долей условности можно назвать инновационной рентой.

Инновационная деятельность сопровождается становлением новых комбинаций факторов развития, которые выходят за рамки обновления процесса производства в привычном смысле и связаны с изменением, трансформацией производства, рынка, человеческого потенциала. Сюда можно отнести:

- формирование человеческого капитала как особого фактора экономического развития;
- внедрение продукции с новыми свойствами;
- использование новой техники или улучшенной техники, новых или улучшенных технологических процессов, нового рыночного обеспечения производства (покупка-продажа);

¹ Шумпетер Й. Теория экономического развития. — М.: Прогресс, 1982.

- появление новых рынков сбыта;
- использование нового вида сырья;
- изменения в организации управления производством и его материально-техническом обеспечении.

Все это приводит к тому, что инновационный процесс встраивается в систему общественного воспроизводства, а экономика становится открытой инновационному пути развития.

Развитие инновационной деятельности в экономике является результатом ряда противоречивых факторов. С одной стороны, развитие научной мысли относительно независимо от практики и представляет собой последовательную смену научных парадигм, не имеющих обратной связи с экономической средой и направленностью технического прогресса. Вместе с тем объективный анализ свидетельствует о том, что со сменой научных парадигм происходит изменение технологических укладов в обществе. Термин “технологический уклад” используется применительно к системообразующим, базисным технологиям и характеризует уровень базисных технологий, используемых в различных отраслях экономики. Экономика развитых стран сегодня опирается на технологии пятого уклада — электронику и информатику. Возникла и быстро развивается новая индустрия — информационная. И уже активно разрабатываются технологии шестого уклада, связанные с внедрением компьютеров во все стадии производственного процесса, с развитием биотехнологий, генной инженерии.

В результате сегодня сформировалось четырехуровневое отраслевое деление национального хозяйства, а уровень развития страны определяется в зависимости от того, какая из групп отраслей является для нее приоритетной:

- отрасли добычи и первичной переработки сырья;
- отрасли традиционной тяжелой (материало- и трудоемкой) промышленности;
- высокотехнологичные отрасли (high tech), характеризующиеся относительно низкой материало- и трудоемкостью,

но очень высокой долей человеческого капитала, затрат на НИОКР в добавленной стоимости;

— отрасль “мягких” (soft) технологий (услуг), таких как разработка программного обеспечения, системная интеграция, консалтинг, образование и т. п.¹

В странах с новой экономикой, под которой подразумевают экономику, основанную на знаниях, отраслевая структура меняется в сторону постоянного увеличения доли последних двух групп отраслей в структуре национального хозяйства. При этом весьма существенно, что основная специфика технологий этих двух групп (в том числе “мягких” технологий) состоит в том, что они базируются прежде всего на широком использовании результатов интеллектуального труда, т. е. новых знаний. И это очевидно. Ведь новые научные открытия совершаются в процессе познания окружающего мира, т. е. установления неизвестных ранее объективно существующих закономерностей, свойств, явлений материальной, социальной и духовной действительности, вносящих коренные изменения в уровень познания. В ходе прикладных исследований открытия воплощаются в средства решения практических задач, в том числе в изобретения, которые отличает определенная научная новизна и полезность.

Существует тесная корреляция между экономическим состоянием общества, масштабом стоящих перед ним практических задач и возможностями их решения. Формирование общественной потребности в инновационной деятельности опосредуется механизмами рынка, вынуждающими экономических агентов сопоставлять размер применяемых ресурсов или совокупных издержек на инновации с результатами их освоения в производстве, с тем эффектом, который они дают. Инновационная экономика формируется тогда, когда вложения в НИОКР эффективны, т. е. обеспечивают получение дохода (ренды) на инвестированный в знания капитал, причем в ко-

¹ См.: Кузьминов Я., Яковлев А. Модернизация экономики: глобальные тенденции, базовые ограничения и варианты стратегии. Препринт WP5/2002/01. Москва, ГУ-ВШЭ, 2002.

нечном итоге эту ренту получает все общество. Еще одним фактором осуществления инновационной деятельности являются социальные приоритеты, расставляемые в соответствии с целями конкретной экономической системы. Эта область является непосредственной сферой государственного регулирования.

Соотношение результатов и затрат, предопределяющее саму возможность осуществления инновационной деятельности, происходит в разных вариантах и определяется фактором спроса.

Первая ситуация — спрос и предложение равновелики. Здесь результатом инновации является снижение себестоимости продукции, но без увеличения объемов производства, рост прибыли осуществляется за счет сокращения издержек.

Вторая ситуация — превышение совокупного спроса над предложением, приводящее к вовлечению в производство новых резервов, инноваций, росту дополнительных издержек, которые покрываются увеличением объемов производства. Инновации становятся источником прибыли.

Третья ситуация — спрос ниже предложения. Результатом является снижение цены и уменьшение средств, направляемых на инновационную деятельность, из оборота изымаются устаревшие (неэффективные) факторы производства посредством их консервации и утилизации. Достигнутый уровень прибыли удерживается только за счет снижения издержек.

Таким образом, в реальных условиях, определенных существующей системой социально-экономических отношений, при принятии решений в области нововведений предприниматель сталкивается прежде всего со стимулированием со стороны спроса. Для развития национальной инновационной системы определяющим является спрос на новшества, востребованность инноваций большинством хозяйствующих субъектов, экономикой в целом, а не предложения со стороны науки. Научно-технические изобретения могут оставаться незадействованными, пока не появятся необходимые экономические условия для их применения.

Следовательно, для осуществления инновационной деятельности первостепенное значение имеют определенные экономические предпосылки, мотивирующие эту деятельность. Ретроспективный анализ подтверждает: экономический эффект извлекает чаще всего не тот экономический субъект, который создает новшество, а тот, который его применяет. При этом инновации выступают средством решения производственных и коммерческих задач экономических агентов. Заинтересованность экономических агентов в инновационной деятельности обусловлена долей получаемого эффекта от ее конечных результатов, т. е. от распределения будущих прибылей, связанных с реализацией новшеств.

В то же время, чтобы применение нововведений стало эффективным, необходимы определенные условия. Для обеспечения инновационного процесса недостаточно лишь увеличения вложений в сферу научно-исследовательских работ, необходимо целенаправленное воздействие на факторы развития этого процесса, создание технологических, интеллектуальных, структурных, институциональных, мотивационных предпосылок инновационного типа экономического роста.

Очевидно, что рост инновационных возможностей экономики необходимо увязывать с потребностями рынка, определяющими появление новых продуктов, отраслей, совершенствование и реконструкцию старых. В то же время гипотеза рыночного спроса не до конца объясняет колебания изобретательской активности, неопределенность результатов в сфере инновационной деятельности. Это свидетельствует о том, что не существует упрощенной линейной зависимости предложения научных исследований от экономического спроса. Необходимо сочетать предложения на рынке инноваций (наличие соответствующих научно-технических открытий и изобретений) с экономическим эффектом их практического применения.

В реальной действительности все факторы, влияющие на инновационную деятельность, взаимообусловлены и представляют собой комплексную систему. Развитие научной сферы зависит от факторов, тесно взаимодействующих друг с дру-

гом, что затрудняет их дифференциацию с точки зрения приоритетности.

В то же время цели инновационной деятельности, способы, формы и сроки их осуществления определяются ресурсными возможностями отдельных экономических агентов и всего общества. Ресурсные возможности влияют на масштабы инновационной деятельности, полноту охвата соответствующего круга социально-экономических проблем, очередность их решения. В самой широкой трактовке ресурсные возможности включают фактически все, что может быть использовано в инновационном процессе, обеспечивая получение конечных результатов. Сами конечные результаты становятся исходным пунктом следующего этапа инновационного процесса и поэтому могут также рассматриваться в качестве ресурсов.

Различные типы нововведений можно дифференцировать в зависимости от масштабности самого процесса, меры и кардинальности преобразований. По степени инновационного воздействия на все сферы социально-экономической жизни общества, в том числе и на экономическую деятельность, нововведения могут быть классифицированы различным образом. Основоположник инновационной теории Й. Шумпетер разделил нововведения на базисные и вторичные (улучшающие). В дальнейшем Г. Менш выделил помимо базисных и вторичных нововведений псевдонововведения, или мнимые нововведения. Базисные нововведения являются основой для появления новых отраслей и новых рынков. Улучшающие нововведения, или усовершенствования, не затрагивают основную технологическую схему, но улучшают качество товара или незначительно изменяют отдельные элементы технологического процесса в целях экономии определенных видов ресурсов. Псевдонововведения вносят изменения под влиянием краткосрочных колебаний потребительских предпочтений.

В экономической деятельности общеупотребительной стала следующая типология нововведений:

— радикальные (базисные), т. е. принципиально новые технологии, виды продукции, методы управления, которые

знаменуют кардинальные подвижки не только в различных сферах хозяйствования, но и во всей жизни общества, они воплощают принципиально новые научные идеи и революционизируют производительные силы;

— эволюционные, основанные на смене поколений техники, появлении новой технологии при сохранении исходного фундаментального научного принципа;

— модифицирующие, связанные с улучшением, дополнением отдельных параметров продукта, технологии, принципов и форм хозяйственной деятельности.

Появление радикальных нововведений в меньшей степени, чем эволюционных, связано с потребностями рынка, поскольку спрос на них не определен в силу отсутствия в момент их появления рыночных ожиданий. Возможности применения базисных нововведений могут быть достаточно удалены от времени их появления, а само их применение часто требует существенных изменений в сопряженных областях. В то же время задержка с осуществлением базисных нововведений чревата стагнацией в различных сферах хозяйственной деятельности.

Модифицирующие нововведения играют иную роль, чем базисные. Они скорее консервативны, призваны сглаживать несоответствие условий и принципов производства общественным потребностям, тормозя решительные меры по радикальному изменению этих принципов. В то же время они позволяют преодолеть тенденцию к моральному устареванию оборудования и форм хозяйствования, способствуют их обновлению в рамках базовых конструкций и принципов.

Важнейшим экономическим аспектом инновационной деятельности является ее результативность. Этот показатель отражает степень эффективности нововведений по сравнению с издержками предпринимателя на их осуществление и реализацию. Инновации обычно приносят отсроченный эффект, выявляемый не сразу по их завершении, поэтому способ определения их эффективности по затратам недостаточен.

Часто полезный экономический эффект радикального нововведения не может быть достигнут без использования эво-

люционных нововведений, в том числе у потребителей. Это предполагает изменение самого процесса потребления нововведения, связанное с повышением уровня квалификации рабочей силы, возможностью полной загрузки дорогостоящего оборудования, введением новых методов организации управления. В этом случае эффект новой системы — технологической, производственной, управленческой — выражается не в снижении стоимости единицы продукции, а в снижении единицы совокупной стоимости применения радикальных нововведений по отношению к сумме их полезных свойств. Поэтому стоимость инновационного продукта определяется не затратами на его создание, а той функциональной новизной, которую содержит продукт — образец нового товара, услуги, способный удовлетворить потребности общества на более высоком качественном уровне с меньшими затратами.

Если для реализации усовершенствований достаточно благоприятной рыночной конъюнктуры, способствующей заинтересованности хозяйствующего субъекта в постоянных модификациях материальной базы производства и расширении ассортимента, то для осуществления радикальных новшеств требуются значительные изменения внешних условий хозяйствования, побуждающие хозяйствующего субъекта пойти на риск осуществления значительных капиталовложений для реализации такого новшества.

Функционирующий рыночный механизм и возникший спрос часто способствуют развитию и дифференциации базисных технологий через серию модифицирующих инноваций. Однако внедрение радикальных инноваций, как правило, требует мер государственного регулирования, позволяющих преодолеть свойственную хозяйствующему субъекту рыночной экономики ориентацию на краткосрочную прибыль. Таким образом, участие государства дает возможность подняться над приоритетом рыночной целесообразности.

Возможности реализации радикальных инноваций тесно связаны с социально-экономической политикой, проводимой государством, политической ситуацией в стране и в мире. В част-

ности, государственное регулирование НИОКР зависит от стадии экономического роста — в период пика роста поощрение нововведений, модифицирующих, улучшающих технику и технологию, без кардинального их изменения, а в период кризиса — стимулирование радикальных нововведений, позволяющих выйти на качественно новый виток экономического роста.

Очевидно, что существуют периоды, благоприятствующие и противодействующие осуществлению инновационной деятельности, которая реализуется под влиянием совокупности технико-экономических факторов, подверженных долгосрочным циклическим колебаниям. Колебания внешней среды должны учитываться при осуществлении инновационной политики экономических агентов национальной экономики. Так, в период экономического роста существует высокий спрос на имеющиеся технологии, работников соответствующей квалификации, произведенную продукцию, производственные мощности загружены, хозяйство работает в полную силу. Высокий рыночный спрос на сложившиеся технологии, потребляемые продукты и услуги тормозит радикальные нововведения.

Базисные нововведения возникают в период, когда технологическая система исчерпала возможности своего эволюционного развития и возникла необходимость в новой технологической системе. Такие нововведения совпадают с периодами существенного ухудшения экономического и социально-политического положения страны, снижения спроса, всех показателей хозяйственной деятельности. Вместе с тем базисные нововведения становятся фактором преодоления сложившейся ситуации. В эти периоды нередко появляются целые серии таких нововведений в различных областях и сферах хозяйствования. Формируются так называемые кластеры — сеть независимых предприятий, научных организаций, университетов, служб, организующих взаимодействие науки и производства, консалтинговых и брокерских организаций, а также потребителей, связанных в единую производственную цепочку, производящую и осваивающую продукцию. Часто факт появления кластера нововведений свидетельствует о

начале формирования нового технологического уклада, способствующего существенному повышению качества и темпов экономического развития.

Связь нововведений с долгосрочными циклическими колебаниями приводит к резкому возрастанию неопределенности в выборе направлений инвестиционной деятельности. Здесь особо важную роль играет стратегия инвесторов. В промежутках между образованием нового технологического уклада ядро экономики функционирует в закрытом (замкнутом) режиме, обретая структурную устойчивость и равновесность. Поведение инвесторов ориентировано на традиционные критерии максимизации прибыли, характеризующиеся низким уровнем риска вложений. В этот период происходят структурные сдвиги, охватывающие все действующие экономические институты, систему хозяйственных связей, закладывается принципиально новая база, обеспечивающая новый виток экономического роста.

Радикальные новшества появляются в период, когда формируется выраженная тенденция к снижению эффективности используемого капитала, что заставляет предпринимателей искать новые сферы его приложения. Депрессия и кризис подготавливают материальные условия для интенсивного вливания инвестиций в экономику, а инвестиции в нововведения постепенно вытесняют инвестиции в традиционные формы основного и оборотного капитала. Следовательно, общее ухудшение экономической конъюнктуры сопровождается активным перевооружением производства, высокой инновационной активностью экономических агентов. Так, в 70–80 гг. XX века противоречие между сокращением возможностей экономического накопления и необходимостью радикальных преобразований технико-технологической базы национальных экономических систем промышленно развитых стран разрешилось путем переориентации инвестиций на новые, прежде всего ресурсосберегающие, технологии и мобилизации дополнительных источников финансирования.

На динамику и объем инновационной деятельности влияет движение нормы прибыли. Главным рычагом, который при-

водит в движение все экономические структуры, является динамика прибыльности капитальных вложений как текущих, так и будущих. Максимум инновационной активности приходится на периоды кризисов, низких прибылей, когда потенциал старого технологического уклада близок к исчерпанию. Переизбыток мощностей, стагнация базовых отраслей обуславливают насущную потребность в их коренной модернизации и создании новых отраслей.

Широкомасштабное, комплексное обновление материально-вещественных элементов производительных сил вызывается значительно возросшими или вновь возникшими потребностями общества. Эти потребности уже не могут быть удовлетворены путем усовершенствования преобладающих, ставших традиционными поколений техники. Нужны базисные нововведения. Но для радикального обновления производительных сил требуются определенные условия, предпосылки перехода к новым поколениям техники, такие, как открытия и крупные изобретения, сделанные ранее и не реализованные из-за отсутствия необходимых мотиваций, либо вновь появившиеся под воздействием общественной потребности. Снижение экономической эффективности производства отражает объективную потребность в смене исчерпавшего свой потенциал технологического уклада и перераспределении ресурсов в новые отрасли.

Осуществление в период экономического подъема радикальных, базисных нововведений затруднено, поскольку основные нововведения уже реализованы, а новые еще не сформированы из-за лага между капитальными вложениями и их результатами в научной сфере. Длительность процесса накопления знаний, изобретений, патентов и ноу-хау, предшествующего радикальным новшествам, объясняется отсутствием условий их реализации, включая не только возможности технологического и экономического освоения нововведений, но и институциональные и социальные факторы.

В инновационной деятельности участвуют различные хозяйствующие субъекты. Инновационная политика комплексного экономического субъекта-государства должна помимо

целеполагания, задаваемого стратегией социально-экономического развития общества и задачами повышения уровня конкурентоспособности национальной экономики на мировом рынке, обеспечивать согласование интересов всех участвующих в инновационном процессе субъектов. Это необходимо, чтобы направить их мотивацию на реализацию общенациональных целей. Содержанием инновационной политики государства является воздействие на принципы принятия решений экономическими субъектами, участвующими в инновационном процессе.

Система интересов находит свое выражение в конкретных целях и стратегии каждого субъекта хозяйствования. Персонификация субъектов инновационного процесса происходит на основе разделения труда между ними и установления прав собственности на результаты их деятельности. Экономические интересы участников инновационной деятельности определяют систему управления, выбор организационно-правовых структур, численность привлеченных работников. Организационная структура инновационного потенциала общества отражается в хозяйственных связях между всеми участниками инновационной деятельности.

Товарно-денежные отношения в инновационной сфере проявляются через способы реализации нововведения: на основе непосредственной продажи его внешнему потребителю либо за счет сокращения затрат на изготовление продукции при внутрифирменном использовании новшества. В инновационном процессе реализуются экономические отношения между создателями нововведения, собственниками ресурсов, обеспечивающими ими экономическими агентами, участвующими в процессе, и потребителями нововведений. Все эти отношения опосредованы движением особой формы денежного капитала (венчурный капитал) и информации.

К важнейшей характеристике инновационной деятельности относится инновационный цикл — период от поиска новых идей до их прикладного использования либо получения конкретных результатов. Различают инновационный цикл (от

появления идеи до ее использования в производстве на коммерческой основе) и жизненный цикл инновации, охватывающий время от момента внедрения нововведения в производство до его устаревания.

Отдельные этапы жизненного цикла инновации классифицируются следующим образом: инкубационный период, отражающий особенности разработочного периода, и период распространения новшества в общественной практике на условиях рыночного финансирования. Инкубационный период, в свою очередь, содержит этапы зарождения идеи, создания новшества в виде опытного образца и нововведения — работы по освоению и первоначальному внедрению новшества в производство. Последний этап связан с созданием задела промышленных мощностей, доработкой новшества в соответствии с требованиями конкретных потребителей, получением эффекта от внедрения новшества в сфере его практического использования. Превращение новой идеи в новшество, т. е. реальный продукт или услугу, подводит к стадии диффузии, включающей этапы распространения, господства новшества и, наконец, сокращения масштабов применения новшества.

Основной фактор, влияющий на скорость и масштаб распространения нововведения, это потребность в нем, выступающая в виде платежеспособного спроса, обусловленного экономической ситуацией, степенью удовлетворения потребностей, возможностями потребителей.

Широкомасштабное распространение нововведений происходит при признании их потребителем, когда практические результаты их использования наиболее полно обеспечивают потребности общества. Общественное признание нововведений формирует соответствующий спрос. Величина спроса зависит от требовательности покупателей к новизне и качеству товаров, от эластичности спроса по цене, уровня доходов и актуальности потребностей в данном виде товаров у отдельных групп населения, от традиций и обычаев страны.

Диффузия нововведений значительно ускоряется, когда новшества непосредственно связаны с потребительским сек-

тором экономики. Потребность обуславливает необходимость в нововведениях. Сфера же их возможного распространения зависит от инвестиционной политики экономических агентов, структуры и объема инвестиций, способности концентрировать их на приоритетных направлениях.

Диффузия нововведений зависит и от технологических особенностей производства. Как показывает опыт, распространению нововведения предшествует длительный период его совершенствования. Накопление знаний, предшествующее разработке нововведения и его использованию, включающее данные об опыте применения более ранних промышленных образцов, позволяет:

- избежать разработки бесперспективных вариантов;
- улучшить характеристики новшества в процессе промышленного освоения;
- приспособить его изготовление к технологическим особенностям, методам организации управления конкретным производством.

В процессе освоения новшества, внедрения его в производство приобретает собственный опыт участников, повышается мотивация их труда, что, в свою очередь, расширяет технологические возможности самих нововведений. Направленность исследований на технологические возможности конкретного производства при разработке и освоении нововведений сокращает расходы предприятия.

Инновационный процесс не является завершенным, если приобретенное или разработанное новое оборудование (технология) не используется в постоянном режиме, например по причине неподготовленности персонала или отсутствия взаимодействия с другими стадиями производственных процессов, т. е. если не достигнута заключительная стадия — реализация нововведения, превращение его в рутинный процесс или средство производства. На скорость распространения новшества влияют эффективность нововведения и степень его прогрессивности (по сравнению со старым продуктом или методом), что позволяет улучшить параметры хозяйствования

предприятия и сроки окупаемости инвестиций, привлекаемых для освоения нововведений

Если инновационный цикл завершается этапом использования идей в производстве на коммерческой основе, то жизненный цикл инновации начинается от момента внедрения новшества в производство до прекращения его использования. Инновационный цикл связан со стадией создания научных идей, тогда как жизненный цикл инновации — со стадией практического использования достижений науки и техники. При этом одна и та же научная идея может положить начало нескольким нововведениям в различных отраслях экономики. Инновационный цикл, связанный с жизненным циклом различных идей, может обрываться на стадии НИОКР, тогда как жизненный цикл инновации может начаться для предприятий не с самостоятельного осуществления НИОКР, а с приобретения их результатов в виде лицензий, ноу-хау, патентов у других организаций. Тогда НИОКР выступает как нулевой цикл производства нового изделия. Следовательно, процесс воспроизводства включает как неотъемлемые, взаимодополняющие части инновационную и производственную деятельность, что предопределяется ролью инноваций в развитии производства.

Влияние инноваций на сферу производства заканчивается при полном исчерпании предоставляемых ими потребительских возможностей или при коренном изменении потребностей. С завершившейся стадии жизненного цикла “старого” нововведения начинается процесс использования нового продукта.

1.2. Основные источники инновационного развития экономики

Опыт свидетельствует, что разрешение экономических противоречий посредством отрицания устаревших форм и методов хозяйствования, формирования и утверждения новых — одно из проявлений инновационной деятельности общества.

В узком, специфически экономическом смысле слова инновационная деятельность направлена на обеспечение нового способа взаимодействия факторов производства благодаря использованию новых научно-технических знаний. Любые изменения в механизмах взаимодействия социального субъекта с природной и общественной средой возникают в результате его практической и духовной деятельности.

О собственно инновационной активности можно вести речь, когда деятельность социально-экономического субъекта имеет целенаправленный, осознанный характер и направлена на целевое преобразование природно-общественной среды (в том числе экономической), т. е. на формирование нового качества среды. Так, непосредственно на микроэкономическом уровне это проявляется в субъективно осознанной деятельности экономического микроагента, реализующего новую комбинацию факторов производства. Объективной основой этой деятельности является способность экономических и социально-культурных ресурсов национальной экономики к совершенствованию, поскольку они есть проявление творческих возможностей самого человека. Такой переход ресурсов на новые уровни сложности, операционности, продуктивности сам по себе является новым ресурсом, отражающим способность общества к прогрессу, позволяющим осуществиться как техническим, так и социально-экономическим преобразованиям, научно-технической революции. Наличие потенциала прогресса, или склонность к инновационному развитию, — важнейшее ресурсное достояние хозяйствующего общества (нации), дающее ему колоссальные преимущества в конкурентоспособности в сравнении с другими странами. Этот тезис распространяется на всех экономических агентов микро-, мезо- и макроуровней и на их хозяйственную деятельность.

Инновация есть результат деятельности по обновлению, преобразованию, приводящей к замене одних элементов, сфер человеческой активности другими либо дополнению уже имеющих новыми, т. е. это преодоление инерции сложившегося порядка. Инновационная деятельность имеет общие законо-

мерности: сначала определяются цели изменения, новшество разрабатывается, испытывается, осваивается производством, распространяется и, наконец, отмирает, исчерпав себя морально и физически. Итак, переход любого продукта, процесса, явления, вида деятельности в новое качественное состояние реализуется в виде нововведений. Изначально новшества оформляются в сознании как проблема, связанная с наличием существенного противоречия между действительным и возможным состоянием продукта, процесса и т. д. Субъективное содержание такого противоречия предполагает целенаправленную инновационную деятельность экономических и социальных субъектов, в ходе которой противоречие разрешается.

Содержанием инновационной деятельности в экономической сфере является создание и распространение новшеств в производстве. Инновационная деятельность — опосредующее звено между собственно наукой и производственной сферой, это своеобразная производительная сила, осуществляющая интеграцию науки и производства, реализующая технико-экономические потребности экономических агентов посредством использования научной продукции или услуг. В условиях рыночной экономики осуществление инновационной деятельности опосредуется коммерческой целесообразностью.

Одно из главных противоречий, связанных с функционированием инновационной сферы, содержится в субъекте инновационной деятельности. В условиях рыночной экономики преобладающим субъектом инновационной деятельности становится предприниматель, определяющий динамизм развития экономики и выступающий как движущая сила изменений, нарушающих равновесие экономической системы. Таким образом, предприниматель вносит элемент случайности в экономику, тогда как другие хозяйствующие субъекты, наоборот, стремятся к ее равновесию. Так, управляющие призваны отвечать действиями на изменения показателей внешней среды, т. е. они функционируют в рамках, заданных извне. Если предприниматель изменяет условия хозяйствования, то менеджеры вынуждены следовать изменениям, подстраивать

организацию под изменяющиеся условия. Результатом предпринимательской деятельности становится использование новых комбинаций в сфере технологии, производства, систем организации управления, что и является нововведением. Нововведение представляет собой инструмент предпринимателей, средство, при помощи которого они используют изменения как благоприятную возможность для осуществления своих замыслов в сфере бизнеса.

В конечном счете инновационный продукт, его потребительские и стоимостные параметры обеспечивают определяющие товарные позиции субъекта хозяйствования. Кроме воздействия на производственную сферу инновационная деятельность повышает эффективность процессов реализации продукции. Результаты инновационной деятельности в этой области принимают формы новых технологий продвижения товара на рынке, предоставления отдельных коммерческих услуг при реализации товара (кредит, страхование, транспортировка и т. п.). Инновационная деятельность на уровне предприятия ведет к формированию новых технологий управления как внутренними процессами, так и внешними связями. Технологии управления, охватывающие процедурные, организационные, информационные, технические, психологические, познавательные аспекты, в свою очередь, могут стать предметом инноваций через внесение новшеств в подготовку, разработку, принятие решений, осуществление документооборота.

Инновационную сферу от научной и производственной отличает наличие специфической маркетинговой функции, специфических методов финансирования, кредитования и правового регулирования, особой системы мотивации субъектов инновационной деятельности. В конечном счете эти методы предопределяются спецификой инновационного труда и кругооборота средств, получения экономического дохода и инновационного продукта. Инновационный продукт — результат специализированного труда, принимающий в рыночной экономике форму товара, имеющего соответствующую полезность.

В национальной экономике как единой системе неизбежно формируется определенная область хозяйственной деятельности — инновационная, обособленная от производства товаров и услуг и собственно научной сферы. В процессе инновационной деятельности координируются интересы субъектов научной и производственной сфер, так что получает реализацию единый процесс — от создания новшества до его потребления в производственной сфере по цепочке наука — инновации — производство. В условиях рыночной экономики отношения всех участников процесса создания и использования новшества базируются на том основании, что частная собственность распространяется на продукт интеллектуальной деятельности.

Инновационная деятельность начинается с осознания противоречия “субъект — внешняя среда” и формирования цели деятельности, способной разрешить выявленное противоречие с учетом конкретных социально-экономических, культурно-этнических и прочих условий. Противоречия экономической среды представляют собой, в первую очередь, изменения ситуации. При этом возникновение новаторских идей объективно выступает в качестве ответной реакции на меняющиеся внешние условия, под воздействием которых меняются также стратегическая линия развития предприятий, причины, обуславливающие нововведения, структура организаций — инициаторов инноваций и источников финансирования и т. д.

Между инновационной и производственной деятельностью, в рамках единого воспроизводственного процесса, также имеют место противоречия. Производственная деятельность в текущем периоде достигает эффективности в условиях стабильности, тогда как инновационная деятельность приводит к изменению состава и структуры воспроизводственного процесса. В долгосрочном периоде именно необходимость эффективного развития побуждает производство к постоянному внедрению инноваций. Это обеспечивает достижение самим производством более высокого качественного состояния в результате применения принципиально новых орудий и предметов

труда, прогрессивных технологических процессов, способов организации производства, труда, управления, что в конечном счете снижает издержки на производство продукции.

Для рыночной экономики характерно многообразие организационно-правовых форм хозяйствования ее рыночных институтов, что переносится и на инновационную сферу, равно как и на противоречивое единство инновационной сферы, науки и производства. Инновационные процессы осуществляются на микро-, мезо- и макроуровнях, что предполагает достижение согласованности интересов соответствующих экономических субъектов. Существует определенный разрыв во времени между вхождением различных участников в единый процесс “наука — инновации — производство” и получением ими дохода. Противоречия между участниками единого процесса проявляются на стадии распределения между ними общего дохода, полученного на конечной стадии единой цепочки — производства конкретной продукции, обладающей инновационными свойствами.

Результатом инновационной деятельности является экономия общественного труда, поэтому экономические интересы ее участников сводятся к реализации, распределению и использованию этой экономии. От согласования интересов всех субъектов, участвующих в создании и использовании инноваций, зависят направления, темпы, результативность инновационного развития производительных сил общества. Соотношение прибыли и издержек определяет заинтересованность участников в инновациях.

Потребность экономии издержек в производственной сфере, а в конечном счете в масштабе национальной экономики обуславливает необходимость экономии издержек и в инновационной сфере, так как затраты в последней являются одним из элементов экономии в производстве, что свидетельствует о внутренней противоречивости различных сфер в рамках единой национальной хозяйственной системы. Способность продукта инновационной деятельности обеспечить экономию затрат в производственной сфере и во всем национальном хо-

зяйстве формирует его специфическую полезность. Экономия, образуемая в сфере производства товаров и услуг в результате использования новшества, требует своего перераспределения между всеми участниками единого процесса “наука — инновации — производство”. В сфере производства экономический эффект инновационной деятельности выступает в виде монопольной избыточной прибыли, получаемой производителем, и представляет собой разницу между среднеотраслевыми и индивидуальными издержками.

Экономическая целесообразность для предприятий использовать инновации зависит от возможности с их помощью обеспечить экономию производственных затрат, конкурентоспособность и качество продукции, а в конечном итоге способствовать интенсификации экономического роста за счет качественных факторов, прежде всего научно-технического прогресса, приводящего к снижению затрат всех производственных ресурсов на единицу конечного выпуска. Кроме того, выживаемость производственных предприятий в странах, вступивших в постиндустриальную фазу развития, больше зависит не от их способности изготовить тот или иной продукт, а от готовности обнаруживать новые общественные потребности и предлагать обществу собственные продукты (товары и услуги), способные их удовлетворить. Разумеется, производитель и в этом случае может извлекать монопольно высокую прибыль. Локальный эффект инновации формируется на уровне реализации обособленного экономического интереса хозяйствующего субъекта. Но в конечном счете инновации повышают продуктивность всей национальной экономики, приводя к эффективной реализации общественных потребностей.

Таким образом, инновационная деятельность оказывается включенной в процесс разрешения основного противоречия экономической системы — между растущими потребностями и достигнутым в каждый конкретный период времени уровнем развития производства материальных и духовных благ и услуг. В свою очередь, противоречивая (это не значит взаимоисключающая, однако всегда взаимообусловленная) связь

между экономическими интересами и инновационной деятельностью представляет собой экономические отношения, детерминирующие развитие национальной экономики. Это приводит к формированию хозяйственных связей, рационализирующих процесс освоения производством научно-технических новшеств (несмотря на экономическую обособленность хозяйствующих субъектов) на основе частной собственности, в том числе на продукцию интеллектуального труда.

Кроме основного противоречия самого инновационного процесса имеют место неосновные, порожденные качественными различиями между отдельными видами инновационной деятельности, расхождением целей и результатов и др. Они в значительной мере могут быть сглажены через рыночный механизм. Следствием противоречий инновационного процесса является задержка прохождения новшества по стадиям циклического развития инновационной сферы и по всей цепочке наука — инновации — производство.

Развивающиеся рыночные отношения в России приводят к тому, что основой разрешения противоречий инновационного процесса становятся механизмы рынка. На передний план выходят проблемы спроса на инновации и окупаемости затрат. Спрос — это востребованность инноваций большинством хозяйствующих субъектов, граждан, экономики в целом. В этом случае инновации становятся составной частью воспроизводственного процесса. В то же время вложения в инновации должны приносить эффект, т. е. способствовать получению дохода на инвестированный капитал. Однако в России ни юридические, ни физические лица не получают доход на инвестированный в знания капитал. Производство обеспечивается дешевыми сырьем и рабочей силой, а человеческий капитал как фактор экономического развития пока не сформировался, значит, инновации не встроены в воспроизводственный процесс и отвергаются нашей экономикой. Окупаемость затрат на освоение новшества происходит через какой-то, часто значительный, промежуток времени, что ухудшает текущее экономическое положение хозяйствующего субъекта.

Данное противоречие можно преодолеть только при получении необходимой величины прибыли, которую новшество гарантирует в перспективе. Поэтому инновационная деятельность предъявляет повышенные требования к бизнес-планированию, стратегическим и маркетинговым исследованиям. Но рыночных механизмов недостаточно, процесс применения новшества требует государственной поддержки, поскольку он длится дольше периода создания инноваций. Вместе с тем вмешательство государства в рыночные инновационные процессы должно быть продуманным, скоординированным. Процесс создания и освоения новшества производством не терпит необоснованного вмешательства государства, монопольного ограничения доступа к ресурсам, узкого правового поля для инвестора, недостаточной мотивации к инновационной деятельности.

Ухудшение экономического положения субъекта может иметь место, когда выпуск продукции на основе традиционных технологий падает, т. е. когда резервы эволюционного развития продуктов или технологий исчерпаны, а применение уже освоенных ранее новых технологий затягивается. В хозяйственной практике надо учитывать возможность определенного спада производства при переходе от цикла к циклу, от одного технологического уклада к другому. В условиях переходной и развивающейся рыночной экономики наряду с проблемой привлечения источников финансирования в инновационный процесс необходимо обеспечение правовых гарантий его участников. Это приведет к развитию предпринимательства, малого и среднего бизнеса, а следовательно, уменьшит связывание средств в запасах, активизирует обмен информацией и другими ресурсами.

Инновационный процесс носит межотраслевой характер и характеризуется временным, пространственным, стоимостным разрывом между затратами и результатами. Это обуславливает противоречивость экономических интересов участников, определяет механизм взаимодействия инновационной сферы со смежными областями, функциональные и организационно-правовые границы инновационного процесса, харак-

тер распределения совокупного эффекта от реализации новшества. К рассогласованности экономических интересов участников инновационного процесса приводят и такие особенности инновационной деятельности, как повышенная неопределенность ее результата, отдаленность эффекта инноваций во времени и пространстве от момента и места их осуществления отдельными участниками инновационного процесса.

Разные системы хозяйствования различным способом решают эту проблему. Участниками инновационного процесса в социалистической экономике были научно-технические комплексы, различные НПО, задача которых состояла в сокращении сроков создания новой техники и технологий. Это определило включение в их структуру подразделений, занятых прикладными НИОКР и их освоением в производстве. Но НПО были одноотраслевыми образованиями. Между тем необходимость межотраслевого подхода к обеспечению интеграции сферы науки и научного обслуживания с производством привела к появлению МНТК — межотраслевых научно-технических комплексов. В состав последних включались академические и отраслевые НИИ, опытные заводы, проектные организации с целью обеспечивать согласование экономических интересов участников всего инновационного цикла на качественно новом уровне. Однако ведомственная разобщенность не позволила превратить МНТК в дееспособные организации. На деле они оказались слабо координированными конгломератами. В целом вопросы современного управления научно-техническими и инновационными процессами в России были поставлены только с началом рыночных реформ (1992 г.).

Проблемы инновационного развития России стоят очень остро и требуют кардинальных решений. Необходимо создание нового механизма координации деятельности всех участников инновационного процесса как по горизонтали, так и по вертикали посредством рыночных рычагов. Это налоги, цены, государственные заказы, кредиты, кадры специалистов, бизнес-парки, различные программы, проекты, информационно-консультационная и маркетинговая поддержка.

Методом частичного разрешения экономических противоречий инновационного процесса в условиях рынка выступает многообразие форм организации деятельности хозяйствующих субъектов. Субъекты инновационной деятельности могут формироваться на паево-долевой основе, с привлечением венчурных фирм, посредством эмитентной политики, путем объединения в структуры холдингового типа. Подобные субъекты инновационной сферы сегодня можно отнести к промежуточному — мезоуровню экономики ввиду их межтерриториального и межведомственного характера. Различия организационно-правовых форм, размера и функций структурных подразделений позволяют осуществлять их специализацию по этапам и стадиям инновационного цикла. Это, в свою очередь, помогает выживать малым формам инновационного бизнеса наряду с крупными. Скорость прохождения инноваций по стадиям их создания зависит от состояния инновационной инфраструктуры, в том числе от развития венчурных форм инновационного предпринимательства, структурных подразделений, отделов по передаче технологий, инновационно-технологических центров, особых экономических зон, нацеленных на развитие наукоемких производств и внедрение инноваций. Главное здесь заключается в том, что распределение конечного эффекта должно учитывать интересы всех участников инновационного процесса.

Существенное внутреннее противоречие инновационного процесса состоит в том, что реализация инноваций повышает эффективность производства благ и услуг и одновременно требует осуществления долгосрочных затрат. Данное противоречие постоянно воспроизводится в рамках инновационной сферы. Формы разрешения данного противоречия связаны с формированием таких экономических условий, которые вынуждают хозяйствующие субъекты предотвращать саму возможность устаревания продукции и технологий. Эти условия формируются и на основе деятельности рыночного механизма, и на основе государственного вмешательства — соответствующей инновационной политики.

Поскольку в России рыночные механизмы инновационной деятельности не работают, здесь первостепенное значение приобретает государственная политика инноваций, которая формировала бы приоритетные направления НИОКР. Государство должно реализовывать национальные приоритеты через создание определенных экономических условий, в которых интересы участников цепи наука — инновации — производство адекватны целям развития национальной экономики. В самой инновационной политике приоритет должен отдаваться экономическим рычагам, а не административным мерам, как это имело место в практике социалистического хозяйствования. Таким образом, государство должно иметь четко сформулированную инновационную политику и пользоваться доверием инвесторов.

Становление рынка инноваций — технологий, средств производства, услуг, лицензий, патентов — изменяет функции коммерческих служб производственных предприятий, ведомств, реализует принцип рационализма. Последний гласит: ресурс должен попасть в руки того, кто способен больше заплатить за него, т. е. того, кто видит в нем большую перспективу использования. На заинтересованность хозяйствующих субъектов в приобретении новшества влияют состояние рыночной и инновационной инфраструктуры, институтов венчурного финансирования, возможности выхода на мировой рынок.

Существенным препятствием в создании и распространении научно-технических новшеств в национальной экономике России остается незащищенность прав их собственников, что приводит к снижению интеллектуального потенциала страны. Наличие противоречий между интересами собственника (разработчика, патентодержателя), общества, потребителя новшества, заинтересованного в его массовом использовании, а также предпринимателей, организующих массовое освоение нового продукта в производстве, предполагает необходимость перераспределения суммарного результата между всеми участниками во времени и пространстве.

Согласование интересов различных участников инновационного процесса должно осуществляться на основе развития хозяйственных связей между ними посредством рыночного ценообразования при установлении весомых гарантий прав интеллектуальной собственности. Важными формами согласования интересов являются лизинговые схемы, франчайзинг, коммерческое и промышленное кредитование, аренда, доле-вое участие в капитале, страхование рисков на всех этапах инновационного процесса.

1.3. Вопросы определения инновационного потенциала национальной экономики

Центральной проблемой экономического роста и обеспечения достойного места национальной экономики России в мировом экономическом сообществе является формирование и эффективное использование отечественного инновационного потенциала. Информация о количественных и качественных параметрах инновационного потенциала страны имеет важное значение для обоснования государственной инновационной политики, комплекса научно-технических и инновационных программ, деятельности инновационных структур и институтов, адекватных рыночным условиям хозяйствования, призванных обеспечить прохождение научных идей от их зарождения до практического применения в производственной сфере.

Потенциал (лат. *potentia* — сила) в широком смысле — возможности, источники, средства, запасы, которые имеются в наличии и могут быть использованы, приведены в действие для достижения определенной цели, осуществления плана, решения какой-либо задачи в определенной области. Потенциал характеризует способность материи переходить из реально имеющегося в новое состояние. Благодаря этому свойству материя обретает сущность, которая предстает как способность к изменениям, заложенная в самой материи (реаль-

ной действительности). Научный потенциал — это единство качественной (научные ресурсы) и количественной определенности (уровень развития науки), мера единства действительного, т. е. достигнутого наукой, и возможного, т. е. достижимого при условии полного использования качественного и количественного параметров науки.

Понятие “инновационный потенциал” стало концептуальным отражением феномена инновационной деятельности и получило развитие с середины 70-х годов XX века. Оно разворачивалось и уточнялось в ходе методологических, теоретических и эмпирических исследований. В настоящее время это понятие широко используется в экономической литературе, но часто внимание акцентируется на исследовании отдельных сторон инновационного потенциала. Инновационный потенциал часто отождествляется с понятием научного, интеллектуального, творческого либо научно-технического потенциала. Здесь налицо неотработанность понятийного аппарата. Иногда инновационный потенциал рассматривается в качестве экономической категории, включающей логически вытекающие, субординированные друг относительно друга отношения хозяйствующих субъектов, характеризующие многоуровневую сущность инновационного потенциала. Экономические отношения по поводу формирования ресурсной базы инновационного потенциала, создания продукции инновационной деятельности и реализации ее конечных результатов непосредственно в производственной сфере характеризуют соответственно ресурсный потенциал инновационной деятельности (первый уровень), сам инновационный процесс (второй уровень) и производство товаров и услуг на основе инноваций (третий уровень экономических отношений).

Такое толкование позволяет рассматривать инновационную деятельность в единстве с научно-технической и производственной деятельностью, имея в виду, что наука, инновации и производство товаров и услуг — это единая органическая система. Превращение этих трех видов деятельности в целостную систему есть следствие и условие разворачивания

научно-технической революции. Потенциал каждого из звеньев этой системы способен достигнуть максимальной эффективности не сам по себе, а лишь в тесном взаимодействии с другими звеньями. В рамках этой системы наука функционирует как непосредственная производительная сила.

Раскроем подробнее экономическое содержание понятия “инновационный потенциал” с точки зрения ресурсного подхода. В экономической литературе инновационный потенциал часто трактуется как совокупность ресурсов — назовем это ресурсным подходом. Однако полностью к ресурсам инновационный потенциал не сводим уже потому, что в разных условиях хозяйствования однотипные ресурсы не являются гарантией одинаковых экономических результатов. Инновационный потенциал содержит неиспользованные, скрытые возможности накопленных ресурсов, которые могут быть при определенных условиях приведены в действие для достижения целей экономических субъектов.

Представление об инновационном потенциале только как совокупности ресурсов не учитывает целевую составляющую этой категории, материализующуюся в потоке инновационной продукции, для создания которой и предназначены эти совокупности хозяйственных ресурсов. Следует вместе с тем отметить, что определение инновационного потенциала через совокупность ресурсов целесообразно как начальная стадия эмпирического обобщения.

Ресурсный потенциал как составляющая инновационного потенциала — это совокупность ресурсов, используемых в определенных социально-экономических формах для производства инновационной продукции, удовлетворяющей общественные потребности. Ресурсный потенциал проявляется как упорядоченная система ресурсов в натурально-стоимостном выражении, используемых для создания материально-технической базы инновационной сферы. Потенциал — это скрытая возможность использования производительной силы ресурса, он содержится в самом наличном ресурсе. Нарращивание ресурсного потенциала современной экономики лежит не в плоскости уве-

личения его количественных, объемных характеристик, а в аспекте его качества, т. е. в структурно-компонентном разрезе. С этой точки зрения на передний план выходит ресурсный потенциал научно-технической и социальной сфер (человеческой составляющей) при оптимальном сочетании ресурсов хозяйственной деятельности и условий их использования.

Однако ресурсный потенциал нельзя рассматривать как простую совокупность, набор ресурсов и возможностей их использования. Использование ресурсов всегда целеориентированно, ресурсы должны быть определенным образом организованы для реализации потребностей общества и хозяйствующих субъектов. Следовательно, ресурсный потенциал представляет собой иерархическую систему организации хозяйственных ресурсов. Необходимость характеризовать ресурсный потенциал не только с точки зрения наличия ресурсов, но и их целевого назначения возникает в связи с рассмотрением его как части более общего понятия — инновационный потенциал, взаимосвязанного со всей общественно-экономической системой развивающихся рыночных отношений.

Ресурсная составляющая инновационного потенциала зависит от возможностей использования каждого единичного хозяйственного ресурса в инновационном процессе. Интенсификация инновационной деятельности позволяет повысить эффективность использования ресурсной составляющей, а следовательно, и инновационный потенциал в целом.

Основным принципом выделения ресурсных элементов инновационного потенциала является их функциональная роль в инновационном процессе. Ресурсный потенциал складывается из отдельных элементов. Это кадровая, технико-технологическая, информационная, организационная, финансовая составляющие. Огромную роль в условиях рыночной экономики играют финансовые ресурсы, обеспечивающие условия реализации остальных элементов и позволяющие получить их количественную оценку.

Функции финансовых ресурсов инновационного потенциала:

— обеспечение поступлений финансовых средств в соответствии с различными этапами реализации инновационных процессов;

— гарантия самой возможности осуществления инновационных процессов;

— создание стимулов и условий для разработки инноваций;

— воздействие на выбор тематики инновационных проектов в соответствии с потребностями функционирования и развития самой инновационной сферы;

— содействие эффективному расходованию средств на инновации.

Материально-технические ресурсы играют важнейшую роль в процессе формирования инновационного потенциала. Они являются его вещественной основой, определяют технико-технологическую базу потенциала, влияют на масштабы и темпы инновационной деятельности. Материально-технические ресурсы создаются в отраслях, изготавливающих средства производства. Эти отрасли должны иметь высокий технологический уровень как используемых технологий, так и выпускаемой продукции. Инновационный потенциал, в свою очередь, воздействует на отрасли, обеспечивающие его материально-техническими ресурсами. Это относится прежде всего к наукоемким отраслям, использующим высокие технологии, которые сами нуждаются при создании и применении новой техники в предложении новых технологических решений.

Формирование инновационного потенциала тесно связано с имеющимися возможностями получения материальных ресурсов. Поэтому потенциал должен быть ориентирован на создание нематериалоемких новшеств, позволяющих максимально эффективно использовать сырьевую базу национальной экономики, новые виды материалов, утилизировать отходы в соответствии с экологическими требованиями, предъявляемыми обществом к производителям. Возможности применения инноваций в большой степени зависят от энергоресурсов,

которые имеют стойкую тенденцию к сокращению и удорожанию. Это выдвигает на первый план проблемы рационализации потребления энергии в самих инновационных процессах и создания энергосберегающих технологий, а также разработки новых источников энергообеспечения.

Среди ресурсов технического характера важную роль играет стандартизация, позволяющая ускорить освоение новшеств и обеспечить их конкурентоспособность на мировом рынке. Стандартизация необходима в первую очередь в проектах, предназначенных для отраслей, производящих средства производства, где невозможно изготовление всей номенклатуры составляющих элементов непосредственным производителем конечного продукта. В отраслях, обслуживающих личное потребление, стандартизация может оказывать негативное влияние, так как снижает возможности обновления ассортимента выпускаемой продукции.

Поступление ресурсов новых знаний в форме информации осуществляется из соответствующих структурных подразделений инновационной сферы — научных организаций, высшей школы, системы переподготовки кадров. Следовательно, инновационный потенциал включает ресурсный потенциал как собственную составляющую, в свою очередь, интегрирующую конкретные хозяйственные ресурсы, применяемые в инновационной деятельности и определяющие направления и возможности этой деятельности.

Ресурс как понятие уже включает в себя возможности его использования в определенной социально-экономической форме. Наличная совокупность ресурсов инновационного потенциала определяет возможности будущего его развития. Ресурсы, которые могут быть переработаны в инновационном процессе, обеспечивают получение инновационного продукта. Однако сами конечные результаты такой деятельности в определенном смысле становятся исходным ресурсом следующего или даже нового инновационного процесса.

Ресурс инновационной деятельности становится фактором производства, на использование которого в рамках инно-

вационного цикла, определяющего длительность создания и диффузии нововведения, распространяются следующие ограничения:

- объем потребности в ресурсе необходимо сопоставлять с его наличным объемом или запасами, имеющимися в природе и обществе;

- интенсивность использования данного ресурса как производственного фактора зависит от объема его запасов и от затрат на привлечение этого фактора в инновационный процесс.

В инновационном потенциале взаимодействие целей и ресурсов имеет сложную взаимосвязь. Объем и структура наличных и прогнозируемых ресурсов определяет количественные и качественные параметры инновационного потенциала и предметное содержание инновационной деятельности. Эта деятельность задает направления мобилизации и развития ресурсов. Следовательно, цели и ресурсы инновационного потенциала образуют неразрывное единство информационных и вещественных факторов его развития. Непосредственное совмещение целей и ресурсов осуществляется в ходе реализации инновационного потенциала отдельных социально-экономических субъектов.

В процессе накопления и использования инновационного потенциала отдельных субъектов и национальной экономики в целом ресурсы выполняют две основные функции:

- являются материально-вещественной и информационной базой достижения целей плана инновационной деятельности;

- являются объектом управления, на развитие которого направлена одна из целей инновационной деятельности.

Сознательное и целенаправленное управление развитием инновационного потенциала общественного производства в современных условиях предполагает учет следующих особенностей:

- усложнение содержания, структуры и динамики ресурсной базы инновационного развития экономических субъектов;

— расширение вариантов использования ресурсов для достижения целей инновационной деятельности;

— повышение роли вероятностных факторов, связанных с выбором и направлением использования ресурсов инновационного потенциала;

— усиление функций государства по мобилизации и эффективному использованию инновационных ресурсов;

— возрастающее значение интенсификации использования инновационных ресурсов и достижений научно-технического прогресса для обеспечения устойчивого экономического роста.

Ресурсы, вовлеченные в инновационный процесс, ограничены. Подобная ограниченность порождает проблему собственности на ресурсы инновационной деятельности, поскольку отношения собственности можно определить как фактически действующую в обществе систему, исключающую доступ к материальным и нематериальным ресурсам. В инновационной деятельности факт ограниченности ресурсов влечет за собой выработку юридических норм их использования и четкого определения источника (с персонализацией субъекта собственности), юридическую кодификацию отношений собственника и использования ресурсов. Таким образом, необходимым признаком ресурсов инновационного потенциала становится правовая регламентация их использования.

Ресурсный подход к инновационному потенциалу не единственный, хотя и плодотворный. Существует подход с точки зрения результата инновационной деятельности, т. е. реального продукта, полученного в инновационном процессе, а также комбинации ресурсного и результативного аспектов. В таком случае инновационный потенциал — это совокупность инновационных ресурсов, представленных в виде продукции инновационной деятельности производственной сферы, которая, в свою очередь, является ресурсом нового цикла инновационного процесса. Кроме того, сама инновационная сфера обладает внутренним потенциалом, определяющим ее возможности по эффективному преобразованию ресурсов в инновационный продукт.

Потребители воздействуют на инновационный потенциал через фактор спроса применительно к созданию и коммерциализации новшества, что определяет предметную направленность инноваций, степень экономического риска проекта, уровень его новизны.

Методологически важно отделить от категории “инновационный потенциал” категорию “инновационная сфера”. Инновационная сфера — это особая подсистема общественного воспроизводства, связанная с производством, распределением, обменом и потреблением нововведений, полученных при интегрированном участии в инновационной деятельности предпринимательских структур и государства в условиях рыночной экономики. При анализе инновационной сферы акцент делается на специфике движения капитала, на том особенном, что характеризует эту сферу как специфическую, тогда как при анализе инновационного потенциала на макроуровне главным выступает его способность к инновационному обслуживанию производственной сферы, обеспечивающей конкурентоспособность, адекватную мировым требованиям.

На количественный и качественный аспекты инновационного потенциала, так же как инновационной сферы, влияют средне- и длинноволновые колебания экономических циклов, в основе которых лежат потребности в замене части основного капитала. Последовательность смены фаз экономического цикла детерминирована структурой накопления основного капитала, его организационной структурой и колебаниями средней нормы прибыли. Объективной предпосылкой обновления капитала выступает окупаемость ресурсов, составляющих предыдущую экономическую комбинацию.

Способность национальной экономики в целом и отдельных ее подсистем технологически и коммерчески использовать научно-технические знания является характеристикой их инновационного потенциала. Масштаб и степень использования инновационного потенциала позволяют оценить положение страны в мировом сообществе и определить направления будущего экономического развития. Особенности нацио-

нальной экономической системы обуславливают механизм воздействия экономических и институциональных факторов на инновационный потенциал. Имеются в виду: государственная инновационная политика, политика кредитных учреждений, конкурентная стратегия субъектов хозяйственной деятельности, включающая поставщиков, финансовых посредников, потребителей, изменение потребительских предпочтений.

В условиях рыночной экономики фактор конкуренции оказывает особое влияние на использование инновационного потенциала, принуждая производителей к инновациям. Уровень конкуренции, предопределяемый количеством ее участников, коэффициентом эластичности производимой продукции, концентрацией предпринимательской активности в определенной сфере, способствует ускорению процессов становления инновационного потенциала. Расширение потребительских предпочтений заставляет фирмы внедрять новшества, повышать уровень выпускаемой продукции. Для развития инновационного потенциала нужен именно конкурентный рынок, поскольку монополизация рынка вследствие патентования изобретений ограничивает масштабы их применения.

Иницилирующая роль рынка в формировании инновационного потенциала связана с активизацией производителей в целях улучшения качества продукции, снижения затрат, изменения структуры и ассортимента выпускаемых изделий. На формирование инновационного потенциала влияют конечные потребители средств производства и предметов потребления, поскольку спрос конечных потребителей формирует спрос у производителей на нововведения и обеспечивает финансовую базу для их внедрения.

Рынок детерминирует инновационную деятельность в производстве, предопределяя:

- необходимость использования новых инновационных решений;
- выбор конкретного инновационного проекта из ряда альтернативных вариантов;
- сроки осуществления и реализации проекта на рынке;

- порядок рыночной реализации новшества;
- масштаб распространения новации;
- сроки использования нововведения и замены его новым.

Использование инновационного потенциала зависит от конкурентной стратегии фирм-новаторов. Различают две основные конкурентные стратегии: лидирования и поддержания. Лидеры после реализации новшества становятся монополистами, что обеспечивает им получение долгосрочных выгод. Последователи же, используя опыт лидеров, овладевают технологией производства и сбыта с меньшими затратами, что снижает уровень риска и позволяет им добиться определенной стабильности. Диффузия инноваций снижает норму прибыли монополиста.

Масштаб формирования инновационного потенциала определяется инвестиционными возможностями хозяйствующих субъектов в тех случаях, когда наблюдается высокая капиталоемкость новаций. Недоступность финансовых источников, недостаточность инвестиционных средств в экономике, отсутствие доверия у кредиторов снижают возможности использования потенциала даже при явной эффективности новшеств для производителей. Вместе с тем инновации создают условия для широкого вовлечения инвестиций, так как накопленный опыт при создании и освоении новшества становится источником его совершенствования. Инновационный потенциал как совокупность ресурсной и результативной составляющих определяется суммарными показателями — объемом освоенных новшеств (или реализованных нововведений) и затратоемкостью реализованной продукции инновационной сферы. Воспроизводство инновационного потенциала зависит от способности аккумулировать в рамках инновационного процесса важнейшие ресурсы и от соответствия задач инновационной сферы интересам субъектов хозяйствования. Именно в общественном производстве и научной сфере закладываются параметры инновационного потенциала.

Глава II.

ФОРМИРОВАНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ

2.1. Основы концепции национальной инновационной системы

Понятие национальной инновационной системы в последнее десятилетие используется во всех работах, посвященных экономическим аспектам технико-технологического прогресса. Это произошло во многом благодаря активности Организации экономического сотрудничества и развития, а также других международных организаций, в частности Мирового Банка. Под эгидой этих организаций в последние годы было выполнено большое количество аналитических исследований, посвященных проблемам трансформации национальных экономик из традиционных в современные или индустриальных в постиндустриальные, т. е. основанные на знаниях.

Национальная инновационная система представляет собой совокупность экономических субъектов — институтов, производящих новые знания (научных и инновационных структур, технологических, аналитических центров, которые соединены множеством взаимосвязей), а также правовых, финансовых, социальных институтов, общественных норм и этических ценностей, участвующих в создании новых знаний, их хранении, распространении, трансформации в новые технологии, продукты и услуги, потребляемые обществом. Все эти компоненты системы совместно и каждый в отдельности вносят свой вклад в создание и распространение новых технологий, образуя основу, служащую государству для формиро-

вания и реализации политики, определяющей инновационный процесс. Они обеспечивают хозяйственное развитие и рост качества жизни путем генерирования, инвестирования и практического применения результатов инновационной деятельности. Таким образом, знания в инновационной экономике не являются локальным элементом, они трансформируются в непрерывный поток нововведений, отвечающий динамично меняющимся потребностям, а часто и формирующий эти потребности.

Понятие национальной инновационной системы отличается от понятия инновационного процесса в экономике. В соответствии с традиционным пониманием инновационный процесс, или деятельность по созданию и внедрению новой технологии либо продукта, услуги, начинается с фундаментальных исследований. На базе результатов этих исследований разворачиваются прикладные исследования и опытно-конструкторские разработки, получают первые образцы, на основе которых создаются продукты, продвигаемые на рынок.

Напротив:

1. Концепция национальной инновационной системы отходит от чисто технологического подхода к инновационному процессу как к однонаправленной цепочке последовательных действий по продвижению новшества от фундаментальных исследований до прикладных разработок и опытного производства. В ней учитывается мотивация отдельных экономических субъектов и в то же время их совместная деятельность на всех уровнях и стадиях инновационного процесса.

2. Первостепенная роль в инновационном процессе отводится отношениям, связям между его отдельными субъектами как внутри страны, так и на мировом уровне.

3. Важное место занимают институциональные факторы, прежде всего правовые нормы и законы, регулирующие эти отношения, политические правила игры, моральные и этические установки, национальный менталитет.

Таким образом, в национальной системе эффективность инновационных процессов зависит не только от того, насколько

ко эффективна деятельность самих экономических субъектов (фирм, научных организаций, различных инновационных структур), 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). Национальный характер инновационной системы во многом определяется именно действующим в данный момент национальным законодательством, причем не только формальным, но и неформальным, определяемым ментальными и моральными установками общества. Это обстоятельство особенно важно для российского менталитета, так как, с одной стороны, на этом законодательном поле еще много белых пятен, а с другой, именно в России отношения прежде всего регулируются не формальными законами, а их неформальными субститутами.

Для формирования инновационной системы огромное значение имеет полноценный инновационный климат, т. е. сформировавшаяся окружающая среда, в которой человек чувствует себя свободным, полностью мотивированным к творческой работе. Это комплекс материальных, социальных, политических, духовных ориентиров, реализующих и развивающих человеческий потенциал. Это то, что можно назвать инновационной культурой.

Инновационная культура общества характеризует восприимчивость людей к новым идеям, их готовность и способность поддерживать и реализовывать новшества во всех сферах жизни. Место страны в общемировых процессах развития определяется такими факторами, как восприимчивость общества к нововведениям, способность генерировать высокую инновационную активность, потенциал информационного пространства, развитие ключевых научно-производственных систем нового технологического уклада.

Очевидно, что концепция национальной инновационной системы значительно шире линейной модели инновационной деятельности. Здесь новое знание — не просто начальный этап инновационного цикла (научные исследования), но перманент-

тний его элемент. Оно может рождаться не только в начале цикла, но в любой его точке, возникая в процессе инновационной деятельности, следующей логике технологического развития и рыночного спроса. Знание превращается в элемент нелинейной, постиндустриальной модели развития. Сегодня корпорации используют системно-интегрированные сетевые модели инновационного прогресса, означающие возможность получения знаний точно в срок, т. е. по мере возникновения проблем на магистральном пути создания инноваций.

Это означает, что в принципе новое знание может быть эффективно использовано для получения инновационной премии (ренды) на каждом этапе и различными способами. Например, эффект от инновации в маркетинговой политике, рекламной кампании, управлении торговой маркой или в отношениях с потребителями может существенно превысить первоначально ожидаемое значение инновационной ренты, вызванной разработкой нового товара (технологии, услуги).

Отсюда можно сделать вывод о том, что линейная модель движения нового знания в инновационном цикле преобразуется в более сложную сетевую модель, в которой новое знание может генерироваться каждым субъектом на любом этапе цикла. Более того, здесь должен появиться новый блок управления, который занят анализом, организацией, оптимизацией процесса извлечения инновационной ренты на разных этапах жизненного цикла. При этом анализируются и сравниваются экономические эффекты от использования новшеств на каждой из стадий жизненного цикла и принимаются решения о перераспределении ресурсов, направляемых на создание и использование инноваций на разных стадиях. Создается система сквозного управления всей цепочкой стоимости добавленной инновационной рентой для повышения эффективности функционирования экономических субъектов, их альянсов и консорциумов.

Реально инновационное развитие представляет собой не только непосредственно инновационный процесс, но включает и инновационный потенциал, т. е. возможный динамизм

системы факторов и условий, необходимых для осуществления инновационного развития.

В сетевой модели движения нового знания инновационный потенциал — это ядро общего потенциала организации, составными элементами которого являются производственно-технологическая, научно-техническая, финансово-экономическая, кадровая, организационно-управленческая службы с их потенциалами. Таким образом, инновационный потенциал представляет собой органическую составную часть каждой конкретной организации (рис. 2.1).

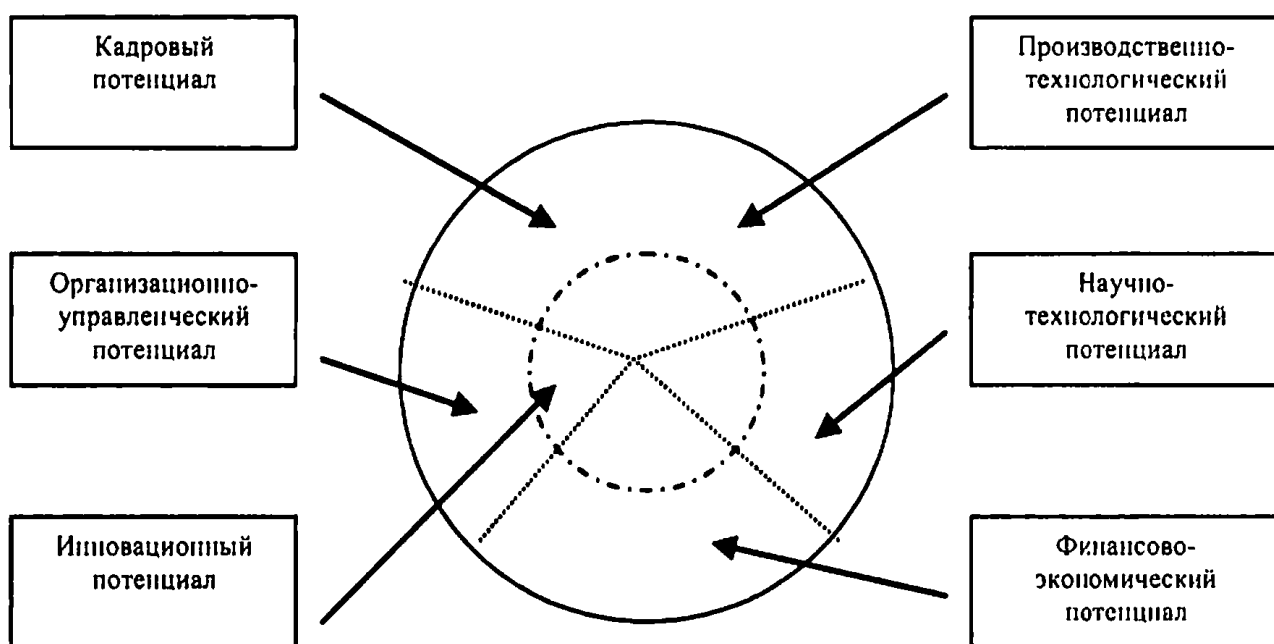


Рис. 2.1. Общий потенциал организации

В действительности рост инновационного потенциала предприятия возможен только в том случае, если “инновационная деятельность организована как одна из функций каждого подразделения предприятия и на каждом уровне управления”¹. Это означает, что инновационное развитие зиждется на принципиально новой системе организации управления. В использовании собственных достижений и превращении их в фундамент последующей деятельности видит П. Друкер возможность

¹ Друкер П. Задачи менеджмента в XXI веке: Учеб. пособие /Пер. с англ. Изд. дом Вильямс, 2002. С. 120.

выбора ключевых направлений инновационной деятельности и эффективной реализации инноваций.

Главные сущностные характеристики национальной инновационной системы в огромной степени определяются базовыми свойствами экономической и политической системы, в которой она сформировалась. С этой точки зрения неправомерно говорить о том, что сейчас в России впервые формируется национальная инновационная система. Поскольку процесс создания инноваций протекает уже не одно столетие, постольку можно говорить о том, что в СССР существовала своя, хотя и своеобразная, национальная инновационная система. Но эта советская система существенно отличалась от систем, характерных для рыночных экономик. Раз мы считаем, что национальная инновационная система как подсистема общественного хозяйства определяется принятой экономической парадигмой, соответственно можно говорить о двух различных концепциях национальной инновационной системы — административно-командной и рыночной.

Исторический опыт позволяет проанализировать качественные различия этих систем, их достоинства и недостатки. Важнейшие экономические, социальные, организационные характеристики инновационной системы в административно-командной экономике СССР диктовались фундаментальными принципами принятой тогда парадигмы: полное огосударствление создаваемой в общественном производстве собственности, включая интеллектуальную; закрытость и опора на собственные силы; мобилизационный тип развития и сверхмилитаризация народного хозяйства; идеологизация всех видов деятельности, в том числе научно-технического сектора.

В результате инновационная система в советской экономике имела ряд уникальных характеристик. Представим ее с различных точек зрения.

Организация. Абсолютный приоритет критериев национальной безопасности во всех экономических решениях, что привело к формированию двух различных секторов хозяйства — военно-промышленного и гражданского. Практически все каче-

ственные ресурсы, являющиеся источником научно-технического прогресса (кадры, оборудование, технологии), были сосредоточены в первом секторе. Гражданский же сектор использовал в основном массовые ресурсы. В обоих секторах использовалась одна и та же организационно-управленческая схема: ведомственная организация и управление всеми субъектами, занятыми исследованиями, разработками, производством и обслуживанием. Качественные же характеристики этих систем, включая продукты их деятельности (доля наукоемкого производства новейших технологий, прорывных направлений научно-технического прогресса), отличались принципиально.

Основные субъекты. Ими являлись только крупные и сверхкрупные (тысячи, а иногда десятки тысяч занятых) научно-исследовательские, конструкторские организации, опытно-экспериментальные производства, находящиеся под управлением (фактически в полном подчинении) соответствующего министерства или ведомства. В таких схемах действительно работала линейная модель инновационных процессов, т. е. новое знание, рожденное в результате фундаментальных исследований в соответствующих НИИ, передавалось в плановом порядке в прикладные НИИ, КБ, опытные заводы и далее — вплоть до организации производства новой продукции. В этой схеме реальными потребностями конечного потребителя — человека просто пренебрегали в угоду интересам государства, военного ведомства.

В силу ведомственной организации в такой системе имело место отчуждение основной массы производителей нового знания, т. е. субъектов сферы НИОКР, как от сферы образования, так и от промышленности. В силу принятой общественной парадигмы полностью отсутствовали рыночные механизмы — легитимные, официально включенные в инновационный процесс малые формы инновационной деятельности, т. е. отсутствовали малые инновационные предприятия, как, впрочем, и бизнес вообще.

Управление, включая стимулы и мотивации. В административно-командной экономике все процессы, включая ин-

новационный, регулировались из Центра в соответствии с параметрами народнохозяйственного плана. Центр (госплан, министерство, ведомство) определял порядок и структуру обновления технологий, продуктов и услуг у потребителя и осуществлял в плановом порядке их внедрение в соответствующих организациях. Под реализацию задач внедрения централизованно выделялись государственные ресурсы. Таким образом, Центр внедрял в экономику те инновации, которые представлялись ему по тем или иным причинам эффективными. В реальной жизни реципиенты таких инноваций очень часто оказывали сопротивление, поскольку во всем этом процессе не участвовали рыночные механизмы, в частности спроса.

Отсутствие права частной собственности на интеллектуальный продукт, созданный отдельными изобретателями, не позволяло использовать в инновационном процессе мощные мотивационные рычаги, связанные со стремлением обладателей новшеств получить значимые экономические ценности, преимущества и перспективы развития¹. Уже только по этим причинам так называемая проблема внедрения новшеств в административно-командной системе была принципиально неразрешима.

Некоторые качественные характеристики. Административно-командная национальная инновационная система в силу базовых принципов ее устройства отличалась низкой мобильностью кадров — как горизонтальной (межотраслевой, региональной), так и вертикальной. Вообще для этого типа систем характерна малая гибкость и подвижность всех структур, включая тематическую структуру исследований и разработок. Это стало одной из главных причин отставания СССР в технологической инновационной гонке, которая развернулась между промышленно развитыми странами во второй половине XX века.

¹ Вручение им свидетельства об изобретении и небольшого денежного вознаграждения фактически было государственным отлучением их от будущих экономических результатов внедрения. Эти функции брало на себя государство в лице того или иного ведомства.

Ориентация системы стимулов плановой экономики на валовые показатели, т. е. количественные характеристики объемов и масштабов деятельности в ущерб качественным, вместе с малой скоростью реакции на быстро меняющиеся потребности самого инновационного сектора экономики приводили к постоянной нехватке современных приборов, уникального (не массового) оборудования и прочих дефицитных ресурсов. Происходило их замещение относительно дешевыми трудовыми ресурсами, в том числе интеллектуальными. В результате важной характеристикой инновационного процесса была трудоизбыточность на всех стадиях цикла. Это приводило к появлению во многих субъектах национальной инновационной системы трудового балласта, чрезмерной занятости без соответствующей отдачи.

Описанная выше национальная инновационная модель имела определенные, в чем-то уникальные преимущества с точки зрения той административно-командной, тоталитарной системы, в которой эта модель реализовывалась. Она позволяла:

- концентрировать огромные, наиболее значимые интеллектуальные и материальные ресурсы для решения задач военно-промышленного комплекса, милитаризации страны;

- создать весьма благоприятные¹ экономические и социальные условия для развития фундаментальных и поисковых исследований, необходимых государству;

- решать очень сложные задачи весьма скромными средствами за счет дешевых, а то и абсолютно бесплатных интеллектуальных ресурсов.

Уже к середине 70-х годов стали отчетливо видны непоправимые недостатки, имманентно присущие административно-командной модели национальной инновационной системы. Главными среди них были:

¹ Слово благоприятные лучше бы взять в кавычки, принимая во внимание, что большое количество ученых (цифры до сих пор не опубликованы) трудилось в так называемых шарашках, которые являлись неотъемлемым элементом системы сталинских лагерей. См. произведения А. Солженицына, В. Шаламова и др. авторов.

— закрытость, непрозрачность и как следствие — отсутствие реальной связи между общественными потребностями и приоритетами научно-технической политики;

— сверхцентрализация управления, очень низкая мобильность и негибкость системы, предельно низкая эффективность использования ресурсов;

— отсутствие рыночных рычагов, отсюда — невозможность уловить сигналы спроса, предложения, оптимального использования ресурсов.

Все это привело к нарастающему отставанию СССР в самых современных направлениях науки, технологии и высокотехнологичных производств и в конце концов к проигрышу в технологической гонке, а в начале 90-х годов — к коллапсу самой системы. С точки зрения экономической эффективности коллапс системы означает, что каждая дополнительная единица затрат стала давать все меньшие приросты конечного выпуска, которые подошли к отрицательным значениям. В такой системе координат экономика уже не могла функционировать.

Современные национальные инновационные системы рыночного типа базируются на принципиально отличной экономической парадигме. Вместо административно-патерналистской концепции здесь господствует

либерально-инновационная. В практическом смысле это означает:

— открытость национальной экономики, ее интеграцию в глобальное мировое хозяйство;

— законодательно закрепленное право частной собственности, в том числе на результаты интеллектуальной деятельности;

— равноправие хозяйственных субъектов, включая государство, в экономической деятельности;

— законодательное обеспечение конкурентной среды, что постоянно ориентирует производителей на интересы потребителей и стимулирует непрерывное создание инноваций.

Состав субъектов, включенных в инновационный цикл рыночной экономики, на первый взгляд, мало отличается от

их состава в административно-командной системе: это организации, занятые фундаментальными, прикладными исследованиями и опытно-конструкторскими разработками, затем созданием опытных образцов, их испытаниями и доведением до товарной стадии.

Однако есть важное отличие рыночной инновационной системы, которое следует из принципиально иной экономической парадигмы, — независимость и равноправие хозяйствующих субъектов, — в свою очередь, вытекающее из законодательно закрепленного права частной собственности на средства производства. В реальных рыночных инновационных системах из-за отсутствия государственного патернализма почти все основные риски инновационной деятельности берут на себя сами субъекты этой деятельности. Они рискуют собственным благополучием, а иногда и самим своим существованием. Зато и мотивационные стимулы здесь многократно выше. Именно поэтому в организационных структурах такой инновационной системы органично возникает и развивается малый инновационный бизнес. В целом для организационных структур рыночных инновационных систем характерно сочетание крупных интегрированных фирм — лидеров национальной и мировой экономики с множеством малых инновационных предприятий, осуществляющих пионерную, рисковую инновационно-технологическую деятельность.

Малые инновационные фирмы различаются в зависимости от того, на каком этапе своего развития они находятся. На этапе, когда определенная бизнес-идея продвигается командой разработчиков, либо юридически не оформленной, либо организованной в новое юридическое лицо, такие объединения принято называть посевными (seed) компаниями.

Компании, у которых еще нет рыночной истории и крупных активов, но которые уже в состоянии продемонстрировать образцы готового продукта, предназначенные для рынка, называют только возникшими инновационными компаниями (start-up companies). Финансирование таким компаниям нередко предоставляют так называемые бизнес-ангелы. Биз-

нес-ангелами обычно называют состоятельных частных инвесторов, вкладывающих деньги в рискованные инновационные проекты или компании, еще не оформленные в отдельное юридическое лицо. В России сегодня деятельность “ангелов” развита очень слабо, нередко носит благотворительный характер и основана на психологии богатых людей, готовых помочь в развитии рискованного высокотехнологичного бизнеса.

Следующий этап развития малой фирмы — это инновационная компания ранней стадии (*early stage*). Такие фирмы, как правило, уже имеют рыночный продукт, способны производить его в небольших количествах, но им не хватает своей прибыли для организации масштабного производства, инвестиций в оборудование, в рекламу и т. д. Иногда им требуются ресурсы и для продолжения научных исследований и опытно-конструкторских работ с целью окончательной доводки рыночных образцов. Важной стадией развития компании является расширение (*expansion*), когда фирма уже является жизнеспособной и ее продукт пользуется спросом.

В рыночной системе сообщество инновационных предпринимателей выступает в роли разработчиков наиболее рискованных бизнес-проектов, основанных на уникальных, ранее не апробированных научно-технических, управленческих, социальных и других новшествах. Здесь именно реальные нужды потребителя, т. е. конечный спрос, формируют структуру актуальных инноваций. Под эту структуру спроса подстраиваются производители новшеств. Таким образом, если сравнить инновационные процессы в разных экономических системах, то окажется, что их мотивационные стимулы совершенно различны. В административно-командной системе у субъектов хозяйствования, ориентирующихся на количественные показатели объемов производства и использование дешевой либо абсолютно бесплатной рабочей силы, отсутствуют стимулы к эффективному использованию ресурсов, ориентации на спрос, а следовательно к инновациям, обновлению. В рыночной же экономике именно конечный спрос активно продвигает в жизнь самые востребованные и ценные инновации. В Советском Со-

юзе была создана мощная инновационная система, ориентирующаяся почти исключительно на военную сферу, экстенсивное использование ресурсов, не имеющих механизмов повышения эффективности затрат, поглощающая преобладающую долю государственного бюджета. К началу 30-х годов в СССР существовала разветвленная система научно-технической деятельности, охватывающая все направления науки. СССР к 1943 г. имел лучшие образцы военной техники, открытия в области радиолокации, физики ядра и т. д. В 1946–51 гг. происходило бурное развитие науки. Темпы роста ассигнований на науку составляли 12% в год при росте научно-исследовательских кадров 7–8% в год. Середина 50-х — начало 70-х годов — значительный рывок в области освоения атома, космоса, кибернетики. В период 1975–85 гг. был сделан целый ряд шагов по укреплению научно-технической базы страны, сформирован единый научно-технический комплекс.

Создание национальной инновационной системы России нового типа было провозглашено на государственном уровне в качестве стратегического направления развития страны в целом и научно-технологической сферы в частности в 1997 году. С тех пор создавались отдельные элементы этой системы (государственные фонды, технопарки, инновационно-технологические центры, венчурный инновационный фонд и т. п.), но вне связи друг с другом и с другими секторами экономики, прежде всего промышленностью и сферой образования. При этом заимствование зарубежного опыта происходило путем переноса отдельных элементов целостных экономических механизмов и потому не приводило к ожидаемым результатам. В итоге, несмотря на положительный опыт целого ряда инициатив, прорыва в области инновационного развития экономики не произошло. Главной проблемой остается отсутствие действенных экономических механизмов, стимулирующих как инвестирование в инновационную сферу, в создание нововведений, так и их коммерциализацию.

Острота проблемы заключается в том, что мы должны формировать инновационную систему рыночного типа, в то

время как сами рыночные преобразования в стране оказываются недостаточно эффективными. За период рыночных реформ с 1991 г. произошли резкое снижение и деградация научно-технического потенциала страны. В 1991 г. на 10 тыс. рабочих приходилось 258 научных работников, в 1998 г. — 150, в 2002 г. — 130. Происходит отток научных работников за рубеж и в сферу коммерции внутри страны.

В большинстве отраслей промышленности в результате массовой и сверхбыстрой приватизации на месте крупных научно-производственных объединений, часто обеспечивающих основную часть научно-производственного цикла изготовления изделий, возникло множество самостоятельных производственных предприятий, оторванных от научно-исследовательских структур и поставщиков комплектующих, не способных обеспечивать эффективную кооперацию по изготовлению конкурентоспособных технически сложных видов продукции. В результате ранее эффективные научно-производственные объединения оказались нежизнеспособными в условиях международной конкуренции. Неудивительно, что, вопреки ожиданиям, массовая приватизация предприятий не привела к сколько-нибудь заметному повышению эффективности производства.

В начальный период рыночных преобразований разработку и внедрение технологических инноваций осуществляли только 4,8% промышленных предприятий. Сейчас эта цифра, по данным Минпромнауки, составляет около 10% (в развитых странах около 30%). В то же время в расчете на один рубль затрат инновационно-активные предприятия обеспечивают объемы выпуска продукции в 7–8 раз большие, чем при ее производстве по традиционным технологиям.

Анализ уровня инновационной активности в отраслевом разрезе показывает, что только пять отраслей имеют значения данного показателя, превышающие среднюю по промышленности величину. Это химическая и нефтехимическая промышленность, производство ядерных материалов, черная металлургия, машиностроение и металлообработка, топлив-

ная промышленность. В большинстве же отраслей значения данного показателя невысокие, и самые низкие они в лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности, промышленности строительных материалов (не более 2,0%), а также в электроэнергетике, легкой, стекольной и фарфоро-фаянсовой промышленности (по 2,1%). Отрасли, отличающиеся самым высоким уровнем инновационной активности, объединяют и наиболее высокое абсолютное число инновационно-активных предприятий. Так, их совокупность в машиностроении и металлообработке, черной металлургии, химической и нефтехимической промышленности, а также в пищевой промышленности составляет в настоящее время более 70% от общего числа промышленных предприятий, вовлеченных в инновационную деятельность. Практически названные отрасли определяют общую картину инновационных процессов в стране.

Обобщающим показателем результатов инновационной деятельности инновационно-активных предприятий служит доля объема инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции. В настоящее время инновационная продукция предприятий, активно занимающихся нововведениями, составляет около 20%. В общем объеме отгруженной продукции инновационная продукция составляет незначительную часть, около 2%. Недостаточная результативность инновационной деятельности иллюстрируется показателями экспорта. По доле высокотехнологичного экспорта в товарном экспорте мы находимся на уровне Индии и в 2 раза уступаем Китаю. Однако в России еще сохраняется ряд отраслей экономики, конкурентоспособных на мировом рынке, — это топливно-сырьевой комплекс, черная и цветная металлургия, химическая, деревообрабатывающая промышленность, авиационная и аэрокосмическая промышленность, приборостроение, судостроение, отдельные подотрасли оборонно-промышленного комплекса. Россия имеет лидирующие позиции в разработке ряда фундаментальных проблем в области физики, математики, информатики, химии, физиологии, медицины, в при-

кладных разработках лазерной и криогенной техники, новых материалов, аэрокосмической техники, отдельных образцов военной техники, средств связи и телекоммуникаций, программных продуктов для ЭВМ. В России все еще сохраняется значительный научно-технологический потенциал, который может послужить толчком к формированию и реализации национальной технологической стратегии в ходе структурной перестройки промышленности.

Быстрое сокращение производственного потенциала и уменьшение затрат на его обновление привели с начала рыночных реформ к существенным изменениям в состоянии производственного аппарата: он в большей части достиг возраста, когда неизбежно его быстрое выбытие. Производственно-техническая база находится в критическом состоянии. Износ оборудования за год составляет примерно 5%, что приводит к двоякому результату. С одной стороны, это является одной из причин снижения объемов производства наукоемких видов продукции, определяющих технический и технологический уровень промышленности. С другой, в условиях полного износа фондов легче проводить реструктуризацию промышленности (нет альтернативы), а реструктуризация промышленности открывает неисчерпаемые возможности и механизмы замены выбывающих изношенных фондов новейшими, наукоемкими образцами и технологиями. Но весь вопрос в том, что мы никак не можем мобилизовать эти возможности.

Очень тяжело складывается ситуация в тех областях, где по разным причинам сформировалось огромное отставание российских разработок от мирового уровня. В первую очередь это относится к информационным и телекоммуникационным технологиям, отдельным направлениям машиностроения, биотехнологии и др. Открытие российского рынка для зарубежных товаров привело к падению спроса на отечественную наукоемкую продукцию, вытеснению ее с внутреннего рынка. В ряде отраслей отставание приобретает необратимый характер. Затраты, необходимые для освоения и поддержания современного технологического уровня, настолько велики, что

становится выгоднее импортировать готовую продукцию из-за рубежа. Типичными примерами такого рода могут служить современные лекарства или отдельные элементы вычислительной техники (дисплеи, процессоры, оперативная память и др.).

В России практически не начиналась структурная перестройка промышленности, уменьшается спрос на инновационную продукцию. Организации сокращают объемы производства наукоемкой продукции, отдавая приоритет в производстве технически более простой и дешевой. Снижаются объемы производства продукции пятого технологического уклада, технологическим ядром которого являются электронная промышленность, вычислительная, оптико-волоконная техника, программное обеспечение, телекоммуникации, роботостроение. Вместо них расширяется производство изделий четвертого технологического уклада, технологическим ядром которого являются автомобилестроение, тракторостроение, цветная металлургия, синтетические материалы, органическая химия, добыча и переработка нефти.

В структуре машиностроительного комплекса доля наукоемкой продукции, выпускаемой с использованием преимущественно технологий пятого уклада, основанных на использовании систем с интеллектуализацией производства (CALS-технологий) снизилась с 1992 по 2000 г. с 45,3 до 27,5%, тогда как удельный вес продукции четвертого технологического уклада, возрос за тот же период с 16,8 до 32,3%. В то же время известно, что производительность техники, основанной на CALS-технологиях, выше, чем обычного универсального оборудования, в 20–25 раз.

Выход из создавшегося положения, преодоление технологической отсталости производства возможны только путем перевода экономики на инновационный путь развития, освоения в промышленности современных технологий, выпуска новых машин и оборудования. Конечно, выбор и реализацию инновационных приоритетов необходимо осуществлять с учетом развития рыночной среды, с помощью рыночных механизмов, посредством формирования и выполнения комплекс-

ных межгосударственных, федеральных и межрегиональных инновационных программ и проектов, создания и развития инновационной инфраструктуры, стимулирования освоения конкурентоспособных технологий, не забывая при этом о модернизации функционирующих смежных производств, сформированных еще в период централизованного планирования.

Одновременно должны создаваться условия для опережающего становления новейшего технологического уклада, включающие государственную поддержку соответствующих фундаментальных и прикладных исследований, развертывание инфраструктуры, подготовку кадров необходимой квалификации, создание необходимой информационной инфраструктуры, а также системы охраны и вовлечения результатов интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот.

Задачи повышения инновационной активности и методы их решения должны обеспечиваться стратегиями развития инноваций. Большое значение при формировании инновационной политики в целях реструктуризации и повышения конкурентоспособности промышленности приобретает не только выработка четкой стратегии, ее нацеленность на формирование прогрессивного технологического уклада, но и способность использовать весь арсенал инструментов прямого и косвенного государственного регулирования для инвестирования в инновационную деятельность.

В связи с этим необходимы конкретные меры:

- концентрация организационных и инвестиционных ресурсов на поддержке тех направлений инновационной деятельности, которые позволяют реализовывать конкурентные преимущества России;

- эффективная государственная инвестиционная политика и эффективный менеджмент в инновационной сфере;

- государственная поддержка “точек роста” на базе научно-исследовательских и промышленных звеньев в гражданской сфере и сфере оборонно-промышленного комплекса, конкурентоспособных на мировом рынке, ориентированных на экспорт и импортозамещение;

— стимулирование современных технологий, взаимного конверсионного обмена технологиями между гражданской сферой и сферой оборонно-промышленного комплекса;

— поощрение экспорта отечественной инновационной продукции с целью повышения восприимчивости промышленного производства к научно-техническим достижениям;

— мобилизация косвенных рычагов, стимулирующих заинтересованность предприятий в инновациях и освоении прогрессивных технологий.

Но для того чтобы страна смогла реализовать все предложенные меры, сумела встать на инновационный путь развития, необходимо взять курс на всестороннее развитие человека в качестве стратегического ресурса и носителя общественного прогресса, создать инновационный климат в России, поддерживающий дух творчества, привлечь к процессу развития все население страны. И это главный приоритет.

Мир вступил в эпоху знаний, становления нового технологического уклада, нового качества жизни населения. Во многом это обусловлено особенностями происходящей информационно-технологической революции, формирующей новую экономику. В результате интеллект, информация, знания становятся важнейшим активом экономики. С их помощью удастся преодолевать демографические, трудовые, сырьевые, пространственные и временные, экологические и другие ограничения; обеспечивать эффективные структурные сдвиги в экономике. Важнейшим критерием развития становится способность общества к эффективным преобразованиям (технологическим, экономическим, социальным, социокультурным).

Пока российское общество, особенность которого заключается в присутствии ему традиционализме, демонстрирует низкую инновационную культуру, а российская экономика — невосприимчивость к инновационному пути развития. А такой путь развития означает переход к непрерывному инновационному процессу. В сложившихся условиях необходимо изменить отношение общества и государства к внедрению наукоемких технологий прежде всего информационно-коммуника-

ционных, как эффективного инструмента развития человека. Ведь революционным свойством современных информационных технологий является “преобразование не мертвой материи, а человеческого сознания — как индивидуального, так и общественного”¹.

2.2. Актуальность создания национальной инновационной системы России

Переход на инновационный путь развития — ключевая задача современной России. Одной из приоритетных проблем является развитие новой экономики, основанной на знаниях. Формирование новой экономики может происходить за счет кардинального изменения экономической структуры в пользу высокотехнологичных отраслей, развития человеческого капитала, сферы образования, повышения квалификации кадров. Трансформации будет подвергнута и научно-техническая сфера с целью оптимизации ее масштабов и структуры, повышения на порядок эффективности, ориентации на достижение конкретных результатов. Научно-техническая сфера должна превратиться в компонент национальной инновационной системы.

Сегодня по всем критериям Россия делает только первые шаги, связанные с формированием современной национальной инновационной системы. Россия — это страна, которая имеет топливно-сырьевую ориентацию. Структурная перестройка экономики у нас еще и не начиналась, доля топливно-энергетического комплекса с каждым годом растет. Мы даже не можем практически использовать еще сохранившийся научно-инновационный потенциал, во-первых, потому что в условиях очень низкого технологического уровня производства точечное использование новейших технологий не даст эффек-

¹ Делягин М. Информационная революция, глобализация и кризис мировой экономики // ПТ и ПУ. 2001. № 1. С. 47.

та, да и просто невозможно из-за технологической, экономической, управленческой взаимосвязи всех звеньев системы. Кроме того, мы имеем ограниченные источники финансирования расширенного воспроизводства имеющегося потенциала, так как главным его источником являются собственные средства промышленных предприятий

В то же время в структуре национального хозяйства развитых стран преобладают высокотехнологичные отрасли (high tech), характеризующиеся относительно низкой материало- и трудоемкостью, но очень высокой долей затрат на НИОКР в добавленной стоимости, а также отрасли “мягких” (soft) технологий (услуг). При этом весьма существенно, что основная специфика технологий этих отраслей, в том числе “мягких технологий”, состоит в том, что они базируются прежде всего на широком использовании результатов интеллектуального труда, т. е. новых знаний. В этих странах развитие инноваций и качества человеческого капитала превратилось в главную цель инвестиционной политики и накопления национального богатства.

Мировой рынок наукоемкой продукции развивается высокими темпами. Наибольший удельный вес в торговом обороте (как в экспорте, так и в импорте) принадлежит электронной промышленности и производству вычислительной техники (примерно по 30 и 35% соответственно). Доминирующее положение на рынке наукоемкой продукции занимают страны “Большой семерки”, которые контролируют около 2/3 производства и торговли наукоемкой продукцией, из них США — свыше 20%, Япония — порядка 12–14%, Германия — более 10%.

Присутствие России на международном рынке наукоемкой продукции пока незначительно: ее доля составляет, по разным оценкам, от 0,35% до 1%. Это ниже не только показателей развитых стран мира, но и развивающихся стран Азии. В то же время Россия восстанавливает позиции на мировом рынке вооружений, так и не сумев провести конверсию военного производства. Сейчас страна вышла на второе место в мире по экспорту вооружений. Что касается показателей торговли российскими технологиями на международном рынке,

то в последние годы отмечается некоторое расширение ее масштабов и географии. Суммарный оборот торговли технологиями составил в 2002 г. 784 млн долл. (в 2001 г. 636,9 млн долл.)¹, однако пока это низкий показатель: так, в США суммарный оборот от торговли технологиями составляет 49,7 млрд долл., в Швейцарии — 3,5 млрд долл.

В структуре экспорта преобладают неохраноспособные виды интеллектуальной собственности, менее ценные с коммерческой точки зрения. Вместе с тем по показателю изобретательской активности, измеряемому как число отечественных патентных заявок (в том числе и поданных за рубежом) в расчете на 10 000 населения, Россия вышла на средний уровень — 2,62 по сравнению с 1,12 в 1995 году, опережая страны Центральной и Восточной Европы — Чехию, Польшу, Венгрию (0,6–0,7), но отставая от государств-лидеров, где соответствующие значения достигают 4,5–5,5. Доля России в общем количестве патентных заявок, подаваемых за год иностранными заявителями в государствах ОЭСР, не превышает 0,5%, однако в динамике число российских патентных заявок, поданных за рубежом, растет.

В России продолжают пока существовать сферы инновационной деятельности, которые были до 1992 года составной частью единого научно-технического комплекса бывшего СССР, но сейчас пришедшие в упадок:

— фундаментальная наука в составе подразделений, институтов, научных центров, лабораторий, опытно-конструкторских баз и многих научно-инновационных образований Российской академии наук, а также современных научно-корпоративных и общественных организаций;

— университеты и высшие учебные заведения, а также учебно-научно-инновационные комплексы, объединяющие различные элементы инновационного цикла с его ресурсным обеспечением в составе Минобразования РФ;

¹ Рассчитано по: Наука России в цифрах — 2002. Статистический сборник. 2003. М.: ЦИСН. С. 85; Наука России в цифрах — 2003. М.: ЦИСН. С. 123.

— сфера прикладных научно-исследовательских институтов и опытно-конструкторских баз, сохранившихся в наукоградах, в ряде корпораций и ФПГ, значительная часть которых координируется Минпромнауки РФ;

— государственная сфера патентования изобретений и открытий, а также корпоративные банки данных научных идей и ноу-хау;

— наукограды, крупные научно-технические комплексы и корпоративные объединения по промышленному освоению технологий и выпуску наукоемкой продукции, сосредоточенные в оборонном комплексе (в том числе НПО “Энергия”, “Союз”, “Химмаш”, “Атоммаш”).

Важнейшими научно-технологическими областями, в которых Россия еще способна выйти на мировые рынки, являются: авиационная и космическая техника, атомная промышленность, утилизация ядерных отходов, лазерная техника, отдельные области информационных технологий в оборонных и космических устройствах. В то же время при наличии мощных заделов в ряде отраслей, созданных еще в доперестроечное время, имело место огромное отставание в таких мировых научных направлениях, как информационные технологии, телекоммуникации, биотехнологии, фармацевтика, технологии, ориентированные на человека, повышение качества жизни.

Еще в 1980-е годы и начале 1990-х годов при разработке комплексной программы научно-технического прогресса на долгосрочную перспективу предполагалось, что научно-технические заделы, созданные в России, станут ключевым фактором промышленного развития в начале XXI века. Однако уже в 1990-е годы началось сокращение масштабов научных исследований, снижение кадрового потенциала науки, деградация научной инфраструктуры.

Экономический рост после кризиса 1998 г. был достигнут в основном на базе процессов импортозамещения и наращивания сырьевого экспорта в условиях повышения мировых цен на энергоносители и другие виды природных ресурсов. Инно-

вационная активность даже в технологически передовых отраслях остается в стране на низком уровне.

Как считают эксперты, одна из главных причин заключается в том, что преобразования последних лет почти не затронули основ той институциональной модели, которая была характерна для советской научно-технической сферы и на которую все еще ориентируются многие работники научных организаций, инженеры и государственные ведомства, ответственные за развитие экономики. Практика управления консервирует сложившийся отрыв науки от хозяйственной деятельности.

В условиях слабого, неструктурированного рынка многие предприятия, выпускающие наукоемкую продукцию, не смогли найти необходимых инвестиций для налаживания производства новой продукции и вхождения в монополизированные секторы наукоемкого мирового рынка даже при наличии разработок мирового класса. Решающую роль в этом играет отсутствие эффективной государственной инновационной политики, включая защиту и поддержку инновационной деятельности (при сохранении высокого уровня налогообложения), необходимое законодательное оформление отечественной национальной инновационной системы; комплекса инновационной инфраструктуры с рыночными финансово-экономическими институтами (банками, инновационными фондами, страховыми и венчурными фирмами).

Есть еще одна очень важная проблема, связанная с развитием высокотехнологичных отраслей в России. Их состояние определяется действием не только внутрисистемных, но и ряда внешних факторов, в частности их невостребованностью рынком. Это обстоятельство можно объяснить рядом причин.

Во-первых, преимущественно военной направленностью производственного, научно-технического, интеллектуального и кадрового потенциала этого сектора промышленности, не нашедшего применения в связи с резким сокращением расходов на оборону и ослаблением позиций России на мировых

рынках вооружения и военной техники (правда, сейчас Россия восстанавливает эти позиции).

Во-вторых, сложная продукция гражданского назначения — радиоэлектроника, электротехника, точная механика, оптика, комплектное технологическое оборудование для оснащения перерабатывающих отраслей, легкой, пищевой промышленности и т. д. — в основной своей массе оказалась неконкурентоспособной в условиях чрезмерной открытости внутреннего рынка для экспансии иностранной продукции (в том числе и низкокачественной) и слабой защищенности отечественных товаропроизводителей.

В-третьих, супердорогостоящая продукция (гражданская авиация, морские суда и т. п.) на внутреннем рынке не нашла своих потребителей в силу их неплатежеспособности в результате резкого снижения жизненного уровня основной массы населения.

Преимущественная концентрация высоких технологий в оборонно-промышленном комплексе оказалась совершенно бесперспективной и не

оправданной (трудности его реформирования и реструктуризации в настоящее время очевидны) ни с точки зрения рациональной экономики, ни с точки зрения мирового опыта, поскольку уровень развития, устойчивость и эффективность многоотраслевой индустриальной экономики определяются прежде всего уровнем развития промышленной базы в целом, а не отдельных, даже достаточно продвинутых ее фрагментов.

Процесс воспроизводства знаний, разработок и практического опыта, приобретенного в оборонно-промышленном комплексе ценой концентрации лучших интеллектуальных, трудовых, материальных и финансовых ресурсов государства для реализации целевых научно-технических проектов, в условиях директивного управления не имел мотивационно действующего экономического механизма для своего распространения в целях модернизации других отраслей народного хозяйства и вытеснения отживших неэффективных технологий.

Именно массовое гражданское производство и сфера услуг, прежде всего информационных, в условиях рыночной экономики обеспечивают необходимые финансовые ресурсы для создания научно-технических заделов и распространения основной массы нововведений в другие сферы экономики, в том числе и оборонные производства, а не наоборот, хотя и преуменьшать инновационный потенциал последних нельзя.

Сосредоточение модернизационного потенциала высоких технологий преимущественно в рамках оборонно-промышленного комплекса России снижало эффективность экономики в целом, поскольку влекло за собой усиление диспропорций в ее технологической структуре, ограничивало базу и замедляло темпы общего технологического обновления и экономического роста.

Сверхмилитаризованная экономика (в странах Запада военные расходы в конце 80-х годов не превышали 7–8% ВВП, у нас достигали 13%) требовала для своего воспроизводства все больше ресурсов: чем интенсивнее работал оборонно-промышленный комплекс, тем больше он потреблял природных и сырьевых ресурсов, тем больше приходилось направлять их на экспорт как источник средств для его модернизации, а также для восполнения фонда накопления в сырьевых отраслях и на наполнение товарами внутреннего потребительского рынка.

Столь расточительное и нерациональное ресурсопотребление свидетельствовало о недальновидности политической и экономической стратегии государства, об экстенсивном типе экономического роста и явилось предпосылкой все большего отставания нашей страны от промышленно-развитых стран мира.

В обобщенном виде место современной России в мировом технологическом пространстве можно характеризовать двумя группами показателей: на входе — уровнем наукоемкости, на выходе — уровнем эффективности и конкурентоспособности (табл. 2.1).

Таблица 2.1

**Место России в мире по уровню наукоемкости
и инновационного развития¹**

	Доля расхо- дов на иссле- дования и разра- ботки в ВВП, %	Числен- ность ученых и инже- неров, занятых иссле- дова- ниями и разра- ботками (на 10 000 населе- ния)	Теку- щий индекс конку- ренто- способ- ного роста - GCI (место в мире)	Доля высоко- техно- логич- ной продук- ции в товар- ном экспор- те, %	Доля в миро- вом экспор- те ин- форма- тизаци- онного обору- дова- ния, %	Произ- води- тель- ность труда, тыс. долл. ВВП на одного занято- го
США	2,69	41,0	2	32	13,0	73,1
Китай	1,00	5,5	44	20	7,1	7,2
Япония	2,98	51,0	11	26	9,7	56,0
Индия	1,23	1,6	56	6	0,07	4,9
Германия	2,48	31,6	13	18	4,8	56,0
Франция	2,15	27,2	26	23	3,4	56,5
Велико- британия	1,87	26,7	15	31	5,3	54,5
Италия	1,04	11,3	41	10	1,1	56,5
Россия	1,00	34,8	63	8	0,04	18,0
Канада	1,84	29,9	16	15	1,2	60,0

Примечание. GCI — Growth Competitiveness Index — индекс конкурентоспособного роста — отражает способность национальных экономик к динамичному развитию в течение следующих пяти лет на основе новых знаний и технологий.

¹ Дынкин А. Экономика знаний в России и мире // <http://fp6.csrs.ru/news/data/dynkin.doc>

К сожалению, по индексу конкурентоспособного роста Россия в последние несколько лет уходит на все более дальние позиции. Согласно рейтингу стран, который ежегодно публикует Всемирный экономический форум, Россия по уровню конкурентоспособности среди 80 стран занимала в 2001г. 63-ю позицию, в 2002г. — 64-ю, в 2003г. — 65-ю. Сейчас Россия находится на 70-м месте.

По другим показателям Россия также имеет невысокое место (табл. 2.2).

Таблица 2.2

Место России по некоторым показателям конкурентоспособного роста¹

ПОКАЗАТЕЛЬ	МЕСТО
Уровень интеграции образования, науки и производства	45
Качество инфраструктуры в стране	57
Эффективность правительственных субсидий	61
Интенсивность местной конкуренции	66
Охрана интеллектуальной собственности	69
Прозрачность правительственной политики и результатов	70
Степень бюрократизма	72
Доступность банковских займов	73
Уровень развития финансового рынка	74
Иностранные инвестиции в виде новых технологий	75
Уровень развития маркетинга	75
Инновационная активность компаний	76

Как видно из представленных данных, показатели инновационной деятельности и коммерциализации технологий в России одни из самых низких в мире. Действительно, в настоящее время существует большой разрыв между получением

¹ Дынкин А. Экономика знаний в России и мире // <http://fp6.csrs.ru/news/data/dynkin.doc>

результатов НИОКР и их коммерциализацией. Причины такого положения вытекают из общих характеристик современной российской технологической системы.

Любопытно, что зарубежные специалисты, пытающиеся работать в России в области высокотехнологичного бизнеса и коммерциализации технологий, обращают внимание в первую очередь на такие препятствия, как:

- нехватка квалифицированных менеджеров;
- коррупция и как следствие — непрозрачность российских компаний;
- таможенный режим, препятствующий как ввозу, так и вывозу высокотехнологичных товаров;
- отсутствие инновационной, да и вообще производственной инфраструктуры; нет необходимых технологий, неудовлетворительное состояние дорог, аэропортов, коммуникаций, нецивилизованный визовый режим и пр.

Все это свидетельствует о том, что в России еще не создана не только инновационная система, характерная для экономики знаний, но просто для современной рыночной экономики. Здесь преобладают черты старой, административно-командной системы, но деградировавшей и не способной выполнять свои прежние функции, да от современной инновационной системы и не требуется выполнение таких функций. Таким образом, наша система, вобрав в себя черты прежних экономических структур, которые не могут работать в современных условиях, пока мало приспособлена к эффективному использованию рыночных механизмов.

Главным условием выхода России из экономического застоя и создания предпосылок устойчивого, конкурентоспособного, социально-ориентированного развития национального хозяйства является кардинальное повышение научной и инновационной активности, формирование новой экономики. Первые шаги по созданию современной национальной инновационной системы России уже предприняты. Но требуются очень большие усилия, чтобы эта система обрела динамизм для перехода к экономике знаний, обеспечила коммерциализацию

результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, превращая знания в блага и услуги.

Только в марте 2002 года был принят первый программный документ — “Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий до 2010 года и дальнейшую перспективу”. В этом документе предполагается к 2010 году в основном завершить формирование современной национальной инновационной системы и целостной структуры российского научно-технического комплекса, способного устойчиво функционировать в условиях рыночной экономики. Документ предполагает стимулирование научной, научно-технической и инновационной деятельности в субъектах РФ; содействие интеграции их научного потенциала на приоритетных направлениях науки, технологий и техники; развитие муниципальных образований с высоким научно-техническим потенциалом, имеющих статус наукоградов; развитие административно-территориальных образований, для которых характерно интенсивное научно-техническое и инновационное развитие; создание особых научно-технологических зон.

Сегодня инновационный путь развития декларирует все, но пока мало что сделано реально. Между тем для создания национальной системы требуется решение ряда важнейших проблем. Прежде всего это задачи государственного управления, связанные с четкой нормативно-правовой регламентацией, в частности разделением функций между федеральными органами власти, субъектами Российской Федерации и местным самоуправлением. Необходимо разграничение сфер ответственности и бюджетных полномочий между федеральными и региональными органами власти. Вторая группа проблем связана с финансово-экономическим обеспечением инновационной деятельности. В России нет закона об инновационной политике, а у Минфина, следовательно, нет такой статьи расходов. Поэтому до принятия закона невозможна существенная государственная поддержка инновационной сферы. Но инструменты государственного регулирования не ограничиваются расходованием средств федерального бюджета. Во всем мире источ-

ником развития инновационной экономики являются кредиты. Но и этот инструмент используется неэффективно.

Сейчас очень важно конкретно сформулировать ответственность федеральной и региональной власти как в научной сфере, так и в сфере практического применения результатов исследований и разработок.

2.3. Роль государства в регулировании инновационной деятельности

Системный подход к управлению инновациями предполагает единство регулирования инновационной деятельности на всех уровнях хозяйствования, тесную взаимосвязь и согласованность всех управленческих инструментов и решений. Большую роль в регулировании инновационной деятельности играет государство.

В России стратегические приоритеты государственной инновационной политики отражены в Концепции инновационной политики на 2001–2005 годы, Концепции социально-экономического развития на долгосрочную перспективу, в Программе социально-экономического развития Российской Федерации на среднесрочную перспективу, в законах “Об инновационной деятельности и государственной инновационной политике”, “Об основах политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу” и в других документах. Создан Совет по науке и технологиям при Президенте РФ.

Необходимой предпосылкой создания инновационной системы является эффективная государственная инвестиционная политика в сфере науки и технологий с целью создания финансово-экономических условий для активизации приоритетных направлений развития науки, технологий и техники Российской Федерации. Достижение поставленной цели требует интеграции усилий государства и предпринимательского сектора экономики, внедрения современных инвестиционно-финансовых механизмов привлечения негосударственного российского и иностранного капитала в сферу науки и технологий.

Главным направлением повышения эффективности использования средств федерального бюджета при выполнении исследований и разработок по приоритетным направлениям выступает заказ государства на научно-техническую продукцию, который обеспечивает увязку планов проведения научных исследований и разработок с программами социально-экономического развития страны. Основу заказа государства на научно-техническую продукцию составляют федеральные целевые программы в сфере науки и технологий, а также государственная программа вооружения и государственный оборонный заказ.

К мерам повышения эффективности расходования бюджетных средств относятся:

- финансирование на безвозвратной основе только инновационных проектов, имеющих общенациональный характер, влияющих на повышение экономической безопасности страны;

- расширение практики конкурсного размещения бюджетных средств для реализации инновационных проектов, представляемых организациями любой формы собственности; в этом случае государственные и привлекаемые частные инвестиции выделяются на паевых началах;

- совершенствование механизма образования и использования внебюджетных источников для реализации инновационных проектов; прежде всего это касается внебюджетных фондов поддержки научных исследований и опытно-конструкторских разработок, часть средств которых используется на финансирование отечественного и зарубежного патентования и поддержку международных патентов, используемых в инновационных проектах.

На федеральном уровне инновационная политика охватывает комплекс мер и механизмов общегосударственной поддержки инновационной деятельности. В концептуальном аспекте она включает создание первичных стимулов к инновациям, выработку общих принципов нормативно-правовых, институциональных и организационных преобразований, а также определение мер, связанных с защитой и поддержкой национального науч-

но-технического потенциала, созданием федерального регистра результатов исследований и разработок с их подразделением по стадиям готовности к тиражированию и реализации.

Особую актуальность имеет систематизация набора базовых технологических и продуктовых инноваций, готовых к широкому применению в отраслях и регионах, создание отвечающих этой задаче банков информации о готовых к распространению и перспективных технологиях, формирование системы государственного мониторинга состояния сферы инноваций. Необходимо также определить образцы желаемых в кратко- и среднесрочном периодах результатов инновационной деятельности, при достижении которых активная роль государства в инновационной сфере будет заменяться мерами преимущественно косвенного регулирования.

Указанные выше принципы инновационной политики федерального уровня требуют концентрации ресурсов на приоритетных направлениях технологического развития, государственной поддержки конкретных предприятий и производств. В результате должны быть созданы условия для развития инновационного предпринимательства в сфере прикладной науки и техники, эффективной коммерческой реализации инноваций.

Выделим следующие направления инновационной политики государства в России:

- разработка и усовершенствование нормативно-правового обеспечения инновационной деятельности, механизма ее стимулирования, системы институциональных преобразований, защиты интеллектуальной собственности в инновационной сфере и введение ее в хозяйственный оборот;

- создание системы комплексной поддержки инновационной деятельности, развития производства, повышения конкурентоспособности и экспорта наукоемкой продукции. В процессе активизации инновационной деятельности необходимо участие не только органов государственного управления, коммерческих структур, финансовых учреждений, но и общественных организаций как на федеральном, так и региональном уровнях;

— развитие инфраструктуры инновационного процесса, в том числе системы информационного обеспечения, экспертизы, финансово-экономической системы, производственно-технологической поддержки, системы сертификации и продвижения разработок, подготовки и переподготовки кадров. Практика показывает, что причиной отставания России в сфере инноваций служит в первую очередь слабая инфраструктура инновационной деятельности, отсутствие мотивации товаропроизводителей к реализации новшества как способа конкурентной борьбы, что приводит к не востребованности потенциала отечественной прикладной науки и техники;

— развитие малого инновационного предпринимательства путем формирования благоприятных условий для образования и успешного функционирования малых высокотехнологических организаций и оказания им государственной поддержки на начальном этапе деятельности;

— совершенствование конкурсной системы отбора инновационных проектов и программ; реализация в отраслях экономики относительно небольших и быстроокупаемых инновационных проектов с участием частных инвесторов при поддержке государства позволит поддержать наиболее перспективные производства и организации, усилить приток в них частных инвестиций;

— реализация критических технологий, базисных направлений инновационной деятельности, способных преобразовать экономику страны; при этом ключевой задачей формирования и реализации инновационной политики выступает выбор относительно небольшого числа важнейших базовых технологий, оказывающих решающее влияние на повышение эффективности производства и конкурентоспособности продукции и обеспечивающих переход к новому технологическому укладу;

— использование технологий двойного назначения, которые могут применяться как для производства вооружений и военной техники, так и для продукции гражданского назначения.

Масштабы внедрения прогрессивных технологий и производств наукоемких видов продукции во многом определя-

ются институциональными преобразованиями, обеспечивающими развитие новых прогрессивных форм инновационной деятельности и бизнеса.

Для реализации инновационной политики государства необходимы институциональные преобразования, которые создали бы рыночную инфраструктуру и способствовали активизации инновационной деятельности. Важнейшим направлением институциональной сферы является правовая деятельность государства. В законодательном плане должны предусматриваться меры по разработке правовых актов, законов об инвестиционной политике в Российской Федерации, указов Президента РФ по вопросам государственной инновационной и инвестиционной политики, постановлений Правительства РФ по развитию рынка интеллектуальной собственности, использованию результатов научно-технической деятельности и др.

К институциональным факторам относится также государственная поддержка и стимулирование инвесторов, вкладывающих средства в наукоемкое, высокотехнологичное производство, предоставление определенных налоговых льгот, государственных гарантий и кредитов. Для снижения рисков частных инвесторов должно быть расширено участие государства в венчурных фондах, в страховании финансовых и иных рисков, связанных с реализацией инновационных проектов.

Большое значение имеет совершенствование налоговой системы с целью создания выгодных условий для ведения инновационной деятельности всеми субъектами независимо от форм собственности и видов финансирования. В современных экономических условиях речь идет об уточнении налогооблагаемой базы и разработке механизмов взыскания налогов, изменении амортизационной политики с целью обеспечения возможности организациям увеличивать амортизационные фонды в качестве источника инвестиций в инновации.

Среди институциональных преобразований важная роль принадлежит демонополизации в инновационной сфере, развитию малого предпринимательства, в том числе и за счет выделения малых организаций из крупных фирм, создания

региональных инновационных центров. Для развития инновационной деятельности необходим комплекс мер по созданию чисто рыночных структур, например, бирж инноваций для выполнения инновационных проектов, организации торгов ценными бумагами, инновационных фирм, информационного обеспечения участников инновационного рынка.

Инновационная политика государства неразрывно связана с внешнеэкономической деятельностью, создавая условия для формирования совместных с иностранными партнерами организаций по выпуску отечественной продукции и реализации ее на внешнем рынке, для обеспечения рекламы отечественных инноваций за рубежом, совершенствования выставочно-ярмарочной деятельности, вхождения в международные информационные системы с целью обмена информацией по инновационным проектам.

Важное значение имеет обеспечение в зарубежных кредитных линиях квот для развития инновационной инфраструктуры, для закупки оборудования (в целях реализации высокоэффективных инновационных проектов под гарантии государства), лицензий на высокоэффективные технологии и ноу-хау для освоения производства новейшей продукции. Необходимо усиливать консолидацию органов государственной власти и частного бизнеса, направленную на организацию взаимодействия с зарубежными странами и способствующую участию инновационно-активных организаций России в международных конкурсах.

Согласно Программе социально-экономического развития Российской Федерации на среднесрочную перспективу 2005–2008 гг. одной из приоритетных задач становится развитие экономики, основанной на знаниях, формирование которой может осуществляться за счет изменения экономической структуры в пользу перерабатывающих и особенно высокотехнологичных отраслей. В отношении сферы науки достаточно ясно сказано, что необходимо оптимизировать масштабы и структуру научно-технической сферы, значительно повысить ее эффективность и направленность на достижение конкретных результатов. В этой связи предусматриваются приоритетные на-

правления развития компонентов национальной инновационной системы. К приоритетным направлениям развития национальной инновационной системы относятся следующие:

- оптимизация организационной и кадровой структуры науки;
- создание новых элементов инфраструктуры национальной инновационной системы;
- развитие наукоемких отраслей (в первую очередь информационно-коммуникационных);
- усиление внимания к оборонным НИОКР.

Особое значение на государственном уровне придается интеграции элементов национальной инновационной системы. В частности, сформулирована задача строительства “технологического коридора” между наукой и бизнесом, обеспечивающего коммерциализацию знаний и выход на новые рынки высокотехнологичной продукции. Понятие “технологического коридора” очень емкое. Оно включает формирование связей между ключевыми участниками инновационного процесса, развитие специальных инновационных проектов, поддержку венчурной индустрии, усовершенствование законодательства в области интеллектуальной собственности.

Формирование федеральных целевых программ осуществляется на основе общих принципов, определяемых правительством, с учетом приоритетов и целей социально-экономического развития Российской Федерации, направлений структурной и научно-технической политики, прогнозов развития общегосударственных потребностей и финансовых ресурсов, результатов анализа экономического, социального и экологического состояния страны, внешнеполитических и внешнеэкономических условий, а также международных договоренностей.

Наряду с указанными общими принципами, формирование федеральных целевых программ в сфере науки и технологий осуществляется с учетом следующих условий:

- обеспечения непрерывности цикла “фундаментальные исследования — поисковые научно-исследовательские работы (НИР) — прикладные научно-исследовательские и опыт-

но-конструкторские работы (НИОКР) — технологии — производство — рыночная реализация” и сбалансированности его этапов при общей ориентации на конечный результат — серийный выпуск наукоемкой конкурентоспособной продукции в экономически целесообразных объемах;

— обеспечения концентрации средств федерального бюджета и внебюджетных средств на реализации приоритетных направлений и адресности мер стимулирования научно-технической и инновационной деятельности;

— осуществления выбора объектов финансирования на основе их оценки по научно-техническим, экономическим, экологическим и другим критериям с учетом возможностей федерального бюджета.

В целях воспроизводства и развития материально-технической базы организаций научно-технической сферы предусматривается применение ускоренной амортизации научного оборудования исходя, в том числе, из фактора морального старения приборного парка науки.

Государственная политика в сфере науки и технологий предусматривает реализацию важнейших инновационных проектов государственного значения, которые базируются на научных результатах мирового уровня, полученных при осуществлении исследований по приоритетным направлениям. Главные цели указанных проектов:

— усиление позиций отечественных товаропроизводителей на рынках товаров и услуг;

— снижение издержек производства за счет ресурсосбережения (в первую очередь — энергоснабжения);

— увеличение доли продукции высокой степени переработки;

— повышение эффективности использования сырьевой базы;

— обеспечение гибкости производства.

Необходимо отметить, что в федеральных программах РФ ставятся приоритетные задачи, соответствующие мировым направлениям научно-технического развития, прописываются финансово-экономические механизмы их реализации, пути

выхода на мировые рубежи, государство берет на себя проблему поддержки коммерциализации технологий как часть целого механизма создания и реализации нововведений.

Однако сами программы недостаточно консолидированы, те приоритеты, которые в них отражены, на практике реализуются очень медленно, если вообще реализуются. Принимаемые меры в целом несистемны и непоследовательны. В результате складываются отдельные невзаимосвязанные компоненты инфраструктуры инноваций. Ряд стадий инновационного цикла не получают необходимого финансового, информационного и инфраструктурного обеспечения. В первую очередь это касается фундаментальных исследований, начинающих малых фирм, приступающих к коммерциализации результатов исследований и разработок, стимулирования развития связей между ключевыми участниками процесса коммерциализации (научными организациями, малыми инновационными предприятиями, крупным бизнесом).

В программах отсутствует координация тематики и подходов. Финансирование, как правило, производится не под проекты, а под структуры, т. е. сохраняется принцип ведомственного финансирования, присущий директивной экономике централизованного планирования. Программы не ориентированы на развитие критических, самых приоритетных технологий, в первую очередь гражданских, связанных с накоплением человеческого потенциала, реализацией способностей и возможностей человека, с повышением качества жизни. Первостепенное место уделяется военным программам, а это значит, что начинается новый виток милитаризации экономики. При реализации программ недостаточно усилий прикладывается для определения четких критериев отбора проектов, установления рыночной целесообразности программных мероприятий, оценки эффективности государственных научно-технических и инвестиционных программ, обоснования соотношения государственных и внебюджетных источников финансирования.

Глава III.

ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ КАК ФАКТОР РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА СТРАНЫ

Эффективное использование инновационного потенциала в значительной мере зависит от того, насколько эффективно срабатывают избранные формы и факторы развития этого потенциала. Трансформационные процессы, которые осуществляются в России, обострили вопрос становления, использования и сохранения имеющегося научно-технического и экономического потенциала. Выбор факторов становления и использования инновационного потенциала требует аналитической оценки существующих производственных мощностей, рыночной инфраструктуры, интеллектуальных, трудовых и природных ресурсов.

Не существует универсальной модели активизации инновационной деятельности для всех без исключения предприятий. Но эту проблему можно решить исходя из реалий экономической трансформации. Большинство российских предприятий корпоративного сектора находятся сегодня в состоянии реструктуризации. Для малых предприятий производственного профиля все более актуальной становится проблема их конкурентоспособности в условиях глобализации экономики. Поэтому одной из важных задач является становление и эффективное использование инновационного потенциала, разработка стратегий научно-технической деятельности предприятий, поиск путей привлечения адекватных рыночной системе механизмов заинтересованности всех участников инновационного процесса.

При этом нужно исходить из особенностей России, которые связаны с ограниченностью инвестиционных ресурсов для инновационного развития. Приобретение лицензий, ноу-хау на известные мировые технологии, несмотря на большие преимущества, имеют ограниченный спектр применения для развития отечественной научно-технической сферы. Поэтому факторы становления и эффективного использования инновационного потенциала следует искать прежде всего на пути прекращения распада отечественной науки, создания стратегических конкурентных преимуществ национальной экономики и формирования надежных механизмов эффективной деятельности инновационных предприятий.

3.1. Состояние инновационного потенциала России

К началу переходного периода Россия была основой научно-технологического и военно-промышленного комплексов (ВПК) бывшего СССР. Страна располагала широкой сетью предприятий ВПК, научно-производственных и образовательных учреждений. В настоящее время большинство этих структур находится в состоянии тяжелого кризиса, тем не менее они представляют собою реальную инфраструктурную основу для научно-технологической конверсии этого огромного сектора экономики.

За период социально-экономических реформ экономика России претерпела значительные изменения. Она стала более открытой, возникли финансовые рынки, проведена приватизация государственных предприятий, на товары установились свободные цены. За это стране пришлось заплатить беспрецедентным падением основных экономических и социальных показателей (объемов производства, инвестиций в реальный сектор экономики, уровня обеспеченности необходимыми предметами потребления за счет собственного производства), ниже критического износом основных фондов предприятий, ухудшением благосостояния большинства населения России и др.

Динамика развития российской экономики за последние 5–6 лет позволяет выдвинуть осторожную гипотезу о начале периода экономического роста и перехода к его новой модели. В 2000–2005 гг. среднегодовые темпы роста ВВП составили примерно 6,7%. Производство машиностроительной продукции росло в среднем на 7,4%, выйдя по этому показателю на второе место после топливной промышленности. Но окончательные выводы относительно формирования новой модели роста, по мнению ведущих российских экспертов, делать пока рано¹.

Динамика основных показателей экономического развития России представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Динамика основных показателей экономического развития России (процентов к предыдущему году)²

Показатели	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Валовой внутренний продукт	100,6	110,0	105,1	104,7	107,3	107,1
Объем промышленного производства	99,7	111,9	104,9	103,7	107,0	106,3
Производство машиностроительной продукции	101,7	104,2	105,3	102,6	107,4	107,2
Инвестиции в основной капитал	105,1	117,4	110,0	102,6	112,5	110,9
Индекс потребительских цен	110,1	120,2	118,8	115,1	112,0	111,7

Безусловно, позитивное влияние на характер экономического развития в последние годы оказывала исключительно благоприятная ситуация на мировых рынках топливных и сырьевых ресурсов. Вместе с тем заметно некоторое замедление темпов экономического роста, что, по мнению многих экспертов, является следствием незавершенности многих экономических реформ. В значительной степени это связано также со слабыми

¹ Так, например, считают ученые Института экономики переходного периода — <http://www.iet.ru>

² <http://www.government.gov.ru> — Официальный сайт Правительства РФ.

разработками и внедрением в производство всех типов инноваций. Из-за многолетнего общего спада производства и недостатка необходимых инвестиционных ресурсов физический износ и моральное старение основных производственных фондов (ОПФ) в России приобрело катастрофический характер. Низкими являются темпы обновления производственного аппарата, коэффициент выбытия-оснащения в 4–5 раз ниже, чем в промышленно развитых странах. Быстрое старение ОПФ в областях, которые определяют темпы научно-технического прогресса в стране (машиностроение, химия, нефтехимия, металлургия и прочие), приводит к ускоренному старению фондов остальных отраслей народного хозяйства.

Выглядит несколько парадоксально, но даже на предприятиях, которые в современных трудных условиях работают прибыльно, наблюдается высокий уровень износа ОПФ. В целом по народному хозяйству России на начало 2005 года износ ОПФ достиг 49%, в частности в промышленности — 58%. Более детальная информация о движении ОПФ в экономике России, объеме и уровне их износа на протяжении последних лет представлена в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Степень износа основных фондов по отраслям экономики в России (в%)¹

Отрасли экономики	1995	1997	1999	2001	2003	2005
Все основные фонды	38,6	36,3	37,1	40,4	46,1	49,1
В том числе:	47,9	40,9	52	54,4	56,2	58,1
промышленность						
строительство	41,7	48,6	45,4	52,7	55,5	56,9
транспорт	41,4	43,6	53,4	47,3	49,2	51,2
связь	43,2	49,8	45,4	50,9	54,2	55,6
наука и научное обслуживание	39,2	45,6	45,1	49,5	52,5	54,8

¹ <http://www.government.gov.ru> — Официальный сайт Правительства РФ.

Такой высокий уровень износа ОПФ в значительной мере обусловлен низкими объемами инвестиций в основной капитал на протяжении последних лет. И хотя начиная с 2000 года наблюдался незначительный рост объема капиталовложений, в целом по национальному хозяйству России за 1991–2004 годы они уменьшились (в сопоставимых ценах) на 69,6%, в частности в промышленности — на 63,0% (табл. 3.3).

Таблица 3.3

Инвестиции в основной капитал в сопоставимых ценах,
млрд руб.

Инвестиции	Годы					
	1991	2000	2001	2002	2003	2004
Национальное хозяйство, всего	1890,4	289,1	321,5	497,9	523,9	568,7
В том числе промышленность	908,6	176,9	186,0	285,4	347,2	370,6

Налицо очевидная причинно-следственная связь: снижение производства привело к ухудшению социально-экономической ситуации; в результате произошло снижение платежеспособности населения, потенциальных потребителей промышленной продукции. Это, в свою очередь, вызвало уменьшение объемов реализации продукции, снижение прибыли предприятий, недостаток собственных средств, которые можно было бы использовать на обновление технологической базы производства.

В условиях, которые сложились в промышленности России, становится все сложнее заниматься инновационной деятельностью, осуществлять производство новых товаров и услуг. Большинство промышленных предприятий уже фактически превратились в производства, где используются устаревшие, экономически неэффективные и экологически опасные машины, оборудование и технологии. Как свидетельствует практика, часто затраты на демонтаж устаревшего оборудования сопоставимы со стоимостью нового оборудования.

По подсчетам Минпромнауки, для реформирования и технического переоснащения отечественных промышленных предприятий необходимо свыше 500 млрд долл. США. В частности, более всего средств требуют такие области, как металлургия (45 млрд долл.); машиностроение (40,5 млрд долл.); химия и нефтехимия (33 млрд долл.).

Опыт многих зарубежных стран свидетельствует, что наличие высокого инновационного потенциала является необходимым фактором для экономического роста. И Россия не является исключением в этом отношении. Для характеристики инновационного потенциала страны целесообразно рассмотреть ряд показателей инновационной деятельности промышленных предприятий, представленных в таблице 3.4.

Как видно из данных таблицы, за время проведения реформ промышленные предприятия значительно сократили свою инновационную деятельность. Так, в 2004 году было комплексно механизировано и автоматизировано 113 цехов (участков, производств), что составляет лишь 24,4% от уровня 1991 года. Уменьшилось и количество введенных в действие механизированных поточных и автоматических линий. В 2004 году было введено 168 таких линий, что в сравнении с 1991 годом составляет лишь 20,7%. Количество введенных в 2004 году промышленных роботов и металлорежущих станков с числовым программным управлением составило соответственно 1 и 45 единиц, что составляет 0,7% и 2,5% от уровня 1991 года. Уменьшилось и количество введенных новых прогрессивных технологических процессов в промышленности страны. Их количество в 2004 году составило 1421 единицу против 7303 единиц в 1991 году, т. е. уменьшилось на 80,5%. Тем не менее в 1997 году была приостановлена отрицательная тенденция освоения производства новых видов продукции. Если в 1996 году количество наименований новых видов продукции составило только 71,2% от уровня 1991 года, то уже в 2004 году их количество на 41,3% превышало соответствующую величину в том же 1991 году.

На протяжении переходного периода существенно сократилась доля промышленных предприятий, которые внедряют

Таблица 3.4

Результаты инновационной деятельности промышленных предприятий России, введено единиц¹

Показатели	Годы					
	1991	1995	1997	2000	2002	2004
Комплексно механизирован. и автоматизирован. цехов, участков, производств	463	129	101	103	98	113
Механизированных поточных и автоматических линий	810	170	140	147	179	168
Гибких производственных: систем	7	3	1	10	5	8
модулей	29	1	3	48	7	19
Роботизированных технологических комплексов	35	2	3	1	—	—
Промышленных роботов	149	9	7	19	4	1
Металлорежущих станков с числовым программным управлением	1787	30	57	43	66	45
Новых прогрессивных технологических процессов,	7303	213	1905	1203	1403	1421
из них малоотходных, ресурсосберегающих и безотходных	1825	688	600	423	430	469
Освоено производство новых видов продукции, наименований,	13 790	9822	10 379	12 645	15 323	19 484
из них товаров народного потребления, наименований	11 482	7981	8431	7086	5379	7089

инновации. Если в 1991 году доля таких предприятий составила примерно 18% от их общего количества, то к 2004 году она сократилась до 10,8% (табл. 3.5).

¹ <http://www.government.gov.ru> — Официальный сайт Правительства РФ.

Таблица 3.5

Количество отечественных инновационно-активных промышленных предприятий

Показатели	Годы					
	1991	1995	1997	2000	2002	2004
Количество инновационно-активных предприятий, ед.	4858	3255	3103	2976	2915	3053
Удельный вес инновационно-активных предприятий в общем количестве обследованных предприятий, %	18,0	12,0	11,5	10,3	10,1	10,8

В 2002 г. разработку и освоение инноваций осуществляли около 10% промышленных предприятий, причем только три отрасли демонстрируют показатели инновационной активности, превышающие среднюю по промышленности величину: 1) металлургия (19,9%), 2) химическая промышленность (22,5%), 3) машиностроение (18,4%). В других отраслях инновационная активность значительно ниже. В электроэнергетике — 5,1%, в легкой промышленности — 3,2%, в деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной промышленности и полиграфии — 4,5%. Для сравнения: в США средний показатель инновационной активности — около 30%.

Наиболее распространенным направлением внедрения инноваций в России оказалось обновление продукции. Так, в 2004 году в этом направлении работали почти 93% предприятий, которые внедряли инновации. Приблизительно 26% этих предприятий внедряли новые технологические процессы; 13% — осуществляли механизацию и автоматизацию производства. Инновационной деятельностью (исследованиями и разработками; приобретением прав на патенты, лицензий на объекты промышленной собственности; приобретением беспатентных лицензий, ноу-хау, технологий; приобретением средств производства; технологической подготовкой производства; маркетингом и рекламой и другими) в 2004 году занимались 2697 предприятий (12,5% от всех обследованных) против

2605 предприятий (12,0%) в 2000 году. При этом более приоритетным направлением инновационной деятельности на этих предприятиях было приобретение средств производства, в том числе нового технологического оборудования и средств механизации. Деятельность в этом направлении в 2004 году осуществляло 7621 предприятие, или 36,6% общего количества предприятий, которые занимались инновационной деятельностью.

Если рассмотреть предпочтения отечественных предприятий с точки зрения направления расходования средств, то наибольшую долю в затратах на инновации составляло приобретение машин и оборудования (62%). В то же время на приобретение новых технологий расходовалось только 18,3% всех средств, затрачиваемых на инновации. Из них на приобретение патентов и лицензий — 10,5%. При этом велика доля закупок иностранного устаревшего оборудования.

Такая ситуация с инновационной деятельностью отечественных предприятий отрицательно влияет на состояние экономики страны в целом, поскольку большинство технологического оборудования приходится закупать за рубежом. Кроме того, не развивается и не используется собственный научно-технический и производственный потенциал предприятий. Чаще всего инновационная деятельность сводится к простому приобретению технологического оборудования и технологий, а значит, не ведется работа по их усовершенствованию и модернизации. В результате технический уровень предприятий консервируется на более низком по сравнению с техническим уровнем предприятий развитых стран уровне.

Хотя сегодня Россия существенно отстает от высокоразвитых стран по уровню применяемых в промышленности технологий, она обладает значительным научно-техническим потенциалом в отдельных областях промышленности. К таким областям в первую очередь можно отнести самолето- и ракетостроение, ядерную энергетику и энергетическое машиностроение, ряд отраслей приборостроения и некоторые другие. По самым скромным оценкам специалистов, в стране насчитывается более 3 тысяч высоких технологий. В случае их ус-

пешного продвижения можно повысить долю России на мировом рынке наукоемкой технологии с нынешних 0,3 до 10–12%, а это только по экспорту дало бы до 140–180 млрд долл. США в год.

О возможностях развития научно-технического потенциала России свидетельствует, в частности, технический уровень образцов продукции машиностроения, созданных на отечественных предприятиях на протяжении 1995–2002 годов (табл. 3.6).

Таблица 3.6

**Технический уровень созданных образцов
новых типов машин, оборудования, аппаратов, приборов
и средств автоматизации, единиц**

Показатели	Годы			
	1995	1998	2001	2003
Создано образцов, из них технический уровень которых по сравнению с уровнем лучших отечествен- ных и зарубежных аналогов:	1498	1268	1266	1335
высший	33	17	12	23
отвечает	616	569	786	835
низший	34	22	12	14
неопределенный	805	590	476	393

Как показывают данные, приведенные в таблице 3.6, немалая часть созданных в стране образцов продукции машиностроения имеет технический уровень, который отвечает техническому уровню лучших отечественных и зарубежных аналогов. Доля таких образцов составила приблизительно 53–60% от их общего количества на протяжении 1995–2003 годов. Низкой была доля созданных образцов с высшим (0,6–0,9%) и низким (0,8–1,2%) техническим уровнем на протяжении данного периода. И хотя в абсолютном выражении количество созданных образцов продукции машиностроения с высшим техни-

ческим уровнем в 2003 году приблизилось к уровню 1995 года, количество образцов, технический уровень которых отвечает техническому уровню лучших отечественных и зарубежных аналогов, уменьшилось на протяжении 1995–2003 годов. Данный факт свидетельствует о значительном снижении эффективности инновационных процессов на промышленных предприятиях страны за последние годы.

Важное значение для оценки отечественного инновационного потенциала имеет анализ изобретательской и патентно-лицензионной деятельности в промышленности. Основные показатели, которые характеризуют данные направления деятельности промышленных предприятий, представлены в таблицах 3.7 и 3.8.

Данные таблицы 3.7 свидетельствуют о значительном колебании основных показателей деятельности предприятий и организаций по созданию и использованию объектов промышленной собственности и рационализаторских предложений. При этом большинство из них имели положительные изменения на протяжении 1995–2004 гг. Отрицательные тенденции на протяжении данного периода были характерными для таких показателей, как численность изобретателей, авторов промышленных образцов и рационализаторских предложений (уменьшение на 26,5%); количество полученных охранных документов на промышленные образцы (уменьшение на 10,7%); количество использованных рационализаторских предложений (уменьшение на 43,3%). Прибыль от использования объектов промышленной собственности и рационализаторских предложений в 2004 году составила 392,9 млрд руб., что почти в 3,5 раза больше, чем в 1995 году.

По состоянию на 01.01.2004 г., предприятиями и организациями России заключено 330 лицензионных соглашений. В соответствии с заключенными договорами лицензиатам передано право на пользование 373 объектами интеллектуальной собственности, среди которых 99 изобретений, 82 ноу-хау, 114 услуг типа “инжиниринг”. Количество предприятий (организаций), которые продали лицензии, на эту дату со-

Таблица 3.7

**Основные показатели деятельности предприятий и организаций
по созданию и использованию объектов промышленной
собственности и рационализаторских предложений**

Показатели	Годы				
	1995	1999	2001	2003	2004
Численность изобретателей, авторов промышленных образцов и рационализаторских предложений, тыс. лиц	64,8	47,2	44,6	45,1	47,6
Представлено заявок на выдачу охранительных документов, единиц					
изобретения	2896	3304	3308	4029	4994
полезные модели	50	81	112	137	157
промышленные образцы	109	300	204	266	270
Получено охранительных документов, единиц					
изобретения	2960	4276	1857	3064	6557
полезные модели	13	61	75	126	137
промышленные образцы	205	166	232	198	183
Количество использованных					
изобретений, единиц	1366	1614	1632	1905	2459
полезных моделей, единиц	21	47	40	84	89
промышленных образцов, единиц	174	382	379	415	373
рационализаторских предложений, единиц	66 355	43 567	39 887	38 744	37 656
Затраты, которые связаны с охраной прав на объекты промышленной собственности, млрд руб.	13,1	27,4	25,4	33,3	43,1
Прибыль от использования объектов промышленной собственности и рационализаторских предложений, млрд руб.	110,7	244,5	280,9	383,6	392,9

ставило 74 единицы. Почти две трети лицензионных договоров имеют срок действия до 5 лет, а территория действия лицензионных соглашений распространяется на 22 страны

Таблица 3.8

**Приобретение за рубежом лицензий на объекты
интеллектуальной собственности**

Показатели	Годы				
	1995	1999	2001	2003	2004
Количество действующих лицензий, единиц	212	207	236	295	330
Общие затраты на приобретение лицензий, млн руб.	3 198,1	6 218,6	15 662,9	8407,5	10 933,2

мира. С зарубежными лицензиатами заключено 64 лицензионных соглашения.

Как видно из данных таблицы 3.8, за 1995–2004 годы затраты отечественных предприятий на приобретение лицензий за границей возросли с 3 198,1 до 10 933,2 млн руб., или в 3,4 раза. Количество приобретенных за границей действующих лицензий в 2004 году составило 330 единиц, что на 35 единиц больше по сравнению с предыдущим годом. В этом же году отечественным лицензиатам поступило от российских лицензиатов 10,5 млрд руб., от иностранных фирм — 3,1 млн долл. США.

Активизация инновационной деятельности на промышленных предприятиях, повышение конкурентоспособности продукции отечественных предприятий невозможны без научно-технического обеспечения их деятельности. Таким образом, анализ инновационного потенциала страны будет неполным без оценки научно-технической сферы, ее состояния и перспектив развития.

Россия унаследовала от бывшего СССР несоответствие состояния науки объективным требованиям эффективного функционирования экономики. В Советском Союзе происходило несбалансированное развитие академической и отраслевой науки. При этом абсолютный приоритет отдавался тем ее направлениям, которые были тесно связаны с ВПК, и как следствие — отставание в развитии таких наук, как есте-

ственные, социальные, психологические. Кроме того, обеспеченность средствами труда рабочего в сфере науки была в 2–3 раза ниже, чем в промышленности; обеспечение исследователей приборами было на уровне 10–25%, а коэффициент их использования составлял 0,1–0,3%; недостаточным было информационное обеспечение (в страну поступало не более трети мировой научно-технической информации); подготовка научных кадров не обеспечивалась на соответствующем уровне; материально-техническое и финансовое обеспечение научной сферы осуществлялось по остаточному принципу (после ВПК, производства, строительства); имела место специализация научных организаций и монополизация целых направлений научных исследований, что привело к ослаблению конкуренции в сфере науки.

Следствием такой научно-технической политики стало отставание отечественных научных организаций от научных организаций развитых стран по многим направлениям. В условиях развития рыночных отношений адаптация науки к новым условиям рыночной среды оказалась очень низкой. На промышленных предприятиях страны снизилась интенсивность осуществления инновационных процессов, в особенности тех, которые базируются на высоких технологиях.

Несмотря на сложную ситуацию, которая сложилась в научной сфере, отечественный научно-технический потенциал остается довольно мощным. И только при эффективном использовании этого потенциала, структурной перестройке сферы науки можно будет осуществить надлежащее научное обеспечение инновационной деятельности промышленных предприятий, что приведет к повышению конкурентоспособности отечественной продукции на международных рынках и экономическому росту.

Наука в России сосредоточена в четырех секторах: академическом, отраслевом, вузовском и заводском. Важной характеристикой научной сферы является количество организаций, которые осуществляют научно-техническое обеспечение инновационных процессов на отечественных предприятиях (табл. 3.9).

Таблица 3.9

**Количество организаций, которые выполняли
научно-технические работы, единиц**

Научные организации	Годы						
	1991	1993	1995	1997	2000	2002	2004
Самостоятельные научно-исследовательские организации	479	682	724	784	787	821	828
Самостоятельные конструкторские организации	358	291	275	274	245	207	198
Проектные и проектно-поисковые организации	117	58	53	53	60	57	50
Высшие учебные заведения	145	153	153	158	160	160	163
Исследовательские заводы, которые не выпускают продукцию на сторону	24	17	12	11	13	16	17
Научно-исследовательские и конструкторские подразделения на промышленных предприятиях	138	109	97	97	93	85	80
Другие самостоятельные организации	139	125	136	141	148	144	143
Всего	1400	1435	1450	1518	1506	1490	1479

Как видно из данных таблицы 3.9, среди научно-технических организаций, которые обеспечивали результатами своей работы инновационную деятельность в 2004 году, наибольшая часть приходилась на самостоятельные научно-исследовательские организации (828 единиц, или 56,0% от их общего количества), самостоятельные конструкторские организации (168 единиц, или 13,4%) и высшие учебные заведения (163 единицы, или 11,0%). Следует отметить, что общее количество организаций, которые осуществляли научно-техничес-

кие работы, выросло за 1991–2004 годы на 5,6%. Увеличились и объемы научно-технических работ, выполненных этими организациями.

Так, в 2004 году объем таких работ составил 2 275,0 млн руб. в фактических ценах, что почти в 2 раза выше уровня 1995 года. Тем не менее доля научно-технических работ в ВВП страны за 1997–2004 годы постоянно уменьшалась, и это при стабильном снижении реальных объемов ВВП в девяностых годах (табл. 3.10).

Таблица 3.10

Объем научных и научно-технических работ, выполненных собственными силами организаций (предприятий), в фактических ценах, млн руб.

Показатели	Годы			
	1995	1997	2001	2004
Общий объем научных и научно-технических работ, в том числе:	1 111,7 [0,61] ¹	1 578,2 [0,49]	1 978,4 [0,23]	2 275,0 [0,29]
фундаментальные исследования	140,6	220,5	266,7	353,3
прикладные исследования	321,6	330,4	436,6	304,9
конструкторские разработки	606,8	918,6	1 106,3	1 317,2
научно-технические услуги	42,7	108,7	168,8	299,6

Примечание. В скобках представлены отношения объема научно-технических работ к объему ВВП в соответствующем году, %.

Так, в 2004 году объем научно-технических работ составил 0,29% от ВВП по сравнению с 0,49 и 0,23% соответственно в 1997 и 2001 годах. При этом структура этих работ в 2004 году была такой: фундаментальные исследования — 15,5%; прикладные исследования — 13,4%; конструкторские разработки — 57,9%; научно-технические услуги — 13,2%.

Россия также владеет значительным научным кадровым потенциалом. Среди научных работников многие имеют научную степень доктора или кандидата наук. Данные относительно количества кандидатов и докторов наук в стране в 1995–2004 годах представлены в таблице 3.11.

За последние годы в стране наметилась тенденция к увеличению количества научных работников, которые имеют научную степень. Хотя в 1999 году состоялось незначительное ухудшение данного показателя, в целом за 1995–2004 гг. количество кандидатов наук выросло на 3037 человек, или на 5,3%, а количество докторов наук — на 844 человека, или на 8,6%.

К показателям, которые свидетельствуют о снижении научно-технического потенциала России на протяжении переходного периода, следует отнести количество специалистов, которые выполняли научно-технические работы (табл.3.11).

Таблица 3.11

Количество специалистов, выполнявших научно-технические работы, тыс.чел.

Показатели	Годы					
	1993	1995	1998	2000	2002	2004
Всего,	179,8	142,5	134,4	126,0	120,8	113,3
из них имеют						
научную степень						
доктора наук	9974	10 322	10 446	10 233	10 339	10 603
кандидата наук	58 132	59 332	59 703	59 547	58 741	60 647

Примечание. Без учета педагогических и научно-педагогических работников, которые выполняли научно-технические работы по совместительству.

Хотя количество докторов наук, которые выполняли научно-технические работы, за 1995–2004 гг. почти не изменилось, количество кандидатов наук, которые занимались научно-технической деятельностью, уменьшилось за этот период на 5,5 тыс.чел., а общее количество научно-технических специалистов — на 66,5 тыс.чел., или на 37,0%.

России присуще огромное несоответствие между накопленным кадровым научно-техническим потенциалом и общей производительностью национальной экономики, которое принято измерять величиной валового национального продукта (ВНП), приходящегося на душу населения. Многочисленные

исследования свидетельствуют, что Россия уверенно занимает одно из первых мест в мире по численности научно-технических кадров, обгоняя многие развитые страны.

Тем не менее, несмотря на наличие огромного научного и интеллектуального потенциала, в период перестройки, проведения социально-экономических реформ, становления рыночных отношений в стране экономическая ситуация резко ухудшилась, снизилась эффективность деятельности отечественных предприятий, остается значительным количество убыточных предприятий.

Подъем отечественного производства невозможно осуществить без его технологического перевооружения, инновационной ориентации и научного обеспечения. При этом важное значение имеет не только сохранение и эффективное использование существующего производственного и инновационного потенциала России, а постепенное его повышение до уровня развитых стран. Основательный анализ и обобщение практики передовых стран дают возможность сделать вывод о том, что перспективное решение проблем в этой сфере должно осуществляться в таких направлениях:

1. Доведение до рационального уровня загрузки существующих производственных мощностей. Возрастание объемов производства вследствие полного использования существующего производственного потенциала станет важной предпосылкой ослабления финансовых ограничений инвестиционного процесса. Результатом этого будет рост ВВП, стабилизация бюджета, повышение доходов населения, что, в свою очередь, позволит активизировать инвестиционные процессы на основе внутренних источников финансирования, создаст благоприятные условия для привлечения иностранных инвестиций.

2. Осуществление инновационной направленности инвестиций. Именно путем переориентации капиталовложений на внедрение инновационных технологий развитые страны решали противоречие между уменьшением возможностей для осуществления капиталовложений и необходимостью радикального обновления производственного аппарата. При этом

модернизация производства не должна сводиться лишь к замене устаревшего оборудования и приобретения лицензий на новые технологии, что приведет к росту затрат вследствие повышения капиталоемкости производственного процесса. Необходимо постоянно совершенствовать приобретенные за рубежом оборудование или технологии, создавать и осваивать на основе собственного инновационного потенциала новое технологическое оборудование и технологические процессы.

3. Перестройка производства с целью усиления его инновационной направленности и повышения способности внедрять инновации. Для этого целесообразным является формирование объединений, научно-производственных консорциумов, холдингов, промышленно-финансовых групп, что даст возможность эффективно объединить отечественный производственный потенциал с инвестиционными возможностями финансовых учреждений при интенсивном использовании достижений в сфере науки и техники. Создание соответствующих организационно-экономических форм деятельности предпринимателей вместе с усилением конкурентной направленности науки на основе перераспределения его потенциала в наиболее эффективные сферы будет оказывать содействие возрождению отечественного производства, усилению инновационного потенциала страны.

4. Повышение комплексности и глубины переработки сырья отечественными предприятиями, что позволит России поменять имидж страны как источника дешевого сырья для развитых стран. Производство товаров на базе интенсивного использования существующего научно-технического потенциала обеспечит повышение конкурентоспособности национального производителя, а также снижение доли сырьевых ресурсов в общем объеме экспорта.

5. Переориентация производственных фондов ВПК на производство товаров социального назначения. Это позволит эффективнее использовать недозагруженные основные фонды военно-промышленного комплекса, обеспечивая при этом социальный эффект.

6. С точки зрения инновационной стратегии недостаточно лишь стимулировать импортозамещение. Целесообразнее создавать экспортные производства и за счет этого обеспечивать импорт необходимой продукции. Лишь по мере развития национального производства импортная продукция может быть заменена отечественной. Для укрепления и расширения экспортного потенциала страны важным будет переход российских предприятий на мировые технологические и экологические стандарты.

7. Переход на ресурсо- и энергосберегающие технологии. В современном мире невозможно обеспечить конкурентоспособность продукции, не минимизируя затраты энергии, материальных и трудовых ресурсов. Тем не менее сравнительный анализ эффективности использования энергетических ресурсов разными странами, проведенный в 1994 г. американскими экономистами Зенгом, Мак Карте и другими¹, показал, что для производства того же количества продукции в России расходуется в 2 раза больше энергии, чем в Венгрии, в 3 раза больше, чем в Аргентине, в 4 раза больше, чем в Мексике и Турции, и в 10 раз больше, чем во Франции, Испании или Австрии. Таким образом, переход на ресурсосберегающие технологии должен стать одним из самых приоритетных направлений экономической политики государства. При этом приоритет сначала должен предоставляться тем отраслям, где сохранился научно-технический потенциал и страна имеет сравнительные конкурентные преимущества (авиастроение, ядерная энергетика, оптика и некоторые другие). Подъем этих отраслей создаст благоприятные условия для развития и технического переоснащения других, смежных отраслей экономики.

8. Ориентация отечественных предприятий на освоение базисных инноваций, что даст возможность создавать товары и технологии качественно более высокого уровня и обеспечить конкурентоспособность предприятий на внутреннем и

¹ Макаренков Н. Л. Инноватика: Учеб. пособие. — М.: КомКнига, 2005. С. 196.

внешнем рынках. Внедрение улучшающих инноваций и в особенности псевдоинноваций приводит к неэффективному использованию значительных финансовых ресурсов, которые можно было бы использовать на модернизацию производства, а реально — росту морально и физически устаревшего оборудования на промышленных предприятиях страны.

9. Содействие развитию изобретательства и обеспечение надежной патентной защиты результатов отечественных фундаментальных и прикладных исследований как внутри страны, так и за рубежом.

3.2. Реализация конкурентных преимуществ как импульс инновационной активности

На пути России к инновационному типу развития стоит много сложных проблем: низкий технологический уровень производства, недостаток инновационных ресурсов, малый спрос на инновации, неразвитость инновационной инфраструктуры, но главное — отсутствие реальной государственной инновационной политики.

Очевидно, что задействовать повсеместный процесс перехода страны на инновационный путь развития нереально, особенно имея в виду беспрецедентную по мировому рейтингу дифференциацию российских регионов по уровню социально-экономического развития. Так, величина валового национального продукта субъектов Федерации различается в 20 с лишним раз, в то время как эти различия в ФРГ составляют 2,5–3 раза, Австралии — 1,4 раза, Канаде — 1,8 раза¹.

Ближайшими шагами инновационной политики в такой ситуации может стать реализация конкурентных преимуществ российской экономики с точки зрения использования имеющихся заделов и создания производств и технологий, с ко-

¹ Инновационный путь развития для новой России. М.: Наука, 2005. С. 11.

торыми можно за 5–7 лет выйти на внутренний и мировой рынок высокотехнологичной продукции. В таком случае первые шаги по активизации инновационной деятельности будут представлять собой локальные процессы в разрезе отдельных отраслей и регионов.

Основными конкурентными преимуществами российской экономики являются:

- относительно высокий уровень образования населения;
- сеть академических институтов и научных организаций, высших учебных заведений, научно-технические заделы, сосредоточенные прежде всего в ОПК;
- наличие больших запасов природных ресурсов.

В России пока еще сохранились некоторые сферы промышленности, обладающие высокими технологиями, которые могут реализовывать конкурентоспособные на мировом рынке товары и услуги. Производство наукоемкой продукции, мировой рынок которой оценивается в 2300 млрд долл., обеспечивается примерно 50 макротехнологиями. Семь ведущих государств мира обладают 46 технологиями и контролируют более 80% рынка наукоемкой продукции. Россия располагает 17 макротехнологиями¹. На их базе начинают формироваться ключевые элементы инновационной инфраструктуры — технологические парки, инновационно-технологические центры, в рамках которых уже действуют свыше 1000 малых высокотехнологических фирм, выпускающих продукцию на десятки миллиардов рублей в год. Однако в целом по уровню инновационной активности, месту высокотехнологичной продукции в структуре производства и экспорта, объемам финансирования науки, развитию инновационной структуры Россия на порядок отстает от развитых стран мира. Так, в 2000 г. внутренние затраты на исследования и разработки в России составляли 10,3 млрд долл., соответственно в Германии — 52,9 млрд долл., в США — 265,3 млрд долл. По расходам на эти цели в процентах к ВВП Россия занимает 30-е место в миро-

¹ Погосов И. А. Потенциал современной России. В: Стратегический ответ России на вызовы нового века. М., Наука. С. 137.

вом рейтинге, по освоению компаниями новых технологий — 45-е место¹.

Серьезность последствий для нашей страны такого технологического отставания заключается в совершенно реальной опасности безнадежной утраты Россией своего превосходства по ряду перспективных научных направлений, где она имеет конкурентные преимущества. При этом потеря конкурентоспособности касается не только внешнего, но и внутреннего рынка страны.

Российская экономика нуждается в кардинальном повышении инновационной активности, стимулировании научных исследований, структурной переориентации приоритетов промышленности, частного бизнеса, государства. Для того чтобы задействовать инновационные импульсы в стране, необходимо использовать те предпосылки развития инновационной сферы, которые имеются в настоящее время, а они связаны с конкурентными преимуществами, перечисленными нами. Использование конкурентных преимуществ позволит постепенно выйти на мировой уровень конкурентоспособности в ряде сфер и отраслей экономики.

Для реализации этих преимуществ уже недостаточна просто ценовая конкурентоспособность российских товаров и услуг, позволяющая существовать вне международной конкуренции. Тем более что в сфере инноваций роль абсолютного приоритета на мировом рынке играют качественные факторы, а количественные, ценовые привязаны к качественным. Даже на внутреннем российском рынке наличие большого количества импортных товаров способствовало формированию новых стандартов и потребительского и инвестиционного спроса, приблизившихся к уровню развитых стран.

В новых условиях от бизнеса требуются активные шаги по поиску новых технологий, нестандартных схем организации управления, мотивации персонала, мобилизации человеческого потенциала, для того чтобы привести в действие спе-

¹ Россия и страны мира. 2002. С. 357; Мир на рубеже тысячелетий. М., 2001. С. 111.

цифические конкурентные преимущества России. Это будет способствовать притоку финансовых и управленческих ресурсов в несырьевые, высокотехнологичные отрасли, инновационную деятельность.

В контексте таких серьезных трансформаций определяющая роль принадлежит государству, прерогативой которого является выработка рациональной стратегии стимулирования инновационного пути развития. Государство должно мотивировать структурные изменения, улучшение инвестиционного климата, кардинальное совершенствование правовой базы инновационной деятельности, различные правительственные программы, направленные на инновационную, технологическую реструктуризацию промышленности, подъем малого бизнеса, рост конкурентоспособности отечественной экономики, развитие сотрудничества университетов с промышленностью, создание партнерств между отечественными и зарубежными предпринимателями и другие приоритетные направления активизации инновационной сферы.

Инновационная реструктуризация требует комплексного реформирования научно-технической сферы — от фундаментальных исследований до производства наукоемкой продукции, конкурентоспособной на мировом рынке. Для этого необходимо прежде всего так организовать научные исследования, чтобы те сферы, где российская наука имеет мировые приоритеты, получили достойное развитие. Далее, должна быть создана эффективная система коммерциализации знаний, инновационная инфраструктура.

На пути реализации конкурентных преимуществ для создания новой, инновационной экономики России стоит ряд принципиальных барьеров.

Первое — это проблемы непосредственно научно-технического сектора. Сюда относятся:

- кризис российской науки, распад научного сообщества;
- кадровый потенциал науки — ежегодное снижение численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками (в 2002 г. этот показатель составил 57,8% по

сравнению с 1998 г.), старение научных кадров, небольшой приток молодежи, прекращение преемственности в производстве знаний;

— качественное и количественное несоответствие научно-производственной базы потребностям инновационной деятельности;

— неадекватная современным требованиям система организации и управления работами в инновационной сфере (направление, приоритетность, концентрация ресурсов);

— отсутствие навыков коммерциализации результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, внедрения их в производство (в России в хозяйственном обороте находится менее 1% результатов научно-технической деятельности).

Второе — неразработанность нормативно-правовой базы интеллектуальной собственности, т. е. прав на результаты научно-технической деятельности. От этого зависит коммерциализация результатов научной деятельности: будут ли университеты и научные лаборатории организациями, использующими бюджетные средства, либо, при условии максимального закрепления за ними прав интеллектуальной собственности, они смогут вводить в хозяйственный оборот все больше результатов своей деятельности с помощью создания специализированных фирм; пополнять бюджет страны; создавать новые рабочие места в сфере инноваций.

Третье — проблемы коммерциализации знаний. Сюда можно отнести слабость связей между участниками инновационного процесса; низкий уровень интеграции в мировую инновационную систему; малое участие в международных проектах в области фундаментальных и прикладных исследований, разнообразных научно-технических альянсах с мировыми лидерами хай-тека в целях производства технически сложной продукции для последующей реализации ее в России. Еще одним аспектом низкой коммерциализации знаний в России является отсутствие эффективной системы выбора самих инновационных проектов, финансируемых с участием государ-

ства. Многие проекты имеют невысокие шансы на внедрение в силу не экономических, а организационно-правовых условий, например связанных с экологическим законодательством.

Четвертое — глубокая технологическая и организационная отсталость промышленности, низкая производительность труда и эффективность производства. После 1991 года в России наблюдается систематическое снижение объемов продукции обрабатывающих отраслей промышленности, произведенной на основе устаревших средств труда, доставшихся от СССР. Коэффициент обновления основных фондов составляет менее 2%. При этом наименьшие коэффициенты обновления наблюдаются в машиностроении (0,7%), химической и нефтехимической промышленности (0,8%), т. е. в тех отраслях, которые производят новое оборудование и новые материалы. Идет необратимый процесс физического и морального износа оборудования, не восполняемый не только новейшими наукоемкими средствами труда, но даже средствами труда того же поколения. Промышленность России работает на фондах, процент износа которых составляет 60%, из них треть полностью изношены и должны быть списаны немедленно. Это происходит на фоне массового внедрения высоких технологий в развитых странах. Уже в течение нескольких лет ученые предупреждают о том, что такое положение может обернуться не менее серьезными техногенными катастрофами, чем чернаябыльская.

Очевидно, что при таком уровне развития внедрение новейших технологий мирового класса представляет сложную задачу для России, если даже простая замена устаревших и изношенных основных фондов на более новые превратилась в проблему. Необходимы коренная реструктуризация производства — переход от сырьевой ориентации промышленности, когда электроэнергетика, топливная промышленность, черная и цветная металлургия занимают половину в общем объеме промышленного производства, к преобладанию обрабатывающих отраслей, прежде всего машиностроения; использование достижений современного высокотехнологичного производства; внедрение информационных технологий во все

сферы жизни общества. Реструктуризация тесно связана с модернизацией промышленности — институциональной и технологической (сейчас более половины образцов новой продукции выпускается на базе аналогов, созданных 15–20 лет назад). Модернизация невозможна без интеграции с исследовательскими организациями и инновационными фирмами. Поскольку инновационные фирмы в России существуют преимущественно в военной сфере, речь идет о кооперации оборонного комплекса и гражданского сектора промышленности.

Пятое — огромные инвестиционные риски, что снижает инвестиционную привлекательность нашей промышленности. По мировым оценкам, Россия входит в группу 30 стран с самым высоким уровнем инвестиционных рисков наряду с Колумбией, Эквадором, Северной Кореей и др. Особенно отрицательно влияют на инвестиционные риски неурегулированность отношений собственности, господство криминально-коррупционных структур в обществе.

Шестое — чрезмерная доля государственного сектора промышленности, низкая организация управления, недостаточный для работы в сфере инновационных технологий уровень подготовки и квалификации специалистов, отсутствие современной системы повышения квалификации кадров. Это свидетельствует о том, что со стороны как государства, так и хозяйствующих субъектов необходимо создавать условия поддержки инноваций. От государства требуется разработка комплекса правовых и организационно-экономических мер: налоговой, амортизационной, антимонопольной, таможенно-тарифной, внешнеэкономической политики, пресечение недобросовестной конкуренции, коррупции и криминала. Все эти меры направлены на стимулирование инновационной активности высокотехнологичной продукции и услуг, внедрение в производство наукоемких технологий.

Начальным этапом инновационного пути развития является обеспечение расширенного воспроизводства знаний для подъема наукоемкости отраслей, в первую очередь информационно-коммуникационных технологий. Для этого необходимо сохранять

и развивать систему базовых институтов РАН, государственных научных центров, ведущих университетов страны. Очень важно осуществлять выбор наиболее перспективных направлений в тех областях, где мы имеем преимущества в виде больших заделов и традиций. Количество таких научных приоритетов должно быть ограничено, что позволит сосредоточить имеющиеся ресурсы на этих направлениях, осуществлять целевое финансирование через специальные программы и фонды.

На следующем этапе большую роль играет кооперация науки и бизнеса, обеспечивающая повышение эффективности науки, ее направленность на достижение конкретных результатов, соответствующих рыночному спросу, их коммерциализацию, выход на новые рынки высокотехнологичной продукции. Импульс развитию информационно-коммуникационных технологий может придать приток российского и западного капитала, в частности через стимулирование системы венчурного финансирования.

Огромную важность приобретает развитие инновационной инфраструктуры. В мире для этих целей используются разнообразные инструменты. В России практически отсутствуют инновационные банки, фонды, страховые и венчурные фирмы, государственная поддержка инноваций. Сейчас предпринимаются шаги по формированию инновационной инфраструктуры. Создаются отделы по передаче технологий. Их прообразом являются патентные отделы и другие структурные подразделения НИИ и вузов доперестроечного периода, задачи которых сводились к оценке платежеспособности изобретений, подаче заявок на патенты, получению лицензий. Однако эти отделы в отличие от отделов по передаче технологий не занимались коммерциализацией, поиском покупателей продукции. Используются разные модели отделов по передаче технологий. Одной из них являются отделы в ведущих университетах страны, которые преследуют не только коммерческую, но и образовательную цель.

К инновационной инфраструктуре относятся инновационно-технологические центры. Сейчас в России действует свы-

ше 50 таких центров. Сюда не входят наукограды, которые могут быть превращены в технико-внедренческие зоны. С технико-внедренческими зонами тесно связано понятие технопарка. Технопарки формируются вокруг ведущих университетов, развивающих ту или иную область исследований и занимающихся коммерциализацией своих разработок, т. е. имеющих отделы по передаче технологий. Отрабатывается на практике механизм поддержки малых инновационных предприятий через Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

Дальнейшее развитие центров по передаче технологий связано с отработкой механизмов партнерства государства и бизнеса, позволяющих передавать предпринимателям результаты научно-технической деятельности, созданные при участии федерального бюджета. Таким образом, новые знания, инновации могут быть использованы при создании и развитии высокотехнологичных инновационных предприятий.

Ожидается значительное расширение участия российских структур в международных технологических альянсах и консорциумах. Этот процесс в ближайшей перспективе наиболее интенсивно будет происходить в авиакосмическом комплексе, энергетике, информационно-коммуникационной сфере и некоторых других областях. Примером интеграции в сфере научно-инновационной деятельности может служить создание евро-российского консорциума АЕРК, в составе которого Европейский концерн Эрбас Индастри, АНТК им. Туполева, Авиастар (г. Ульяновск), Гидромаш (г. Нижний Новгород), ЦАГИ, НИАТ.

Со становлением инновационной инфраструктуры тесно связано развитие механизмов финансирования этой сферы. Во всем мире большую роль играет венчурное финансирование, являющееся важным звеном системы кооперации науки и бизнеса. Однако реальное развитие в России венчурные фонды не получили, поскольку это рискованные фонды. В инновационно-производственной сфере России риски очень высоки, и нет предпринимательских структур, которые захотели бы взять на себя риски инвестирования в сферу высоких технологий. В

главе III представлены формы финансового обеспечения инновационной деятельности, которые можно адаптировать к российским условиям.

3.3. Активизация коммерциализации результатов исследовательской деятельности

Коммерциализация результатов научно-технической деятельности представляет собой процесс превращения этих результатов в товар и их эффективную реализацию в промышленных масштабах. В современном российском законодательстве термина “коммерциализация” нет, он заменен выражением “вовлечение интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот”. Однако коммерциализация — это важнейший элемент инновационного процесса.

Практика высокоразвитых стран свидетельствует, что существует многообразие механизмов, с помощью которых результаты научных исследований доходят до непосредственных потребителей (заказчиков) — хозяйствующих организаций. Важнейшую роль в этом играет государство, которое участвует в создании благоприятного инновационного климата и содействует коммерциализации результатов исследовательской деятельности.

В обобщенном виде применяемые государством инструменты можно разделить на несколько больших сегментов:

Во-первых, прямое государственное финансирование определенных проектов (например, участие в венчурном финансировании) или организаций (например, малых инновационных фирм).

Во-вторых, поддержка связей между государственным и частным сектором в научно-инновационной сфере (государственно-частные партнерства).

В-третьих, финансирование создания производственно-технологической инфраструктуры (технопарков, инкубаторов, офисов по продвижению технологий и т. п.).

В-четвертых, содействие участию крупного бизнеса в процессах коммерциализации результатов научных исследований.

В-пятых, помощь в формировании института посредников (агентов), содействие реализации партнерских программ международного сотрудничества.

В-шестых, содействие развитию связей между участниками процесса коммерциализации результатов научных исследований.

Коммерциализация исследовательской деятельности в значительной мере определяется связями между ключевыми участниками инновационного процесса — научными организациями и вузами, малыми фирмами, крупными корпорациями. Для стимулирования развития этих связей, в том числе через поддержку совместных исследований еще на докоммерческой стадии, в разных странах реализуются соответствующие программы.

Это могут быть программы поддержки контрактных работ государственных исследовательских организаций, расширения финансовых возможностей малых компаний для создания конкурентоспособных товаров на базе новейших технологий, создания благоприятных условий для университетов и государственных научных центров в продвижении разработанных ими высокотехнологичных продуктов на рынок с использованием коммерческого опыта предприятий малого бизнеса.

На основе программ предоставляется финансовая поддержка предприятиям малого бизнеса для осуществления теми совместных исследований и разработок с университетами и государственными научными центрами. Исследовательская организация и малая фирма заключают между собой соглашение о том, как создаваемая совместно интеллектуальная собственность будет распределена между ними. В программе также участвуют федеральные агентства, которые выделяют финансирование в соответствии со своими внутриведомственными приоритетами, отбирают и частично финансируют проекты из своих бюджетов.

Такие программы могут состоять из нескольких фаз. Фаза первая — начальная стадия. Она включает исследование и анализ технической и коммерческой осуществимости проекта. Длительность финансирования на этом этапе обычно не более 1 года.

В течение фазы второй осуществляются основные НИОКР, более полно определяется коммерческий потенциал разработки. Финансирование рассчитывается на срок не более двух лет, и объем его значительно возрастает. В работах могут участвовать только коллективы, успешно выполнившие первую фазу и прошедшие второй конкурсный отбор.

Если результаты НИОКР таковы, что могут быть представлены на рынке для привлечения негосударственных источников финансирования, то проект переходит в фазу третью. Эта фаза не предполагает финансовой поддержки со стороны программы. Для продолжения работ по этой тематике предприятия малого бизнеса должны искать финансовые ресурсы в частном секторе.

Существуют программы, оказывающие поддержку в реализации проектов, направленных на инновационную и технологическую реструктуризацию промышленности. Участниками программы становятся, главным образом, университеты, научные организации, компании, торговые ассоциации. Оценка и принятие решения о финансировании проектов исследований и разработок производятся с использованием определенных критериев: проекты должны вносить существенный вклад в инновационную и технологическую реструктуризацию промышленности; результаты проекта должны быть применимы в одной или нескольких отраслях промышленности, а не только в отдельно взятой компании; наконец, проект должен иметь очевидные технологические достоинства.

Есть программы, целью которых является развитие сотрудничества университетов с промышленностью. Они занимаются софинансированием проектов НИОКР, проводимых частными компаниями в сотрудничестве с университетами. Это способствует привлечению инвестиций частного сектора в ис-

следования и разработки. При этом финансирование со стороны государства и промышленности является паритетным, и одновременно частный сектор получает возможность использовать знания и ресурсы университетов. Из государственных средств покрывается до 50% затрат, включая заработную плату исследователей, оборудование и прочие расходы по проекту. Остальные 50% вносит частная компания-участник. По окончании проекта права интеллектуальной собственности на полученные результаты передаются частной компании. Для участия в программе частная компания должна самостоятельно договориться с университетом о проведении совместного исследования, о деталях проекта и итоговых результатах.

В последние годы правительства разных стран все больше внимания уделяют вопросам поддержки развития связей между промышленностью и научными организациями, поскольку те промышленные компании, которые взаимодействуют с университетами, имеют более высокие показатели работы (табл. 3.12).

Таблица 3.12

Влияние кооперационных связей предприятий и университетов на показатели работы промышленных фирм (Великобритания), %

	Возросшее разнообразие товаров и услуг	Новые или расширяющиеся рынки	Улучшение качества товаров и услуг	Снижение удельных трудовых затрат
Предприятия, не сотрудничающие с университетами	42	40	46	33
Предприятия, выполняющие кооперационные проекты с университетами	82	81	85	65

Источник: Community Innovation Survey, UK, DTI/ONS, 2001.

Растущая необходимость в кооперации — объективный процесс, обусловленный следующими факторами:

- увеличивается сложность технологических продуктов, и промышленные фирмы вынуждены вести исследования по более широкому кругу направлений, что становится сложным делать в одиночку;

- в глобализирующемся обществе растет конкуренция, вынуждающая компании отказываться от вертикальной интеграции при проведении НИОКР и все в больших масштабах переходить к аутсорсингу;

- возрастает мобильность как рабочей силы, так и капитала; исследователи теперь все в большей степени предпочитают менять место работы в поисках наилучших условий для творческой деятельности, а венчурный капитал является альтернативой финансовым ресурсам больших компаний.

При этом кооперация выгодна обеим сторонам, а именно:

- представители компаний получают доступ к новым знаниям, а университеты и научные организации учатся лучше ориентироваться в запросах рынка;

- при кооперации происходит также рост финансирования, поскольку вкладываются, как правило, не только средства промышленности, но университетов и государства, что дает возможность реализовывать более сложные и дорогостоящие проекты;

- одновременно снижаются риски осуществления тупиковых проектов;

- решается кадровый вопрос — за счет привлечения молодежи в совместные проекты, ее обучения в процессе исследовательской деятельности;

- сотрудничество науки и промышленности — это еще и расширение спектра консультационных услуг, которые приносят выгоду как компании, так и дополнительные финансовые ресурсы университетам и научным организациям.

В процессах коммерциализации инноваций ключевая роль принадлежит крупному бизнесу. Мировой опыт свидетельствует, что крупные фирмы наиболее инновационно активны, они

имеют более высокие расходы на инновационную деятельность в расчете на одного занятого. Однако пока инновационная активность и развитие НИОКР на отечественных предприятиях резко отстают от среднемировых показателей. Удельный вес инновационно активных предприятий в России в последние годы находится на уровне 8–9%, в то время как в странах ОЭСР этот показатель составляет около 50%, в странах Восточной Европы он также значительно выше: в Румынии — 28%, Словении — 32%, Польше — 38%. Невысокая инновационная активность российских промышленных предприятий не приводит к структурным сдвигам в экономике. Лидерами по уровню инновационной активности остаются машиностроение, химическая и нефтехимическая промышленность. Это вполне объяснимо: именно в этих секторах (наряду с отраслями нефтяной, черной и цветной металлургии) доминируют финансово-промышленные группы, которые одними из первых начали ориентироваться на инновационное развитие, поскольку вышли на мировой рынок.

Большинство инноваций финансируется из собственных средств предприятий. Доля государственного бюджета не превышает 4%, хотя есть предприятия ОПК, которые финансируют свою инновационную деятельность целиком за счет государства. Банковские кредиты используют не более 10% предприятий, что обусловлено, в частности, высоким уровнем процентных ставок. В 2002 г. ставка рефинансирования ЦБ РФ составляла 20%, а в 2003 г. она снизилась до 18%. Уровень рентабельности продукции составляет около 14%. При таком соотношении рентабельности и процентных ставок кредитный рынок для подавляющего большинства предприятий практически закрыт¹.

Сегодня трансфер технологий в промышленности идет преимущественно за счет приглашения на работу специалистов и путем заказов на выполнение НИОКР (табл. 3.13).

¹ Погосов И. А. Потенциал современной России. В: Стратегический ответ России на вызовы нового века. М.: Наука, 2005. С. 142.

Таблица 3.13

**Формы передачи технологий (данные обследования
25 тыс. организаций в 2001 г.)**

Форма передачи	Доля организаций, практикующих эту форму, %
Целенаправленный прием (переход) на работу квалифицированных специалистов	42,2
Результаты исследований и разработок	36,3
Права на патенты, лицензии и использование изобретений	7,8
Покупка (продажа) оборудования	6,6
Другое	7,1

Источник: Кулакин Г. Научно-технологический потенциал отраслей: инновационная активность организаций // Проблемы прогнозирования. 2004. № 1. С. 140.

Обследования показывают, что в среднем картина складывается достаточно тревожная: на подавляющем большинстве промышленных предприятий отсутствуют какие-либо систематизированные и упорядоченные маркетинговые процедуры по выбору и постановке на производство новой продукции, поэтому 85–90% вновь осваиваемых продуктов не имеют желаемого объема сбыта.

Вместе с тем предпосылки к тому, чтобы следовать инновационным путем, у руководства предприятий есть: 80% российских бизнесменов имеют высшее образование, а 40% крупных предпринимателей — ученую степень. Это важный фактор. Так, отсутствие достаточного образовательного уровня у лидеров промышленности Великобритании было признано одной из существенных причин, из-за которой сдерживаются инновационное развитие и налаживание партнерских связей между бизнесом и университетами.

С точки зрения уровня взаимодействия промышленного и научного секторов наибольший интерес к возможной коммер-

специализации разработок отечественных ученых проявляют предприятия сырьевого сектора. Нефтяные компании уже несколько лет вкладывают средства в бывшие отраслевые институты, а “Газпром” реализует крупные инновационные проекты. В том, что наиболее инновационно-активными являются сырьевые отрасли, нет ничего тревожного для перспектив инновационного развития страны. Если сначала сырьевые, а потом и остальные отрасли станут заказчиками у отечественного научного комплекса, то наука уже не будет находиться на грани выживания.

В течение 2004–2005 гг. наметилась позитивная тенденция усиления внимания российского бизнеса к поддержке научных исследований. Развивались преимущественно две формы финансирования НИОКР:

- создание собственных исследовательских подразделений или институтов;

- финансирование научно-исследовательских проектов, выполняемых в организациях государственного сектора науки и вузах.

Характерно, что официальные статистические данные об уровне инновационной активности в промышленности (включая финансирование НИОКР) остаются очень низкими. В то же время анализ поведения ряда крупных компаний свидетельствует о том, что финансирование НИОКР со стороны бизнес-сектора становится вполне ощутимым, хотя и концентрируется пока в нескольких избранных отраслях. Так, в настоящее время ОАО “РЖД”, РАО “ЕЭС” и “Газпром” тратят на НИОКР ежегодно около 15 млрд руб., что составляет около 1/3 государственных ассигнований на гражданскую науку 2004 г., а расходы на НИОКР “Норильского никеля” в 2,5 раза превышают расходы МГУ на научные исследования.

В 2004–2005 гг. было предпринято несколько заметных инициатив по финансированию науки со стороны бизнеса.

Акционерная финансовая корпорация “Система” и входящие в нее компании (“Концерн РТИ — Системы”, “Концерн Научный центр” и “Система-ТелеКом”) объявили о под-

писании генерального соглашения о сотрудничестве с МГТУ им. Баумана и Институтом радиотехники и электроники РАН. По условиям договора компании и вузы будут совместно развивать инновационную инфраструктуру и займутся реализацией перспективных наукоемких проектов, включая экспертизу научно-технических разработок для выявления коммерчески перспективных проектов, а также получение патентной охраны на используемые разработки.

Сибирское отделение РАН и Красноярский горно-химический комбинат подписали договор на 2005–2008 гг. на сумму 25 млн руб. В выполнении научно-исследовательских работ в интересах комбината будут принимать участие 6 институтов СО РАН.

Продолжается выполнение договора, заключенного между РАН и “Норильским никелем”. Планируется создать научный центр “Норильский палладий” на базе Объединенного института катализа СО РАН, который будет реализовывать программу исследований, направленную на создание и промышленное применение конкурентоспособных наукоемких материалов. На следующем этапе “Норильский никель” готов выступить в качестве венчурного капиталиста и продолжить поддержку успешных проектов на долгосрочной основе.

В г. Химки был открыт частный Центр высоких технологий, который будет вести разработку новых лекарственных препаратов для борьбы со СПИДом, онкологическими, сердечно-сосудистыми и другими заболеваниями. При этом вклад зарубежных инвесторов составил около 5 млн долл. Планируется, что в перспективе научный штат центра составит 1500 человек. Средний возраст ученых центра — 38 лет.

Развитие научной и инновационной деятельности становится для промышленных предприятий необходимостью: согласно опросу, проведенному сотрудниками Института экономики переходного периода, у 72% предприятий оборудование устарело, что значительно снижает конкурентоспособность выпускаемой продукции. Усиление внимания бизнеса к сфере науки, создание собственных исследовательских подразделе-

ний, а также рост числа прямых заказов научным организациям очень важны на фоне слабой активности Российского фонда технологического развития (РФТР), который за счет средств внебюджетных фондов НИОКР поддерживает реализацию проектов межотраслевого значения.

В то же время надо сказать, что развитие промышленно-научного взаимодействия идет достаточно медленно. Промышленность в среднем не готова к активному инвестированию в инновации, да и в научной среде отсутствует бизнес-культура, умение продвигать инновации, поскольку сфера науки в России всегда была оторвана от промышленности. За редким исключением российские ученые не умеют работать на конкретный заказ, выполнять его в сжатые сроки, строго следуя техническому заданию. По этой причине не сложился целый ряд контактов между промышленностью и наукой. Поэтому крупный бизнес все больше следует по пути развития собственных научных подразделений.

Для стимулирования развития связей между промышленностью и научными организациями государство в 2002 году, используя мировой опыт, выступило с инициативой по поддержке крупных инновационных проектов, выполняемых коллективами, объединяющими представителей науки и промышленности. Проекты выполняются на основе тендера. Каждый из выигравших проектов получил 20 млн долл. США на два года, что, по российским меркам, является весьма значительным финансированием. При этом государство обеспечивает не более половины требуемых средств, а остальное должно быть получено от заинтересованных инвесторов.

В основе данной инициативы лежит идея о том, что высокотехнологичные отрасли могут более других отраслей способствовать экономическому развитию страны. Поддерживая крупные инновационные проекты, государство принимает на себя технологические риски и таким образом создает условия для развития высокотехнологичного бизнеса. При этом прямая государственная поддержка инновационных проектов — инициатива временная, для создания примеров успеха.

Отбор инновационных проектов проводится комиссией, включающей не только чиновников и ученых, но и представителей бизнеса. Все это вместе дает надежду, что отбираются не только перспективные исследовательские проекты, но те из них, которые кто-то готов реализовать на рынке. Их можно также рассматривать как фактически появившиеся “снизу” приоритеты, т. е. те конкретные проекты, которые могут дать реальную отдачу в рамках государственных приоритетных направлений развития науки и технологий. В проекты вложено 200 млн долл. бюджетных средств. Ожидается, что они вернутся через 2–3 года в виде 1 млрд долл. и таким образом отечественным и зарубежным инвесторам будет продемонстрирована выгодность вложений в российский наукоемкий сегмент экономики. А в целом успех данного проекта должен показать, что в России можно и выгодно создавать инновационную промышленность и реализовывать проекты, основанные на высоких технологиях. Побочными эффектами проекта могут стать и рост числа современных научных менеджеров, и развертывание венчурного бизнеса.

Ожидается, что оценить эффективность всей программы можно не раньше чем в 2006 г. Главным агрегатным показателем должна стать возросшая капитализация высокотехнологичного сектора экономики. Принятый подход через крупные инновационные проекты может оказаться эффективным при правильном выборе объектов инвестирования.

Идея стимулирования рыночного спроса за счет финансовой поддержки государства является достаточно эффективной. Важно, чтобы стимулировался именно рыночный спрос, а не продвижение любых инновационных разработок на рынок. В том случае, если поддержка базируется на оценке потребностей рынка, она оказывается наиболее перспективной.

Важнейшим направлением содействия продвижению на рынок отечественных научных разработок является формирование института различного рода посредников. Опыт высокоразвитых стран свидетельствует, что посредники являются необходимыми экономическими агентами в системе ком-

мерциализации технологий. Они занимаются собственно продвижением разработок на рынок. К организациям-посредникам относятся структуры, занимающиеся патентованием и лицензированием, консалтингом, маркетингом инноваций. Посредники выполняют очень важную функцию, поскольку помогают избегать ситуации несправедливого распределения доходов от реализации интеллектуальной собственности, что нередко происходит на практике, когда российские НИИ и вузы пытаются самостоятельно вести переговоры с потенциальными заказчиками.

В России институт посредничества пока еще мало развит. Компании, формально относящиеся к посредникам, преимущественно концентрируют свою деятельность на предоставлении консалтинговых услуг, но, как правило, не занимаются управлением интеллектуальной собственностью и, предоставляя патентно-лицензионные услуги, не отвечают за конечный результат коммерциализации.

Одной из наиболее известных в этой сфере и успешно работающих компаний, находящихся на российском инновационном рынке с 90-х гг. XX в., является фирма ТЕХНОКОНСАЛТ, учрежденная в форме закрытого акционерного общества специалистами из отраслевых научно-исследовательских институтов. В настоящее время это не только посредническая, но и консультационная служба, имеющая партнерскую организацию в Чикаго. Отличительной особенностью ТЕХНОКОНСАЛТа является то, что она никогда не использовала бюджетное финансирование.

Первым направлением бизнеса ЗАО «ТЕХНОКОНСАЛТ» стал поиск российских партнеров в сфере высоких технологий по запросам зарубежных компаний. Созданная в компании система поиска технологий основана на привлечении более 200 высококвалифицированных экспертов из различных областей науки и техники, партнеров в ведущих регионах и иностранных специалистов. В дальнейшем были созданы подразделения логистики, управления проектами и консультирования.

ТЕХНОКОНСАЛТ работает в основном с иностранными клиентами, поскольку, к сожалению, спрос на российские технологии и разработки появляется преимущественно из-за рубежа. У традиционных обрабатывающих и ориентированных на природные ресурсы отраслей промышленности практически отсутствуют стимулы для инвестирования в инновации, что заставляет российские инновационные компании ориентироваться в первую очередь на внешний рынок. Наиболее распространенными формами сотрудничества являются такие, как продажа лицензий, заказ на НИОКР, совместное предприятие, что соответствует основным формам трансфера технологий. Практика работы компании ТЕХНОКОНСАЛТ показала, что 70% запросов на поиск нужных фирм или предприятиям разработок, сделанных российскими учеными, могут быть удовлетворены.

Есть несколько причин, почему институт посредничества пока не получил развития в России. Первое — это недостаточная квалификация персонала посреднических центров. Прежде в стране невозможно было получить образование в области технологического менеджмента, поэтому достаточно успешно функционируют только те структуры, которые реализуют виды деятельности, существовавшие ранее в СССР (например, некоторые виды юридических услуг).

Второе — услуги по поиску потенциальных заказчиков — инвесторов новых технологий осложняются узостью внутреннего спроса на высокотехнологичные продукты. Поэтому централизованный поиск инвестиционных ресурсов редко оказывался успешным. Невыполнение возложенных на самих себя функций приводит посреднические фирмы к краху.

Третье — со стороны самих институтов и разработчиков существует низкий спрос на посреднические услуги. Разработчики не хотят отдавать посредникам даже малую долю выручки, поскольку, во-первых, находятся в бедственном положении, а, во-вторых, недооценивают роль опытного посредника, поскольку ранее не существовало опыта использования такого рода услуг. Недоверие к посредникам росло и

потому, что ученые не понимали, зачем нужны независимая экспертиза их разработок, заполнение множества бумаг и другие процедуры. Все эти шаги, необходимые для процесса коммерциализации, воспринимались авторами как следствие недоверия к их заверениям о том, что их разработка перспективна и уникальна.

Четвертое — не имея развитой сети связей и налаженной системы информации, многие фирмы-посредники сосредоточивались на поиске клиентов в пределах своего региона или одной отрасли. Выбор отрасли определялся прошлой профессиональной карьерой организаторов посреднических фирм. Это стало определенным барьером на пути роста и развития посреднических фирм. Считая, что знание отрасли либо конкретных чиновников поможет им в реализации своих функций, такие посредники, как правило, проигрывали, поскольку не расширяли ни свой кругозор, ни, соответственно, клиентуру.

Несмотря на перечисленные недостатки, в развитии института посредников в стране имеется и определенный успешный опыт первых шагов функционирования центров по продвижению технологий. В России предпринимаются шаги по формированию первых экспериментальных центров продвижения технологий и отработка на их примере организационно-финансовых механизмов коммерциализации технологий и результатов научно-технической деятельности.

Зарубежный опыт свидетельствует о том, что центры по продвижению технологий, как правило, выполняют следующие функции: делают патентные заявки на отечественные и зарубежные изобретения; оплачивают стоимость, взимаемую за патентные заявки, и ежегодные сборы за патенты; выдают лицензии на запатентованное новшество; защищают права собственности от возможных нарушений этих прав; собирают роялти с владельцев лицензий; а также распределяют роялти в соответствии с заранее установленной схемой распределения между центром (для покрытия административных расходов), институтом или университетом, где данное новшество было создано, и изобретателем (изобретателями) новшества.

Хотя центры по продвижению технологий не созданы в качестве самокупаемых единиц, приносящих прибыль, опыт США говорит о том, что в конечном итоге они могут стать самокупаемыми приблизительно через восемь — десять лет. В успешно работающих центрах по продвижению технологий валовой объем собираемых роялти и лицензионных платежей составляет от 0,5% до 2% ежегодного бюджета на научно-исследовательские работы соответствующего университета или института.

Эффективно функционирующие центры по продвижению технологий способствуют региональному развитию, поскольку являются инструментом привлечения инвесторов в регионы и создания партнерств между местными и зарубежными предпринимателями, с одной стороны, и университетом — с другой. Таким образом, экономическая выгода от работы таких центров состоит не в получении больших роялти, а в том, что в результате процесса коммерциализации образуются новые малые и средние предприятия в сфере высоких технологий, создаются высокооплачиваемые рабочие места для высококвалифицированных сотрудников, а также увеличиваются налоговые поступления в результате появления дополнительной экономической деятельности.

Анализ зарубежного опыта организации центров по продвижению технологий университетов позволяет сделать следующие основные выводы об особенностях их структуры и функционирования. Такие центры:

- являются структурным подразделением университета, как правило, без прав юридического лица;

- обслуживают администрацию университета, представителей фирм, органов исполнительной власти, отдельных ученых, инженеров, изобретателей, предпринимателей, т. е. всех лиц, заинтересованных в коммерциализации интеллектуальных ресурсов университета;

- влияют на политику университета в области управления интеллектуальной собственностью и на стратегию качественного формирования планируемых исследований с целью

создания новых возможностей для развития научно-исследовательской и учебной базы;

— укомплектованы квалифицированным персоналом, который может обеспечить профессиональное, вызывающее доверие обслуживание каждого, кто интересуется коммерциализацией объектов интеллектуальной собственности университета;

— на первоначальном этапе работы их следует рассматривать в качестве затратного подразделения, которому должны выделяться средства для обеспечения текущей деятельности, оплаты расходов на охрану интеллектуальной собственности и повышение квалификации.

Большие сложности с продвижением технологий в России связаны с отсутствием опыта. В централизованно планируемой экономике проблема поиска партнеров и покупателей продукции даже не стояла. Поэтому, несмотря на рост выдаваемых в стране патентов, число продаваемых технологий остается исключительно низким. Так, в рамках опроса 60 российских организаций, среди источников финансирования которых преобладают федеральные средства, проведенного под эгидой ОЭСР в 2002 г., выяснилось, что на 28 организаций приходилось лишь 8 действующих лицензий.

Необходимость создания современных центров продвижения технологий была четко обозначена только в 2002 г. в проекте Концепции развития венчурной индустрии в России. Центры предполагается создавать во всех ведущих государственных научных организациях, но пока понятие “ведущая” организация законодательно не определено. В 2003 г. Министерство промышленности, науки и технологий объявило конкурс на создание первых шести центров. Создание центров носит экспериментальный характер, поскольку существует много неопределенности в законодательстве и в настоящем своем виде оно не способствует созданию эффективных структур.

Практически одновременно Министерство образования РФ и Американский фонд гражданских исследований и развития (CRDF) также провели конкурс на создание отделов по пере-

даче технологий в ведущих университетах страны. По его итогам было выбрано четыре университета-победителя, которые финансируются Министерством и Фондом в соотношении 1:2. На создание каждого центра выделяется от 75 тыс. до 150 тыс. долл. США на срок до трех лет.

Данная модель несколько отличается от той, что была принята за основу в Минпромнауки. Создаваемые в университетах центры не являются самостоятельными юридическими лицами, они служат в первую очередь интересам университета и помимо коммерческой несут на себе значительную образовательную нагрузку. Они должны предоставлять услуги в первую очередь научно-образовательным центрам, созданным в рамках программы “Фундаментальные исследования и высшее образование”, а также базовому университету. Предполагается, что создаваемые центры будут выполнять целый ряд ключевых для университета функций, таких как: технологический аудит созданных в университетах разработок, поиск партнеров по коммерциализации, продажа лицензий и участие в создании новых предприятий, курирование совместного бизнеса по коммерциализации результатов научно-технической деятельности.

Достоинства данной модели в ее тесной интеграции с университетом, быстром и простом доступе к научным результатам, а также в возможности реинвестирования в научный процесс. Недостаток — в ограничении масштабами университета, что значительно сокращает потенциал коммерциализации. Кроме того, международный опыт показывает, что центры, созданные внутри университетов, не имеют достаточной гибкости и слабо восприимчивы к рыночным сигналам.

Сосуществование разных моделей центров по продвижению технологий может максимально способствовать процессам коммерциализации технологий. Целесообразно также, чтобы помимо центров существовали независимые структуры-посредники, продвигающие коммерциализацию разработок. В этом случае применение технологий могло бы быть более эффективным и более широким, поскольку одно и то же изобретение

может найти применение в разных отраслях промышленности. Главным аспектом деятельности новых структур может быть сбор и поддержание базы данных о заинтересованных в различных инновациях клиентах, таким образом, посредники будут помогать университетам и научным организациям вне зависимости от территориального положения в поиске потребителей результатов их интеллектуальной деятельности.

Немногочисленные российские центры по продвижению технологий работают совсем недавно, поэтому существенных наработок в области коммерциализации результатов научной деятельности от них ожидать нельзя. Тем не менее интерес представляют реальная практика и подходы к созданию центров, которые оказались разнообразными, а также те проблемы и препятствия, с которыми столкнулись центры в процессе своего становления.

К наиболее распространенным проблемам, которые встали практически перед всеми центрами по продвижению технологий, относятся следующие:

— неготовность ученых к коммерциализации результатов своих разработок, часто — нежелание заниматься этим видом работ, уверенность в том, что все можно сделать собственными силами, а помощь центра должна заключаться только в предоставлении дополнительного финансирования. В качестве меры по преодолению непонимания и недоверия руководство центров рассматривает возможность распространения рекламы позитивных примеров осуществленного ими трансфера технологий (правда, для этого надо действительно иметь хотя бы один успешно реализованный проект), а также проведение образовательных мероприятий среди научных работников и преподавателей вузов;

— неготовность большинства результатов НИОКР к коммерческому освоению: как правило, создается макет, но не готовый продукт (включающий прототип, полный набор документации и т. п.);

— проблемы законодательного обеспечения, особенно в области регулирования отношений между работником и рабо-

тодателем на основе контрактов, а также в сфере регулирования прав на интеллектуальную собственность. Так, центр по продвижению технологий Нижегородского государственного университета вынужден был разработать около 100 документов для регулирования вопросов, связанных с интеллектуальной собственностью (порядок учета, передачи прав, инвентаризации и т. п.);

— недостаток информации в целом о созданных в различных организациях разработках, что заставляет центры создавать собственные информационные сети.

В России представлены две модели центров по трансферу технологий. Первые шаги по развитию центров свидетельствуют о том, что модель Минпромнауки предопределяет более наступательное и динамичное развитие, так как здесь центры должны стать катализаторами инкубирования. В таких центрах уже проведены конкурсы проектов и отобраны те, что обещают быть коммерчески успешными. Центры по продвижению технологий, создание которых было инициировано Министерством образования и CRDF, пока преимущественно сосредоточены на подготовке персонала для самих центров и проведении образовательных мероприятий для потенциальных клиентов. Поскольку эти центры созданы для коммерциализации в первую очередь разработок базового университета, то они лимитированы тем небольшим набором коммерчески значимых разработок, которые могут быть в университете. Создавались они не в сильнейших университетах с точки зрения их потенциала коммерциализации, а там, где есть научно-образовательные центры, так как программа создания центров по продвижению технологий в данном случае привязана к более крупной, но несколько на ином сфокусированной программе CRDF “Фундаментальные исследования и высшее образование”. В рамках этой программы главными целями были названы интеграция науки (в первую очередь фундаментальной) и образовательного процесса, развитие связей с отечественными и зарубежными организациями, а также поддержка молодых ученых и аспирантов.

Важный резерв развития процессов коммерциализации результатов научных исследований находится в сфере реализации перспективных международных научно-технологических программ, в том числе с участием зарубежных фондов. Цели и направления деятельности зарубежных фондов в России менялись на протяжении всего периода активной поддержки российской науки со стороны западных спонсоров, с начала 1990-х годов. Постепенно стала проявляться довольно четкая тенденция перехода от выделения индивидуальных и групповых грантов на выполнение научных исследований к совместным проектам с участием зарубежных партнеров. В настоящее время растущее число организаций уделяет внимание таким сферам, как сотрудничество с российскими организациями на этапе коммерциализации результатов исследований и разработок, развитие программ содействия в установлении партнерских связей между российскими научными и зарубежными институтами, а также российскими учеными и западным малым бизнесом и промышленными компаниями. Такие инициативы реализуются Международным научно-техническим центром (МНТЦ), Британским Советом, Американским фондом гражданских исследований и развития (CRDF).

Крупнейшей международной организацией в области поддержки научно-технологических работ в России является МНТЦ. В рамках программы научно-технических проектов МНТЦ запрашивает предложения по научно-техническим проектам у российских институтов и предоставляет финансирование и организационно-техническую поддержку коллективам — участникам проектов. При этом не менее 50% участников коллектива должны составлять бывшие ученые-оборонщики. Коллективы — участники проектов работают в сотрудничестве с зарубежными организациями — коллабораторами из той страны/стран, которые выделили финансирование. При этом партнеры-коллабораторы не участвуют в работах по проектам, а выступают в качестве консультантов и способствуют развитию международных связей, что важно для ученых, работавших ранее в закрытых организациях и

городах. Основными финансирующими сторонами являются США, страны ЕС, Япония и Республика Корея, Канада.

По данным на начало 2005 г., через МНТЦ финансировалось 1989 проектов на общую сумму 595 млн долл., а средняя стоимость проекта составляла 300 тыс. долл. США. Распределение проектов по областям исследований свидетельствует о том, что наибольшее финансирование получают проекты по биотехнологии (на них приходится почти 30% выделяемых средств), производственным технологиям (12,0%), экологии (11,7%), физике (9,2%) и новым материалам (8,7%). Реализация программы показала, что помимо развития новых направлений исследований и получения новых научных результатов в ряде проектов оказались настолько значимые прикладные результаты, что коллективы-разработчики смогли создать предприятия для их дальнейшей коммерциализации.

Начиная с 1997 г. МНТЦ начал поддерживать так называемые партнерские проекты, направленные в том числе и на коммерциализацию результатов научно-технической деятельности. Партнерами, финансирующими исследования и разработки российских исследователей, могут стать как государственные ведомства, так и частные организации и фирмы. Идея заключалась в том, что по мере снижения потребности в конверсии и соответственно сворачивания деятельности МНТЦ научные коллективы, занимавшиеся ранее оборонной тематикой, должны становиться более устойчивыми и самостоятельными — через установление связей с заинтересованными в их исследованиях зарубежными организациями, а также обучение навыкам коммерциализации.

Для помощи западным организациям и фирмам в поиске научных коллективов из стран СНГ МНТЦ создал специальную базу данных, которая содержит резюме перспективных исследований. В базе данных насчитывается около 2000 тысяч таких резюме. Кроме того, МНТЦ фактически начинает выполнять не только консультационные, но и посреднические функции, поскольку по запросу западных организаций берется искать партнеров в России и СНГ для выполнения конкретных задач.

В настоящее время Центр делает шаги в направлении более системной координации партнерских проектов через введение программного подхода. Суть такого подхода состоит в том, что через МНТЦ финансируется не совокупность разрозненных партнерских проектов, а формируются тематические области, отвечающие интересам заказчиков, и по ним объявляется конкурс среди российских исполнителей. Нередко приоритетная задача решается объединенными усилиями нескольких коллективов из разных организаций.

Среди ведомств — партнеров российских разработчиков — американские департаменты обороны, энергетики, сельского хозяйства, охраны окружающей среды. Ученые также активно сотрудничают с рядом национальных и международных лабораторий. Перед началом работ партнеры должны представить в МНТЦ декларацию о том, что характер заказываемых ими работ соответствует целям конверсии.

Реализация программы показала, что исследования российских ученых имеют достаточно высокий спрос на Западе. Об этом, в частности, свидетельствует постоянный рост финансирования со стороны партнеров. Компании и организации проявляют наибольший интерес к таким областям, как биология, науки о жизни и новые материалы, т. е. направлениям, активно развивающимся во всем мире.

В проектах МНТЦ права на интеллектуальную собственность распределяются таким образом, что каждая сторона (финансирующая проект и исполнители) и МНТЦ получают право на исключительную, безотзывную, безвозмездную лицензию с правом сублицензирования во всех странах на перевод, перепечатку и широкое распространение научно-технических журнальных статей, докладов и книг, появившихся непосредственно в связи с выполнением проекта. Если в процессе работ создаются объекты промышленной собственности, то исполнитель работ (русская сторона) предоставляет финансирующей стороне исключительную, безотзывную, безвозмездную лицензию (с правом сублицензирования) для коммерческих целей на территории страны, которая финансиру-

вала проект. Стороны также договариваются о выплате компенсации лицам, названным как авторы. Российские исполнители могут коммерциализировать результаты работ в России и других странах, за исключением тех стран, которые предоставили финансирование.

Реализация проектов МНТЦ в целом показала, что некоторые из них оказались весьма успешными с точки зрения коммерческой значимости результатов. Однако целевой оценки долгосрочных эффектов программы не проводилось.

Американский фонд гражданских исследований и развития (CRDF) также реализует ряд программ, направленных на помощь российским ученым в коммерциализации результатов их научных исследований и разработок. К ним относятся в первую очередь такие, как “Первые шаги к рынку” и “Следующие шаги к рынку”. Программа “Первые шаги к рынку” появилась после того, как стало понятно, что российской стороне не всегда легко найти зарубежную фирму-партнера для такого сотрудничества, которое сразу предполагает солидное софинансирование со стороны компании. Поэтому “Первые шаги к рынку” — это поддержка переходного этапа по формированию долгосрочных связей. Программа позволяет российским командам и американским организациям начать совместную работу в таких областях, как анализ технической базы и рынка для разрабатываемого товара (технологии), оценка перспективности технологии, разработка и испытание прототипов, охрана объектов интеллектуальной собственности.

К сожалению, в настоящее время масштабы инновационных программ CRDF сокращаются, поскольку основным источником их финансирования являются средства Государственного Департамента США, который объявил о радикальном сокращении финансирования научной сферы России вплоть до возможно полного его прекращения к 2006 г.

В области прав на интеллектуальную собственность CRDF не претендует на какие-либо результаты, полученные в ходе выполнения проектов по программам Фонда. CRDF разработал рекомендации по разделению прав на объекты интеллекту-

альной собственности, согласно которым вся ранее созданная и привносимая для выполнения совместных исследований интеллектуальная собственность принадлежит тому коллективу, который ее разработал. То же самое касается интеллектуальной собственности, созданной в ходе выполнения проектов независимо — либо российской, либо американской стороной. Если интеллектуальная собственность была создана в результате совместной работы, то особенности регулирования являются предметом согласования в каждом конкретном проекте, однако обе стороны должны быть совладельцами такой интеллектуальной собственности.

На фоне общей тенденции к сокращению и переориентации зарубежных организаций и фондов рациональным решением может быть объединение зарубежных и отечественных, в том числе частных, средств. Именно такой подход был выбран фондом “Новая Евразия”, который начал работать в конце 2004 г.

Фонд “Новая Евразия” создан как партнерский проект России, США и Европы. Соучредителями “Новой Евразии” выступили российский частный фонд “Династия”, европейский фонд “Мадарьяга” (президент Х. Солана, верховный представитель Евросоюза по единой внешней политике и политике безопасности) и американский фонд “Евразия”. Последний действовал в России с 1993 по 2004 г., и для него новый фонд стал своеобразной “стратегией выхода”.

Основные задачи фонда “Новая Евразия” — поддержка и укрепление гражданского общества в России, а также содействие интеграции страны в мировое сообщество, в том числе поддержка научных и инновационных проектов, малого бизнеса. Бюджет фонда составляет более 10 млн долл. в год.

3.4. Практика инновационной модернизации национальной экономики

В этом параграфе мы хотим показать, как может проявляться инновационная активность на промышленных предприятиях традиционных отраслей, прежде всего машинострое-

ния. Ведь модернизация промышленности — не обязательно создание новейших, наукоемких технологий, внедрение информационных систем. Принимая во внимание состояние основного капитала отечественной промышленности (в машиностроении до 80% активной части основных фондов изношено), можно сказать, что для нынешнего этапа модернизации первостепенное значение имеет замена устаревших и изношенных фондов, тем более что в структуре затрат на технологические инновации в промышленности России преобладают расходы на приобретение машин и оборудования и относительно низки расходы на исследования и разработки.

Положение таково, что уже в 1990-е годы началось резкое сокращение ввода в действие новых мощностей. В машиностроении по многим видам продукции ввод новых мощностей сократился в несколько раз, доля наиболее активной части основных фондов — машин и оборудования снизилась за период 1990–2000 гг. с 52,1% до 44,6%. И только в 2001–2002 гг. снижение физического объема основных фондов практически прекратилось. Падение физического объема основных фондов сопровождалось резким спадом инвестиций и, следовательно, увеличением срока их службы, а соответственно — износа. Ныне должно происходить ускоренное выбытие основных фондов, замена оборудования.

Но замена оборудования не может не сочетаться с внедрением и освоением новых технологий, модернизацией производственного аппарата. Одна из наиболее сложных проблем обновления производственного аппарата заключается в том, что модернизация производства должна осуществляться на основе наиболее современного оборудования и технологий, но российское машиностроение не обладает современными производствами, способными обеспечивать собственные нужды и нужды других отраслей в инвестиционных товарах. В то же время осуществление модернизации на основе импортного оборудования приведет к тому, что внутренний рынок машиностроительной продукции будет занят иностранными фирмами. Поэтому на нынешнем этапе, пока современная иннова-

ционная система еще и не начинала формироваться, речь может идти о внедрении продвинутых продуктов и технологий локально, на отдельных участках производства.

В то же время нельзя забывать, что внедрение и использование новых образцов техники, производственной технологии, приносящее реальный эффект в виде повышения конкурентоспособности продукции, может основываться только на консолидации инновационных программ всех производственных и управленческих звеньев системы. В условиях низкого общего технико-технологического уровня производства несистемное, точечное введение инноваций обладает небольшим экономическим эффектом, особенно имея в виду многоуровневую производственную и логистическую цепочку инновационного процесса. Конечно, гораздо большие результаты дает программный принцип, ориентированный на решение крупной инновационной проблемы и на ее коммерциализацию.

Очень важна государственная поддержка таких инновационно-активных предприятий, прежде всего налоговая, институционально-правовая, позволяющая избежать риска финансовых потерь при внедрении инноваций. В сложившихся экономических условиях задачей государства является коренной перелом устойчивой тенденции сокращения научно-технического и производственного потенциала промышленности путем увеличения до оптимальных пропорций (темпов) инвестиционной и инновационной активности; снятие препятствий на пути этого процесса, прежде всего содействие привлечению негосударственных инвестиций (коммерческих структур и частных инвесторов), проведению эффективной амортизационной и налоговой политики.

Пока же в промышленности складываются противоположные тенденции: происходит смещение акцента в формировании затрат на уровень предприятий. В 1999–2003 гг. доля собственных средств промышленных организаций в общей сумме затрат на инновации имела тенденцию к росту и превышала 80%, тогда как доля федерального бюджета, внебюджетных фондов, иностранных инвестиций, кредитов стабильно снижалась.

Для России первостепенную роль в сфере инновационной модернизации производства играет машиностроение. Машиностроение является ведущей базовой отраслью российской экономики и ее главным системообразующим элементом, определяющим состояние производственного потенциала, устойчивое функционирование всех отраслей промышленности и наполнение потребительского рынка. Машиностроение — это часть единой цепочки НИОКР — инновации — их коммерциализация. От развития и функционирования машиностроения зависят возможности внедрения современного наукоемкого оборудования во всех промышленных отраслях и сфере услуг.

В то же время качество продукции российского машиностроения не отвечает мировым стандартам. Российское машиностроение оказалось неконкурентоспособным на мировом рынке: имеется в виду его высокая материалоемкость, избыточная металлоемкость, повышенная энерго- и массоемкость, недостаточное качество комплектующих изделий, особенно в электротехническом и электронном машиностроении, недостаточная надежность, неэкологичность, низкая ремонтпригодность. Хотя можно отметить, что некоторые виды машиностроительной продукции, такие как тяжелое и энергетическое оборудование, конкурентоспособны и на мировом рынке.

На фоне общего обвала, приведшего к отсутствию технологического равновесия в экономике страны, положение, создавшееся в отечественном машиностроении, обусловлено отсутствием обоснованной стратегической концепции его преобразования и развития, направленной на формирование динамично развивающихся приоритетных секторов машиностроения, отвечающих современным требованиям наукоемкого производства и ресурсным возможностям страны.

Стратегия структурного реформирования машиностроительной отрасли связана с решением многочисленных актуальных вопросов организационного и правового характера. Среди них важную роль призвано сыграть создание интегрированных структур, предусматривающих, в частности, оптимальный баланс, устойчивое развитие и воспроизводство на-

учно-конструкторского, производственного, организационно-управленческого, инвестиционного потенциала. Это позволит проводить на современном уровне прикладные наукоемкие, высокотехнологичные исследования и разработки в условиях существующих ограничений финансовых средств в сочетании с развитием фундаментальных научных исследований как основы создания инновационных технологий и новейших принципов производства.

Традиционные материалоемкие отрасли промышленности, такие как машиностроение и металлообработка, металлургия, постепенно теряют свое доминирующее положение, присущее индустриальному обществу. Определяющее значение приобретают микроэлектронные, информационно-коммуникационные технологии, биотехнологии. Однако, несмотря на то что в течение последнего десятилетия XX века под действием научно-технического прогресса произошло огромное возрастание роли информации, информационных технологий и телекоммуникаций в обществе, доля отраслей, производящих материальные блага, прежде всего машиностроения, в мировой экономике в ближайшие десятилетия будет оставаться очень существенной.

Удельный вес машиностроения в общем объеме промышленного производства за период 1992–2001 гг. сократился в России с 20,5% до 18,6%. Для сравнения: аналогичный показатель в Японии достигает почти 50%, в Германии — 48%, в Швеции — 42%, в США — 40%, во Франции — 38%, в Китае — 25%, а в бывшем СССР он достигал 30–40% от ВВП. При этом в условиях российской экономики гораздо большая доля экономически активного населения занята в промышленном производстве, прежде всего в машиностроении и металлообработке. Если в развитых странах потребность производственной сферы в рабочей силе на протяжении второй половины XX в. неуклонно снижалась, российские предприятия в подавляющем большинстве случаев остаются трудоемкими. Особенностью структурной перестройки трудовых ресурсов российской промышленности является сокращение чис-

ленности персонала, связанное с закрытием предприятий, но никак не с технико-технологической модернизацией. Рост производства наукоемкой, высокотехнологичной промышленной продукции в России неизбежно столкнется с проблемой нехватки кадров необходимого количества и требуемого качества, специалистов высшей квалификации, в том числе и по причине недостаточного качества образования, а также наблюдаемого демографического кризиса.

Вместе с тем очевидно, что под действием происходящих инновационных процессов промышленные предприятия традиционных отраслей могут и должны качественно трансформироваться. Мы анализируем эту тенденцию с точки зрения, во-первых, точечного становления новых технологий и производств, а во-вторых, развития современных принципов организации управления в традиционных отраслях промышленности России.

Современная трансформация промышленных предприятий традиционных отраслей должна отвечать ряду принципиальных параметров. Прежде всего мы имеем в виду:

- гибкость и маневренность, способность быстро перестраиваться в соответствии с запросами потребителей;

- экономичность, способность обеспечивать высокое качество продукции при оптимально низкой себестоимости за счет всемерной экономии всех видов ресурсов;

- экологичность, способность наносить минимальный ущерб окружающей среде и оптимально использовать ресурсы;

- способность развивать потенциал человека, главную составляющую производственного процесса;

- инновационность, способность генерировать и внедрять новые идеи. Особенно это касается предприятий машиностроительного комплекса, поскольку, по мнению специалистов, не менее 2/3 всего эффекта от нововведений реализуется именно через оборудование.

За годы реформ значительная часть научно-технического потенциала, доставшегося России в наследство от СССР в виде

фундаментальной науки, крупных отраслевых научно-исследовательских институтов и проектно-конструкторских бюро, квалифицированного инженерно-технического персонала и системы подготовки профессиональных кадров, была утеряна по причине сокращения бюджетного финансирования и неспособности экономики в сжатые сроки перейти на рыночные рельсы. Действующие опытно-конструкторские подразделения машиностроительных предприятий не обеспечивали в приемлемые сроки внедрения конструкторских разработок в производство. Это подтолкнуло новых собственников к сокращению финансирования опытно-конструкторских бюро, что привело к ускоренному свертыванию разработки и производства сложной наукоемкой машиностроительной продукции, необходимой прежде всего для перевооружения самой отрасли, и переходу к выпуску простого универсального оборудования, обеспечивающего быструю оборачиваемость капитала.

В результате произошло абсолютное сокращение числа создаваемых образцов новых типов машин, оборудования и приборов. Так, в 1999 г. было создано всего 993 образца новых типов машин, оборудования, аппаратов, приборов и средств автоматизации, что ниже показателей 1990 г. и 1997 г. соответственно на 14,8% и 2,5%¹.

Надежды, связанные с конверсией оборонных предприятий, созданием совместных производств, максимально возможным использованием высвобождаемых научно-производственных мощностей, необходимых гражданскому машиностроению, не оправдались по причине неконкурентоспособности отечественной продукции по ценовому и функциональному параметрам по сравнению с зарубежными аналогами, заполонившими российский рынок в 90-х гг. XX в. Научно-техническая работа в машиностроении практически прекратилась. Это привело к распаду научно-производственной системы машиностроительного комплекса, потере уникального ин-

¹ Стрельцов А. В. Экономические проблемы обновления активной части основного капитала предприятий машиностроения (инновационный аспект). — Саратов, Саратов. гос.ун-т, 2000. С. 43.

теллектуального потенциала отрасли, свертыванию перспективных разработок, утере научно-технического задела, определяющего развитие отрасли в будущем. Тут необходимо отметить, что весь научно-технический потенциал машиностроительной отрасли сконцентрирован в военно-промышленном комплексе.

Как следствие происходящих процессов наблюдается низкий объем инновационной продукции в общем объеме промышленной продукции машиностроительной отрасли (табл. 3.14).

Таблица 3.14

Объем инновационной продукции машиностроительного комплекса России (в %)*

Показатель	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Доля инновационной продукции в общем объеме промышленной продукции	6,01	6,33	7,04	8,42	7,96	7,05
Доля экспортированной инновационной продукции в общем объеме инновационной продукции	16,55	12,43	8,81	10,98	12,42	10,72

* Таблица составлена на основании данных ЦИСН Минпромнауки и РАН.

В настоящее время выпускается большое количество устаревшего оборудования или его модификаций с незначительными изменениями отдельных параметров, качественные и количественные характеристики которого принципиально не меняются, в то время как производство прогрессивного наукоемкого оборудования, оснащенного современной электроникой, системами управления и настройки, прецизионными измерительными средствами, по некоторым позициям сократилось в сотни раз.

Так, в станкоинструментальной подотрасли, которая вместе с электротехнической промышленностью и приборостроением формирует производственный аппарат машиностроитель-

ного комплекса, еще до начала рыночных реформ произошло структурное изменение продукции: уменьшилась доля наукоемкой продукции в общем объеме выпуска с 14% до 1,1%. Производство металлорежущих станков с ЧПУ сократилось за 1985–2002 гг. более чем в 68,5 раза (с 13,7 тыс. шт. до 0,2 тыс. шт.), кузнечно-прессовых машин с ЧПУ — в 46,8 раза (с 234 шт. до 5 шт.), автоматических и полуавтоматических линий — в 68,5 раза (с 754 шт. до 11 шт.). Резко сократился выпуск промышленных роботов, снизились инвестиции в их разработку. Для сравнения: в США, Великобритании, Японии выпуск станков с ЧПУ составляет 55–57% от их общего числа.

Блок электроники в отечественных станках с ЧПУ все чаще остается узким местом в работе оборудования. Главная причина заключается в отсталости на несколько технологических поколений отечественной электронной промышленности. Очевидно, что обеспечить переход на новый технологический уклад всей российской промышленности в условиях крупномасштабного спада производства, потери научно-технического потенциала, морального и физического износа основных производственных фондов отечественное машиностроение сегодня не способно. Отрасль сама нуждается в комплексных инвестициях на современную модернизацию и технико-технологическое переоснащение производства.

Важной причиной отставания развития научно-инновационного потенциала машиностроительного комплекса является очень вялый научно-технический обмен с развитыми зарубежными странами, главным образом вследствие отсутствия единого информационного пространства. Известно, что в глобальном информационном поле наша страна, даже имея перспективные технологии, до сих пор остается закрытым информационным сегментом. Единое информационное пространство, представляющее собой информационную основу внутриотраслевой интеграции, межотраслевого кооперирования, обмена научно-техническими достижениями, отсутствует даже в рамках российской экономики, в результате чего отечественные предприятия зачастую находятся в неведении относитель-

но научно-технических достижений субъектов внутреннего рынка: своих же поставщиков, конкурентов и так далее.

С другой стороны, в целом российская промышленность характеризуется низким уровнем использования современных сетей передачи данных, программно-технических средств, специализированного программного обеспечения, необходимых для сбора, передачи, обработки, хранения и актуализации информации, низким уровнем автоматизации управленческих процессов и незначительной долей работников, деятельность которых связана с использованием персонального компьютера. Это является существенной преградой на пути информационного научно-технического обмена.

Вместе с тем необходимо отметить, что при условии расширения международного обмена достижениями научно-технического прогресса, в том числе направленными на совершенствование производства в традиционных отраслях промышленности, Россия еще до начала рыночных реформ могла предложить конкурентоспособные технологии мировому рынку, прежде всего технологии энергетического машиностроения, химического и нефтехимического машиностроения, производства некоторых видов металлообрабатывающего оборудования, что подтверждается статистическими данными ЦИСН Минпромнауки и РАН (табл. 3.15).

К перспективным также относятся авиационные, космические, ядерно-энергетические, судостроительные, приборостроительные и электронные технологии, сосредоточенные в ОПК и составляющие основу оборонной безопасности России. Данные технологии могут быть выборочно использованы в производстве продукции гражданского назначения.

Научно-технический потенциал, связанный с военно-промышленным комплексом и накопленный еще в СССР к концу 80-х гг. XX в., был практически неисчерпаем. Так, “закрывающие” технологии были в основном сконцентрированы в России. Например, отечественными учеными разработан способ производства бензина и прочих нефтепродуктов не с помощью крекинга, а по технологии, базирующейся на катализе и

Таблица 3.15

Промышленные предприятия, передавшие новые технологии

Отрасль промышленности	1995		1996		1997		1998		1999	
	всего	в т.ч. экспортируемые	всего	в т.ч. экспортируемые	всего	в т.ч. экспортируемые	всего	в т.ч. экспортируемые	всего	в т.ч. экспортируемые
Электроэнергетика	–	–	–	–	–	–	–	–	3	1
Горнодобывающая промышленность	1	1	2	1	11					
Металлургия	2	1	2	–	2	1	1	–	3	–
Коксохимическое производство, химическая и нефтехимическая промышленность	7	3	4	2	7		6	3	7	2
Машиностроение и металлообработка	24	5	16	3	17	3	25	10	39	12
Деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, издательское производство	1		1						2	2
Легкая промышленность	3	–	1	–	3	–	2	1	–	–
Пищевая промышленность	5	2	7	1	4	–	2	1	4	–
Прочие	1		–	–	1		2	1	1	–

Источник: Гохберг Л. М., Кузнецова И. А. Технологические инновации в промышленности и сфере услуг. — М: Изд-во ЦИСН Мин-промнауки и РАН, 2001. С. 83–86.

частотных колебаниях. Промышленное производство данной технологии позволяет снизить себестоимость производства бензина в разы.

Формирование предпосылок развития научно-инновационной системы промышленности России требует широкой диффузии технологий, сконцентрированных в ОПК и фундаментальной науке, в прикладную (отраслевую) науку и гражданскую экономику, для чего необходимо изменение приоритетов национальной инновационной системы. Переход к решению новых и более актуальных для российского общества и всего человечества проблем (например, получение более дешевых и доступных источников энергии) требует изменения целей и задач инновационной деятельности, а следовательно, смещения акцента развития с прежних сегментов ВПК и фундаментальной науки на отраслевую науку и гражданскую экономику (вместо этого Россия увеличивает бюджетное финансирование военных НИОКР).

Это вовсе не означает закат века науки. Фундаментальная наука в условиях нового технологического уклада должна сблизиться с прикладной и стать объектом извлечения прибыли. Особенно важно в сложившихся условиях консолидировать не связанные сегодня локально-существующие отечественные наукоемкие предприятия, предприятия традиционных отраслей промышленности и научно-исследовательские организации в целостную научно-инновационную систему, опирающуюся на науку как системообразующий фактор. Конечно, на первом этапе это не будет инновационная система самого современного технологического уклада, но, тем не менее, система, интегрирующая науку и производство в единый комплекс, продвигающая новые технологии, коммерциализирующая инновации.

Сегодня имеются отдельные факты применения результатов фундаментальных исследований на практике в новых условиях развивающейся рыночной экономики России. Так, побочный продукт экспериментов на ускорителе Института ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН — синхротронное

излучение — пытаются использовать в процессе дальнейшей миниатюризации микросхем. Созданные российскими учеными специальные устройства — сверхпроводящие магнитные “змейки”, или вигглеры, напряженность магнитного поля в полюсах которых свыше 10 Тл, уже используются в промышленности и экспортируются в США, Германию, Японию. Однако зачастую уникальные российские промышленные технологии не могут быть использованы в серийном производстве, поскольку отсутствуют сопутствующие технологии автоматизированного управления и контроля за производственными процессами, что не позволяет получить конечный эффект от внедрения.

Известно, что главной особенностью современных производственных систем является интеграция процессов производства и управления на базе современных информационно-коммуникационных технологий. Однако эти технологии в настоящее время мы вынуждены импортировать, так как не имеем конкурентоспособных отечественных аналогов. В результате в процессе мирового технологического обмена Россия преимущественно выступает в качестве покупателя современных технологий. Как было в перестроечные времена, так продолжается и сейчас. Рыночные реформы ничего в этом плане не изменили (тогда встает вопрос, почему же эти реформы называются рыночными и почему Россия объявлена страной с рыночной экономикой). Отсутствие должной государственной политики в инновационной сфере консервирует отсталость технологического уровня российских промышленных предприятий от тенденций мирового научно-технического прогресса (табл. 3.16).

Если говорить конкретно о предприятиях отечественного машиностроения, то, как уже отмечалось, основные направления развития здесь научно-технических достижений в настоящее время не являются принципиально новыми для мировой науки и практики, но очень важными для российской отрасли в целом, прежде всего с точки зрения проблемы ресурсосбережения. Прежде всего речь идет о создании и ис-

Таблица 3.16

Промышленные предприятия, приобретавшие новые технологии

Отрасль промышленности	1995		1996		1997		1998		1999	
	всего	в т.ч. импортные	всего	в т.ч. импортные	всего	в т.ч. импортные	всего	в т.ч. импортные	всего	в т.ч. импортные
Электроэнергетика	—	—	4	2	1	1	13	2	23	4
Горнодобывающая промышленность	29	11	13	3	11	4	26	7	35	7
Металлургия	25	17	19	5	15	6	20	3	29	7
Коксохимическое производство, химическая и нефтехимическая промышленность	113	33	82	24	87	23	93	25	123	27
Машиностроение и металлообработка	192	47	144	33	138	34	174	46	236	49
Деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, издательское производство	23	8	17	7	22	6	21	6	40	13
Легкая промышленность	36	15	34	14	26	10	21	8	23	6
Пищевая промышленность	138	40	139	39	132	46	123	33	154	33
Прочие	14	2	9	3	9	4	23	7	12	2

Источник: Гохберг Л. М., Кузнецова И. А. Технологические инновации в промышленности и сфере услуг. — М: Изд-во ЦИСН Мин-промнауки и РАН, 2001. С. 83–86.

пользовании новых конструкционных материалов, отличающихся свойством одновременно выдерживать действие высоких механических напряжений, температур, агрессивных сред и других физических и химических воздействий, что приводит к постепенному изменению структуры используемых в машиностроении материалов — снижению доли черных металлов и увеличению использования алюминия, пластмасс, керамики. Так, по расчетам специалистов, применение 1 кг пластмассы снижает массу автомобиля на 1,2 кг, а уменьшение массы на 1%, в свою очередь, приводит к экономии 1–2% топлива. Поэтому основные направления совершенствования машин связаны со снижением массы машин и оборудования, материало- и энергоемкости на основе применения новых материалов.

В последние годы отечественные предприятия станкоинструментальной отрасли занимаются созданием новых сверхтвердых материалов на основе плотных модификаций нитрида бора. Лучшим из них является материал КПЗ ЗАО “Завод Композит” (г. Санкт-Петербург), используемый в режущих вставках и в виде сменных режущих пластин для обработки деталей из сплавов на основе меди (бронзы), труднообрабатываемых материалов (чугуна твердостью 160–600НВ). Кроме покрытия на основе нитрида бора проектируется и производится инструмент, оснащенный твердосплавными пластинами с другими видами износостойких покрытий, например из синтетического поликристаллического алмаза, горячепрессованной оксидной вискеризованной керамики и др.

Одним из перспективных направлений развития российского машиностроения является использование нового поколения инструментальных материалов — так называемых порошковых материалов, которые предотвращают преждевременный износ инструмента. Например, порошковая быстрорежущая сталь 15РЗМЗФ4МП, поставляемая ЗАО “Росмарк-Сталь” (г. Санкт-Петербург), имеет усовершенствованную структуру, минимальное количество шлаковых включений, что позволяет значительно увеличить стойкость режущей кромки и, следовательно, обеспечить требуемую точность обрабаты-

ваемой детали. С помощью традиционных способов шлифования и полирования невозможно получить необходимую точность, поскольку в первом случае поверхностный слой насыщается мельчайшими частицами абразива, а во втором — геометрическая форма детали отклоняется от заданной формы. “Сухое” резание более экологично, поскольку смазочно-охлаждающие жидкости не только неприемлемы с позиций охраны окружающей среды, но и затрудняют межоперационный контроль размеров детали.

Важной сферой инноваций в российской промышленности является внедрение ресурсосберегающего оборудования для принципиально новых технологических процессов (диффузионные, лазерные и плазменные методы, применение электромагнитных полей для управления формообразованием деталей, волоконно-оптические технологии и др.), что позволяет создавать в машиностроительном комплексе прогрессивные технологические системы, отвечающие современным требованиям производительности, экономичности, ресурсосбережения. По расчетам специалистов, перевод изготовления только 1 млн т проката с обработки резанием на прогрессивную технологию пластической деформации приведет к экономии 250 тыс. т металла и позволит высвободить 15 тыс. металлорежущих станков и 20 тыс. рабочих.

Одним из видов ресурсосберегающих технологий в промышленности является применение сфокусированного лазерного излучения в технологическом процессе резки материалов. Это позволяет резать практически любые материалы и сплавы независимо от их теплофизических свойств с высокой степенью точности, поскольку при лазерной резке отсутствует механическое воздействие на обрабатываемый материал и возникают минимальные деформации. Сравнительно простое управление пучком лазера дает возможность осуществить лазерную резку плоских и объемных деталей по сложному контуру при высокой степени автоматизации процесса.

В России создан современный лазерный комплекс “Технолог” ОНПЦ ИТ “ЛАЗОНТ” (г. Москва), который оснащает-

ся кроме раскройного станка лазерным сканером и компьютером. Данный комплекс позволяет:

1) производить считывание лазерным сканером графической информации с чертежа, вводить чертеж в компьютер, что значительно сокращает время на составление программы резки;

2) производить лазерную резку по программе оптимизации раскроя для повышения коэффициента использования материала;

3) производить резку труб как круглого, так и прямоугольного сечения при оснащении поворотным механизмом, управляемым с персонального компьютера;

4) управлять положением лазера относительно обрабатываемой поверхности.

Еще одним направлением исследований российских ученых, которое удалось коммерциализировать и применить на практике, является повышение непрерывности отечественного машиностроительного производства на основе дальнейшей электронизации и информатизации технических средств и технологии производства, особенно заготовительных, сборочных и вспомогательных операций. Это позволяет объединить в единую управляемую систему все основные этапы производственного процесса, начиная от проектирования и заканчивая контролем готовой продукции и ее сервисным обслуживанием, что в конечном итоге даст возможность перейти к созданию так называемых “безлюдных”, т. е. автоматических, производств.

В настоящее время большое внимание уделяется повышению гибкости отечественных промышленных предприятий. Гибкие автоматизированные производственные системы способствуют увеличению оперативного времени работы на 50–60%, по сравнению с универсальным оборудованием при двухсменном режиме работы, дают экономию затрат на рабочую силу на 25–30%, сокращают незавершенное производство на 45–55%¹.

¹ Татарских Б. Я. Экономические и организационные проблемы развития машиностроительного комплекса России. — Самара, Сам. гос. экон. акад., 1998. С. 102.

Основой построения гибких производственных систем являются гибкие модули:

- обрабатывающие — на базе металлообрабатывающего оборудования с ЧПУ, оснащенного устройствами для автоматической коррекции программ обработки;

- контрольно-измерительные — на базе координатно-измерительных машин, осуществляющих автоматические измерения в ходе технологического процесса и передающие информацию для его коррекции;

- вспомогательные — на базе промышленных роботов с программным управлением, обеспечивающих автоматизацию самых разнообразных вспомогательных процессов и позволяющих объединять в единую автоматизированную систему оборудование машиностроительного комплекса.

Приведем конкретный пример реализации идеи гибких модулей в отечественном машиностроении на примере функционирования вертикального токарного обрабатывающего центра 450VT (ОАО “Стерлитамак-М.Т. Е.”). Этот центр отвечает современным требованиям организации гибких производственных систем. Данная модель оборудования позволяет автоматизировать не только основные технологические операции, но и вспомогательную операцию транспортировки заготовок в зону обработки и из нее. Так, деталь сначала подается к первому столу с помощью ленточного транспортера, где она автоматически захватывается первой шпиндельной бабкой, перемещающей заготовку в зону обработки. На первой операции деталь обрабатывается с помощью 8-позиционной револьверной головки. После перемещения детали манипулятором производится ее обработка также с помощью 8-позиционной револьверной головки на втором столе. После второй операции шпиндельная бабка устанавливает деталь на транспортер, который доставляет ее в контейнер готовых деталей.

Идея повышения гибкости производства реализована ЗАО “Станкостроительный завод “Свердлов” (г. Санкт-Петербург) в первом в мире мехатронном обрабатывающем центре МС630ПМФ4 (патент № 2101156) на базе поворотных моду-

лей. Эта прогрессивная разработка создана совместно коллективом инновационно-промышленного комплекса “Инновационное станкостроение” и ЗАО “Станкостроительный завод “Свердлов” при поддержке Минпромнауки РФ и была отмечена дипломом и бронзовой медалью международного салона-конкурса в Женеве 12 апреля 2000 г. За счет вращения одинаковых модульных мехатронных узлов одновременно с общим упрощением конструкции достигается высокая скорость обработки пространственно сложных поверхностей. Из мехатронных модулей можно компоновать любые станки, подобно трансформеру, и в короткое время создавать гибкие системы, приспособленные для обработки конкретных деталей.

Оснащение современных обрабатывающих центров новыми средствами управления позволяет без ущерба для точности и производительности обработки резко усложнить траекторию движения инструмента и достичь универсальности формообразования. Так, сокращение количества потребного режущего инструмента в магазине многоцелевого станка возможно за счет использования одного комбинированного инструмента, который осуществляет обработку до 12 поверхностей, что дает возможность экономить время на замену инструмента¹. Повышение гибкости системы промышленного предприятия необходимо для большей ориентации российского производителя на рыночные отношения, учет запросов потребителей.

В условиях рынка на многих предприятиях возникают задачи последовательного снижения достигнутого уровня специализации. На самом деле важно проводить курс на всемерное повышение уровня гибкой специализации производства. В настоящее время большинство предприятий остаются универсальными производственными комплексами, включающими полный перечень подразделений основного и вспомогательного производства, что приводит к рассредоточению ресурсов по всем направлениям. На стадии освоения новых видов продукции или новых технологий требуется проведение большо-

¹ Васильев С. В. Влияние рынка на технологию металлообработки // ИГО, 2002. № 2. С. 15.

го объема работ по проектированию и изготовлению технологического оснащения, что в результате приводит к распылению сил инженерно-технического персонала.

Решить проблему повышения гибкости не только в рамках отдельного предприятия, но и отечественного промышленного производства в целом позволит создание временно обобщенной производственной системы (ОПС). Сейчас в промышленности ведутся такого рода работы. Данная система, по сути, предполагает передачу отдельных технологических операций специализированным предприятиям. Базой для нее являются распределенные производственные системы, под которыми понимают отдельные предприятия, организационно не связанные между собой, имеющие в своем составе технологическое оборудование, необходимое для выполнения производственных операций изготовления нужного вида продукции¹ (рис. 3.1). В этом случае инновационные технологии будут

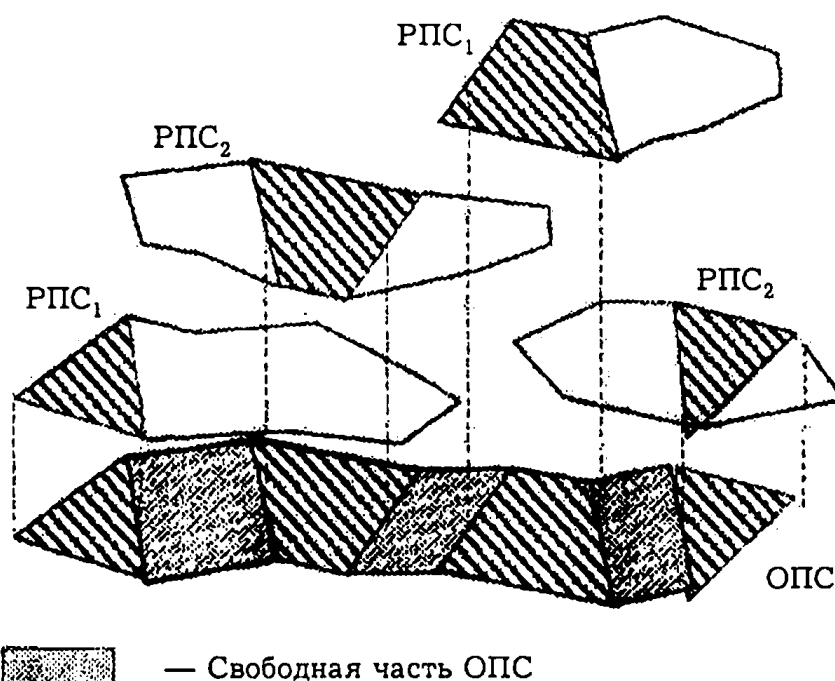


Рис. 3.1. Схема формирования обобщенной производственной системы на основе распределенных производственных систем

¹ Капустин Н. М., Кузнецов П. М. Формирование виртуальной производственной системы для выпуска изделий в распределенных производственных системах // Машиностроитель, 2002. № 6. С. 42.

задействованы на уровне всей промышленности России, что представит собой основу построения научно-инновационной системы промышленности.

Однако на начальном этапе необходим взвешенный подход к передаче производственных операций специализированным организациям. Отдельные подпроцессы эксперты не советуют выносить за пределы предприятия в том случае, если:

- они обеспечивают существенные, невозпроизводимые конкурентные преимущества;
- будут соответствовать отраслевым стандартам или превосходить их в течение следующих трех лет;
- являются определяющими для организации;
- никто из внешних поставщиков не сможет предложить их в ближайшее время¹.

Обобщенная производственная система является временной организацией, существующей на протяжении периода проектирования и производства промышленной продукции. Она не требует замены основных производственных фондов, однако позволяет задействовать свободное оборудование и использовать продуктовые и технологические инновации, реализованные в различных распределенных производственных системах. Преимуществом данной системы является сокращение сроков проектирования и производства продукции, что в итоге повышает конкурентоспособность всех предприятий, задействованных в производственной цепочке.

Необходимым условием организации обобщенных производственных систем отечественной промышленности является информационная интеграция предприятий. Известно, что на стадии концептуального проектирования оборудования необходимы данные о технических характеристиках комплектующих и их аналогах, средних ценах с целью предварительной оценки функциональных возможностей и предполагаемой цены конструкции (рис. 3.2).

¹ Аузан В., Шпагина М. Как освоить новую экономику // Эксперт. 2002. № 1–2. С. 65.

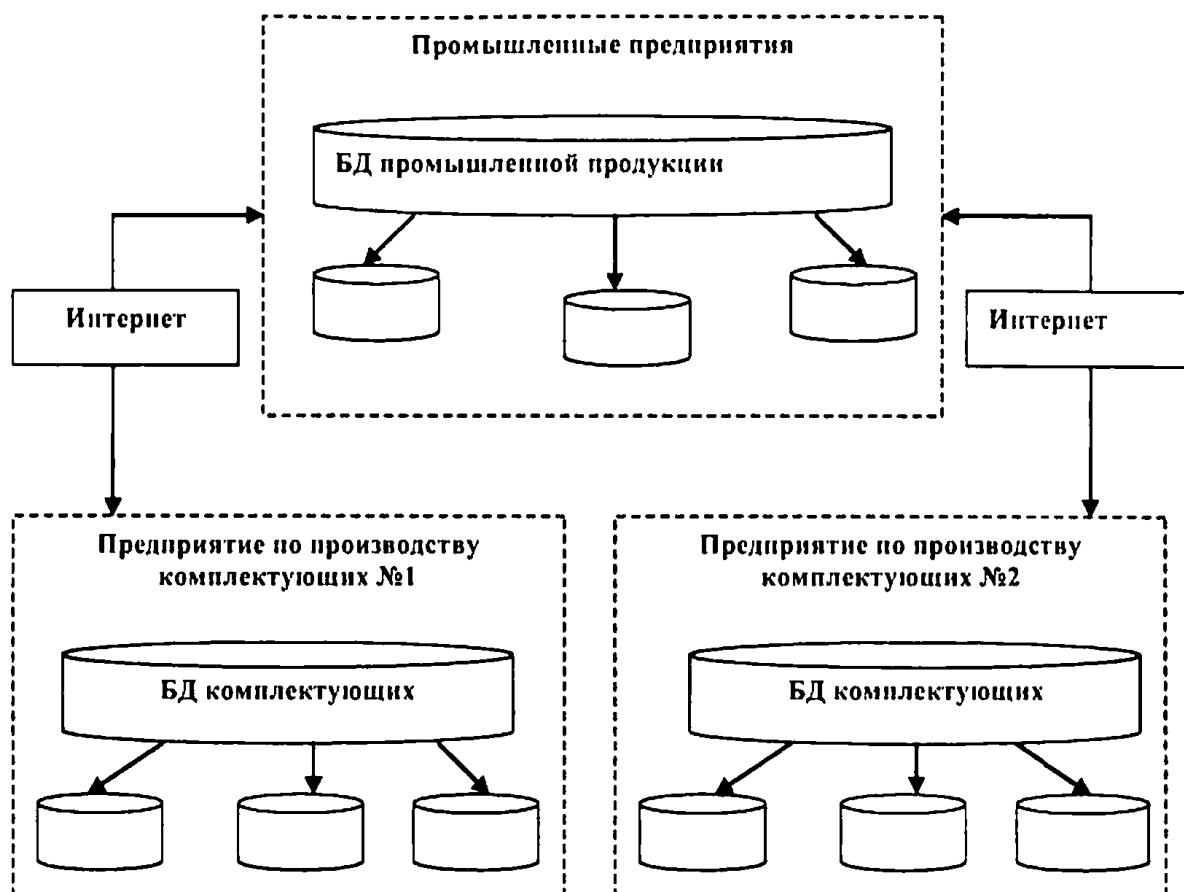


Рис. 3.2. Схема формирования распределенных баз данных промышленной продукции

Это свидетельствует об острой необходимости создания единого информационного пространства промышленности России. Основные направления развития информационной интеграции предприятий следующие:

- организация информационного обмена с поставщиками и потребителями, особенно если предприятие работает с зарубежными поставщиками и потребителями;
- применение современных методов проектирования промышленной продукции с использованием сети Интернет;
- создание компьютерных каталогов промышленной продукции, принадлежностей и запчастей к ним, услуг сервисных служб и др.;
- предоставление потребителям промышленной продукции технической документации в электронном виде.

Создание единого информационного пространства промышленности России должно происходить на основе распределен-

ных баз данных с целью автоматизации всех этапов проектирования промышленной продукции, подготовки производства и послепродажного обслуживания. Основную работу по созданию и обслуживанию базы данных продукции каждое предприятие должно проводить самостоятельно. Использование в качестве информационно-коммуникационной среды Интернета позволяет избежать проблемы несовместимости распределенных баз данных, поскольку в данной сети уже реализованы единые стандарты представления данных и протоколы передачи информации.

Продолжающаяся с советских времен межведомственная разобщенность блокирует развитие современного рынка в России, тем более такая разобщенность не приемлема при построении информационного общества, поэтому в российских условиях инициатива в изменении уровня информатизации должна во многом исходить от самого бизнеса. Хозяйствующие субъекты на данный момент имеют потенциальную возможность повышения уровня информационной оснащенности с целью хотя бы информирования потребителей о своей продукции. Это станет действенным шагом на пути построения единого информационного пространства в России и базой формирования научно-инновационной системы промышленности.

Включение промышленных предприятий в инновационный процесс с неизбежностью предполагает формирование новых принципов организации управления. Трансформация организационных структур управления отечественными промышленными предприятиями является необходимой предпосылкой создания научно-инновационной системы промышленности России. Без коренной трансформации системы управления в принципе невозможно формирование научно-инновационной системы XXI века. Эта трансформация связана с новым пониманием рационального поведения людей, новыми принципами оценки их деятельности, изменением их психологии, формированием новых норм и ценностей.

В то же время в России сохраняется линейно-функциональная организация управления, сложившаяся в условиях

командно-административной системы схема распределения ответственности и полномочий. Управление построено по принципу вертикального подчинения с концентрацией основных управленческих функций в высшем эшелоне. Практически не используются методы повышения самостоятельности, инициативности, заинтересованности в результатах своего труда.

В хозяйственной практике современной России механизм стратегического управления находится в стадии становления. При этом отечественные и международные аналитики считают, что российский рынок вступил в эпоху, когда отсутствие разработанной стратегии мешает предприятиям на каждом шагу. В командной экономике свои планы предприятие строило на основе спущенной сверху информации о номенклатуре производимой продукции, поставщиках и потребителях, ценах на продукцию, о других показателях и нормативах, которая автоматически закладывалась в основу разработки планов. Сама плановая работа сводилась к поиску эффективных путей выполнения заданий в условиях достаточно прогнозируемой внешней среды.

В условиях рыночных отношений предприятие должно само определять и прогнозировать параметры внешней среды, ассортимент продукции и услуг, цены, поставщиков, рынки сбыта, а самое главное — свои долгосрочные цели и стратегию их достижения. Сиюминутные стратегические решения, которые принесли некоторым компаниям успех в начале 90-х годов XX века, теперь не работают, многие новые компании исчезли или, достигнув определенного уровня, пребывают в состоянии стагнации. Поэтому как руководители новых компаний, так и директора многих бывших государственных предприятий начинают понимать необходимость разработки стратегии развития. Этому способствует идентификация предприятия как целостной обособленной системы, формирование новых целевых установок и интересов предприятия и его работников.

Быстрые изменения внешней среды отечественных предприятий также стимулируют появление новых методов, сис-

тем и подходов к управлению. Если внешняя среда практически стабильна, то нет особой нужды заниматься стратегическим управлением. Однако в настоящее время большинство российских предприятий работают в быстро изменяющемся и трудно предсказуемом окружении, следовательно, нуждаются в осознании методов стратегического управления, хотя часто и недопонимают это.

Одним из определяющих требований к стратегическому планированию машиностроительного комплекса на современном кризисном этапе его развития является не только необходимость технико-экономического обоснования эффективности управления ресурсами, но и поиск дополнительных источников ресурсного (финансового) обеспечения инвестиционного процесса, а также способов конкурентной борьбы и завоевания прочных позиций в различных сегментах внутреннего и внешнего рынка наукоемкой продукции.

В то же время в России пока очень слабо работают стимулы к внедрению новых методов организации управления, свойственные развитым инновационным экономикам. В этих экономиках система инновационного менеджмента приводит к резкому увеличению потока генерируемых в фирме новых идей и предложений, расширению круга новаторов — генераторов идей и, соответственно, повышению конкурентоспособности компании. В России инновационный менеджмент практически не задействован, речь идет хотя бы о внедрении современных, но ставших уже традиционными методов организации управления.

В современных российских условиях стимулом к изменениям в организации производства выступают, как правило, не рыночные механизмы, а стремление руководителей сохранить предприятие как структурную единицу. Тактика поведения управленческого персонала заключается в поиске ниши для предприятия, а значит, обеспечении гарантированного спроса через заказы или выгодного потребителя. Движущей силой у руководителей предприятий становятся поиск потребителей с “живыми” деньгами, осуществление монопо-

лии на экспорт или завоевание сегмента внутреннего рынка сбыта, но без использования рыночных рычагов.

Современные службы маркетинга развиваются на небольшом количестве предприятий. Как и в прежние времена, на большинстве предприятий существуют лишь отделы сбыта. Технологические инновации вытекают в основном из первичных (технических) запросов, а не маркетинговых исследований спроса, тогда как за рубежом анализ спроса является основным источником нововведений. Технологические и сбытовые службы работают практически изолированно друг от друга. Возникающее между ними рассогласование интересов и действий разрешается авторитарно высшим руководством. Слабо развит финансовый менеджмент, мало используются такие обычные финансовые механизмы, как банковские кредиты, лизинг оборудования и др.

Инновационными в сфере управления оказываются зачастую отнюдь не самые благополучные предприятия, сумевшие адаптироваться к рыночным условиям хозяйствования и развиваться, а традиционные и депрессивные предприятия. Здесь “инновации” представляют собой изыскивание возможностей уклониться от налогов, скрыть прибыль, интенсифицировать труд с целью компенсировать недостаток собственных финансовых и материальных средств, снизить издержки, связанные с неплатежами, системой взаимозачетов и т. д.

В управлении социальными ресурсами развития инновационной деятельности предприятий на передний план выдвигаются проблемы, связанные с кадровой политикой (привлечением персонала, повышением квалификационного уровня, обучением кадров), материальным стимулированием. Одно из ведущих мест в системе мер по внедрению инноваций занимает обучение и переобучение персонала. Прежде всего это возрождение на успешных предприятиях системы обучения и повышения квалификации на рабочих местах. Мотивацией для управляющих предприятием при этом выступает относительная дешевизна данной формы повышения квалификации.

Кроме того, обучение проводится в специализированных учебно-курсовых комбинатах на предприятиях. Эта форма подготовки и повышения квалификации встречается, как правило, пока только на крупных, а в последнее время финансово устойчивых предприятиях, начавших возрождать когда-то пришедшую в полный упадок учебно-производственную базу. Обучение проводится также в специализированных центрах вне предприятий. Эта форма используется, как правило, в подготовке специалистов для лицензированных видов деятельности.

Определенный интерес вызывают смешанные организационные формы обучения, используемые в случаях массовой подготовки работников для работы на новом оборудовании. Суть заключается в том, что профессионалы обучают какую-то часть работников, а те, в свою очередь, обучают остальных, становясь инструкторами. В этих случаях на предприятиях создаются предпосылки для естественного включения работников в процессы освоения техники и технологии с помощью волнового эффекта саморазвития. Наиболее рациональный подход к повышению квалификации демонстрируют предприятия с участием иностранных инвесторов. Отличительной чертой такого подхода является комплексность решения, одновременное и дифференцированное использование различных форм обучения.

В ходе осуществления инновационной деятельности с особой силой встает вопрос о системном профессиональном подходе к разработке кадровой политики предприятия, о согласовании темпов проведения инноваций с мерами по их кадровой поддержке. Сейчас на российских предприятиях фактически отсутствует планирование потребностей в персонале, крайне редки примеры реализации системного подхода к решению проблем воспроизводства, сохранения и поддержания кадрового потенциала, плохо работают механизмы привлечения и удержания персонала.

Говоря о совершенствовании организации управления, нельзя не упомянуть о том, что российскую промышленность

охватила “организационная модернизация”, затронувшая внутреннюю структуру самих предприятий. Внешне бурный процесс структурной реорганизации промышленных предприятий на деле чаще всего принимает форму выделения дочерних фирм и новых подразделений. Обследование 735 предприятий основных отраслей промышленности России показало, что в настоящее время структура управления меняется не менее чем на 75% предприятий.

Однако организационная модернизация не сопровождается внедрением современных инновационных методов в структуру управления. Просто происходит формирование новых бизнес-единиц, при этом выделяются самостоятельные подразделения с “живыми” фондами, в то время как материнские компании с течением времени попросту банкротятся. Выделение дочерних предприятий имеет предел, когда материнская компания больше не имеет работоспособных основных фондов, которые можно выделить в самостоятельное подразделение.

Очевидно, что промедление с внедрением современных подходов к управлению не позволит создать научно-инновационную систему промышленности, гибкие промышленные предприятия и, следовательно, явится препятствием к внедрению ими современных организационно-управленческих и технологических инноваций, достижению конкурентоспособности на мировом рынке, что особенно актуально в преддверии решения вопроса о вступлении России в ВТО.

Приватизация промышленности России с неоднократными последующими переделами собственности между российскими финансово-промышленными группами привела к широкому использованию такого метода организации управления, как построение вертикально интегрированных холдингов, объединяющих предприятия, связанные по технологической цепочке. Понятно, что в условиях сращивания частного капитала с государственным аппаратом России, характеризующимся все большей бюрократизацией и коррумпированностью, данные структуры успешно функционируют.

Некоторые специалисты считают, что вертикально интегрированные компании выполняют важные общественные функции. Так, на примере компании «Сибирский алюминий» речь идет о реализации двух функций:

во-первых, политической функции, которая заключается в интеграции в единую цепочку предприятий в различных субъектах Федерации, что препятствует «проявлениям регионализма» и сдерживает «центробежные тенденции»;

во-вторых, социальной функции, реализуемой посредством выплаты государству большого объема налогов, повышения уровня социальной защищенности не только сотрудников группы, но и членов их семей.

Однако вертикально интегрированные компании, выстраивая жесткие внутренние связи поставщик-потребитель, не используют технологические инновации других субъектов рынка, поэтому не могут быть двигателями инновационного процесса. Они фиксируют технологический процесс в своей организации и, следовательно, в долгосрочном плане не могут минимизировать издержки на средних уровнях управления. Рассматриваемый тип компаний эффективен на рынке только при определенных условиях, например на рынке несовершенной конкуренции России, отличающемся высокой степенью монополизации.

«Вертикально интегрированная компания на совершенном рынке¹, по мнению генерального директора компании «Объединенные машиностроительные заводы» К. Бендукидзе, — это как травоядный динозавр, которому хищник откусил хвост, а он это понял только тогда, когда его хвост у хищника в желудке уже давно переварился. Именно поэтому сейчас в мире нет ни одной компании, которая одновременно добывала бы

¹ Гаирова О. В. Управление предприятиями в условиях экономической нестабильности — принцип вертикальной интеграции и его реализации в компании «Сибирский алюминий» // Реформы в России и проблемы управления 2000: Материалы 15 Всерос. науч. конф. молодых уч. и студ. Вып. 1/ ГУУ/ Под ред. В. С. Румянцева. — М., ГУУ, 2000. С. 60–61.

руды, плавила сталь, прокатывала лист, собирала автомобили и сдавала бы их в аренду, хотя это цепочка вертикально интегрированная”.

В основе построения вертикально интегрированных компаний в индустриально развитых странах в отличие от России лежат принципы экономической эффективности всей цепи производства и предложения продукции требуемого качества, позволяющие компании предлагать потребителям конкурентоспособную на рынке продукцию. За основу функционирования промышленных предприятий и построения новых бизнес-единиц инициаторы промышленной реорганизации, проводимой в России, принимают линейно-функциональную структуру. Однако данная структура управления, способная обеспечить эффективную производственно-хозяйственную деятельность предприятия в относительно стабильных условиях массового производства, имеет существеннейший, по сути, неприемлемый для современных промышленных и управленческих технологий недостаток, заключающийся в замедлении процесса подготовки и принятия управленческих решений, касающихся вопросов разработки и реализации инноваций, перспективного развития предприятия.

При осуществлении технико-технологической перестройки производства, внедрении новых видов продукции значительно возрастает количество вопросов, решение которых не терпит отлагательства, и объем информации, которую необходимо обработать и творчески осмыслить. Высокая степень централизации принятия решений, связанных с осуществлением каких-либо нововведений, приводит к тому, что решение административных вопросов и вопросов развития предприятия сосредоточивается на одном уровне управления, что в итоге представляет собой сдерживающий фактор для инвестирования.

В свою очередь, линейные руководители первостепенное значение придают решению оперативных производственных вопросов, поскольку от их решения зависит осуществление текущих работ. Решение вопросов, связанных с повышением эффективности производства, отодвигается на второй план.

Возникающая коллизия в принятии решений не только не способствует инициированию перемен, но, напротив, приводит к усилению застойных явлений, сдерживающих реализацию достижений научно-технического прогресса. Только абстрагирование от реальности, неумение увидеть ситуацию в стратегическом плане позволяет отдельным специалистам утверждать, что иерархическая линейно-функциональная структура, отличительной особенностью которой является возможность реализации концепции упреждающего, программно-ориентированного управления, является структурой наиболее приемлемой в современных условиях функционирования промышленных предприятий.

Инструментальной базой внедрения современных методов управления являются информационные технологии. Однако совершенствование системы управления отечественными предприятиями сталкивается с серьезной проблемой низкого уровня автоматизации управленческих процессов и незначительной доли работников, деятельность которых связана с использованием современных средств вычислительной техники, периферийных устройств, сетей передачи данных. На большинстве российских предприятий автоматизированы только бухгалтерские операции, учет складских запасов, начисление заработной платы, т. е. те процессы, которые лучше всего поддаются формализации. Обеспечение соответствующих подразделений техническими и прикладными программными средствами ускоряет работу управленческого персонала. Но в целом качественного изменения процесса управления не происходит. В результате управленцы всех уровней организационной структуры сталкиваются с проблемой отсутствия своевременной, достоверной информации о внутренних процессах предприятия, что сказывается на качестве управленческих решений.

В российской экономике наблюдается большая диспропорция в информатизации отраслей. Так, в финансово-кредитном секторе, обеспечивающем высокую доходность и быструю оборачиваемость вложенных средств, уже сейчас ак-

тивно внедряются современные информационные технологии. Реальный же сектор экономики, в том числе машиностроительный комплекс, в процессе информатизации оставлен далеко позади. Не вызывает сомнений тот факт, что без достаточного объема финансовых ресурсов силами только сотрудников ИТ-подразделений совершенствовать информационные потоки на предприятиях невозможно.

Другая серьезная проблема исходит от управленцев, которые недостаточно внимания уделяют этой сфере. Они не осознают важности информационных технологий. А ведь это вспомогательный инструмент (для российских условий), обеспечивающий менеджмент теми сведениями, которые имеют отношение к решаемой задаче, и обрабатывающий данные таким образом, чтобы они стали той информацией, на основании которой будет принято управленческое решение. Российский менеджер обязан усвоить то, что “несистематизированная информация — это просто сведения. Только определенным образом организованные сведения имеют смысл”¹.

Важно отметить, что эффективность функционирования системы управления организацией во многом зависит от налаженного человеко-машинного диалога, что пока остается вне поля зрения российских предприятий. Социальный аспект информатизации систем управления учитывается здесь только в виде обучения управленческого персонала работе с новыми средствами труда.

На российских промышленных предприятиях не используются те возможности, которые могут дать самые современные методы организации управления, основанные на применении информационных технологий. Эти методы связаны с изменением взаимоотношений “руководитель — подчиненный”; делегированием ответственности, прав и обязанностей на нижние уровни управления; использованием групповых систем разработки и принятия управленческих решений;

¹ Друкер П. Задачи менеджмента в XXI веке: Учеб. пос. / Пер. с англ. — М., Изд. дом. Вильямс, 2002. С. 172.

созданием автономных подразделений, имеющих широкую экономическую самостоятельность внутри компании, применяющих групповые методы разработки и принятия управленческих решений вплоть до изменений в системе производства товаров и услуг, методах распределения прибыли, в расчетах заработной платы и т. д. Такие системы организации управления неприменимы на предприятиях традиционных отраслей, поскольку они требуют принципиально новых технологий производства, связанных в единый процесс с технологиями принятия решений.

3.5. Опыт регулирования инновационных процессов в регионе (на примере Самарской области)

Региональная инновационная политика ориентирована на решение территориальных проблем, к числу которых относится эффективное использование имеющегося материально-технического, сырьевого и трудового потенциала, удовлетворение потребностей внутреннего рынка. Мерами реализации региональной инновационной политики выступают программы (проекты) по повышению конкурентоспособного потенциала приоритетных для региона производств посредством привлечения частных институциональных инвесторов (коммерческих банков, инвестиционных фондов и др.) к реализации инноваций; формирование режима экономического стимулирования инновационной деятельности.

В результате осуществления социально-экономических преобразований в России регион как территориальное образование получил статус субъекта Российской Федерации, наделенного собственной компетенцией, правами, обязанностями и ответственностью, закрепленными Конституцией страны, соответствующими основными законами автономных республик, уставами округов, краев, областей, федеративным договором. Законодательное определение регионов в качестве субъектов РФ означает признание их самостоятельно хозяй-

ствующими единицами, имеющими равные возможности и одинаковый организационно-правовой статус.

Принятые в Российской Федерации законодательные акты расширили права и возможности ее субъектов в осуществлении местного самоуправления, экономическую основу которого составили земельные участки, участки недр, водные и другие ресурсы, промышленный и научно-культурный потенциал, движимое и недвижимое имущество, входящие в состав местной собственности, бюджеты всех уровней, государственная и иная собственность, переданная местному сообществу и др.

Органы местного управления имеют право создавать финансово кредитные и иные организации и учреждения, целевые бюджетные фонды, устанавливать в соответствии с действующим российским законодательством местные налоги и иные платежи, вводить льготы по федеральным налогам, поступающим в местный бюджет, участвовать своими средствами в деятельности предприятий и организаций. Дислоцированная на территории материально-финансовая база, а также предоставленные законодательством Российской Федерации права выдвигают органы управления регионами в хозяйствующие субъекты, заинтересованные в увеличении доходов бюджета, расходуемых на цели социально-экономического развития территорий. Увеличение доходов бюджета непосредственно зависит от роста доходов налогоплательщиков, уплачивающих налоги в региональный бюджет, т. е. от конкурентоспособности производств, расположенных на территории.

Поскольку использование инноваций обеспечивает монопольно высокий предпринимательский доход, местные органы власти объективно заинтересованы в повышении уровня регионального инновационного потенциала и интенсификации инновационной активности. Однако полтора десятилетия реформ свидетельствуют, что условия для этого создаются в регионах крайне медленно и непоследовательно.

Если федеральные органы власти РФ с начала 1990-х гг. не просто активно участвовали, но явились инициаторами со-

здания всей существующей инфраструктуры, способствующей коммерциализации технологий, то о региональном уровне власти этого сказать нельзя. Это отличает Россию от многих развитых стран мира, где местные власти активно вовлечены в стимулирование инновационной деятельности на своих территориях. Так, например, в ФРГ при таком же, как в России, федеративном устройстве все земли Германии имеют мощные бюджеты науки и инновационной деятельности и сильные связи с наукой на своих территориях. Объяснить сложившееся положение дел можно тремя группами причин.

Во-первых, сами финансовые институты (посевное финансирование, венчурное финансирование, грантовая поддержка) были абсолютно неизвестны подавляющему большинству не только представителей власти, но и научному сообществу. Знакомство с современными механизмами стимулирования инноваций началось лишь после того, как к середине 1990-х гг. сложилась и начала действовать нынешняя система федеральных программ и фондов.

Вторая группа причин связана с ограниченностью региональных бюджетов, с тяжелым положением всей бюджетной сферы, а не только науки. В этой связи региональные власти не имели достаточного количества ресурсов и квалифицированных кадров управленцев для введения механизмов поощрения коммерциализации и технологического развития.

Третьей причиной недостаточного внимания региональных властей к обсуждаемому вопросу можно считать сложившуюся в СССР структуру научно-технического потенциала страны. Как известно, практически вся “серьезная” наука, в том числе и технологической направленности, находилась в ведомственном подчинении федеральных министерств и ведомств. В этой связи региональные власти не имели ни опыта, ни необходимых полномочий управлять и эффективно взаимодействовать с “большой” наукой, находящейся на их территории. Здесь особенно показателен пример г. Москвы, сегодня имеющей очень большой собственный городской бюджет на НИОКР. Как известно, на территории города распола-

гается примерно четверть научного потенциала страны, однако до недавнего времени он никак не ориентировался на московскую тематику. Лишь в последние несколько лет положение стало меняться.

К сожалению, на настоящий момент специализированных финансовых институтов, осуществляющих целевое финансирование инновационных высокотехнологичных проектов и фирм, в регионах практически нет. В большинстве больших и средних, а также в некоторых малых городах существуют фонды поддержки предпринимательства. Однако суммы, перечисляемые из региональных и муниципальных бюджетов в соответствующие фонды, носят символический характер. Сбалансированные региональные программы инновационного развития либо отсутствуют, либо, если есть, финансируются по остаточному принципу.

Мировая практика показывает, что в случае финансирования наукоемких проектов, обладающих повышенными рисками, инвесторы стремятся к тому, чтобы объекты для инвестиций располагались вблизи финансовых источников. Это позволяет осуществлять эффективный контроль за использованием вкладываемых средств и принимать участие в управлении процессами реализации проектов. В этой связи опыт Фонда содействия по созданию своих представительств в регионах России может стать своего рода катализатором развертывания инициатив на местном уровне с участием средств региональных бюджетов, в том числе и на основе долевого/паритетного финансирования.

Инновационная политика региональных органов власти — важный фактор стабилизации и оживления экономики — предполагает тесную взаимосвязь между субъектами хозяйственно-коммерческих отношений. Она во многом определяется хозяйственной структурой региона, ключевое значение в которой имеют структурообразующие предприятия, т. е. такие предприятия, которые формируют доходную часть регионального бюджета, приносящие региону основную долю валютных поступлений, непосредственно обуславливающие социальную ста-

бильность в регионе в результате вовлечения в производственную деятельность значительного числа трудовых ресурсов.

Для стабильного экономического развития регионов важны реальное положение и перспективы предприятий, характеризующиеся показателями динамики выпуска продукции (оказания услуг), динамики фонда заработной платы и численности занятых, динамики цен на аналогичную продукцию, платежеспособности и эффективности производства и сбыта продукции, ее конкурентоспособности, возможности привлечения внешних, в том числе зарубежных инвесторов и др.

Подобный анализ выявляет эффективные и неэффективные предприятия, которые самостоятельно не способны выжить и обречены на постепенное сворачивание своей деятельности и ликвидацию, если не будут осуществлены коренные преобразования, связанные с перепрофилированием, сменой аппарата управления, комплексной переподготовкой персонала и др.

Эффективность или неэффективность хозяйствования не определяются в целом внутрирегиональными процессами. Значительная часть произведенной на территории региона продукции потребляется на внешних (общероссийском и международном) рынках, т. е. вне пределов региона. Одновременно на региональный рынок поступает продукция внешнего для данной территории производителя, воздействовать на которого региональным органам управления практически невозможно. В регионе должна осуществляться структурная политика, позволяющая компенсировать депрессию в неэффективном секторе быстрым ростом высокодоходной сферы деятельности посредством стимулирования частного предпринимательства в таких областях, как разработка природных ресурсов региона, производство товаров народного потребления, имеющих широкий рынок сбыта. В приоритетных для региона отраслях целесообразно строительство заводов-модулей. Посредством лизинга или долгосрочной аренды они могут передаваться предпринимателям и выкупаться ими через кредиты и займы банков и специализированных фондов. Ускорен-

ному развитию в области инновационной деятельности способствуют технологические парки и базы проката оборудования, машин и приборов.

Создание условий для научно-производственной интеграции обеспечивает тесную технологическую взаимосвязь между научно-исследовательскими, проектно-конструкторскими организациями региона и предприятиями, позволяет решать задачи социальной поддержки переживающей кризис науки. Размещение в НИИ и ПКБ заказов финансово благополучных предприятий повышает конкурентоспособность продукции региональных производителей. Направленность НИОКР должна быть связана в первую очередь с производством минимально капиталоемкой продукции, поиском импортозамещающих сырья, материалов, химических реагентов на базе использования местных ресурсов, в том числе за счет утилизации вторичных ресурсов, отходов и технологических отходов действующих производств.

Региональным органам власти целесообразно координировать деятельность академического, вузовского и отраслевого секторов науки, перепрофилируя их на решение практических задач реструктуризации экономики региона, в том числе на цели расширения экспорта, импортозамещения, формирования регионального хозяйственного комплекса, имеющего собственную специализацию на едином национальном рынке.

В условиях значительного падения инвестиционной активности неотложной задачей местных органов власти является обеспечение тесной взаимосвязи между предприятиями промышленности строительных материалов, стройиндустрии и подрядными строительно-монтажными организациями. Пассивное участие в распределении конечной строительной продукции по вкладу каждого из этих предприятий заинтересовывает вышеназванных партнеров во взаимовыгодных отношениях, сдерживает неуправляемое повышение цен на технологически промежуточных этапах. Следует поощрять такую перспективную форму предпринимательства в строитель-

ной сфере, как инжиниринг, при которой научные и проектные организации осуществляют функции генерального подрядчика и обеспечивают единый процесс производства готовых объектов под кредиты банков.

Целенаправленный поиск региональными органами власти оптимальных форм интеграции в строительной сфере (между проектными, инжиниринговыми, подрядными строительно-монтажными организациями и предприятиями стройиндустрии), а также привлекательных для инвесторов, в том числе зарубежных, проектов позволяет расширить рынок подрядных работ в регионе. Общегосударственная и региональная инновационная политика разрабатывается посредством инвестиционного и инновационного программирования, общегосударственного и регионального планирования. Реализации инновационной политики способствуют методы административного, экономического и социально-культурного воздействия. К последним относятся нематериальные методы стимулирования достижений в области науки и техники, кадровая политика, присвоение специальных званий и премий, общественное признание заслуг.

Важнейшее значение для реализации методов регионального регулирования инновационных процессов имеют территориальные (региональные) инновационные программы и проекты, соответствующие приоритетам развития территорий.

Региональная программа поддержки инновационной деятельности — это документ, содержащий набор основных проектов и мероприятий, реализация которых направлена на развитие конкурентоспособных производств и технологий, использование местных природных ресурсов, производственного и трудового потенциала, улучшение экологической обстановки, создание продуктовых и технологических новшеств и др. В условиях рыночных отношений, характеризующихся множественностью форм собственности и соответствующих им свободных в выборе сферы деятельности товаропроизводителей, мотивами участия последних в региональных инновационных программах являются прибыльность

регионального заказа и его обеспеченность финансовыми ресурсами и определенными льготами. Следовательно, основу формирования программы составляют добровольные договорные отношения между органами регионального управления и хозяйствующими субъектами. Эти отношения должны быть закреплены в нормативно-правовой базе, регулирующей подобные соглашения, что превращает последние в рычаг государственного регулирования инновационной деятельности на региональном уровне.

Особенностью государственного регулирования региональных инновационных процессов выступает совмещение в лице региональных органов власти функций заказчика, инвестора и потребителя. Рыночным условиям формирования и реализации программ соответствует взаимная заинтересованность органов регионального управления и исполнителей, конкурсный отбор при размещении инновационного заказа, определении головных разработчиков и соисполнителей программных заданий.

Конкурсный порядок может распространяться не только на размещение территориального заказа и выбор подрядчиков, но и на само участие в программе с проектами, инициированными конкурсантами для решения определенной комплексной проблемы и адекватными целям и структуре региональной инновационной программы. Конкурсная система реализации региональных программ предусматривает наличие экспертизы, оценивающей возможности конкурсантов для достижения целей программных мероприятий, в том числе достаточность выделяемых в программе финансовых средств для покрытия издержек конкретных исполнителей.

В экономической литературе достаточно полно раскрыты методологические основы процедуры конкурсов, оценки и отбора инвестиционных проектов. Поэтому мы, не вдаваясь в подробности конкурсной формы взаимоотношений государственных органов и хозяйствующих субъектов на региональном уровне, отметим, что в контракте должны быть урегулированы вопросы собственности на создаваемую интеллекту-

альную и инновационную продукцию, трансфера полученных результатов в экономическую сферу. Естественно, что контракт должен предусматривать методы возврата авансированных финансовых средств на создание инновационного продукта посредством коммерциализации результатов работ или участия в прибылях при массовом (серийном) изготовлении новой продукции либо эксплуатации технологических новшеств. Региональная контрактная система должна предусматривать порядок формирования цены контракта, равно как механизмы контроля за его соблюдением и корректирования в случае изменения внешних обстоятельств осуществления контракта.

Следовательно, тип финансирования контрактных работ во многом предопределяется формой возмещения издержек исполнителя. Так, для проектов, имеющих стратегически важный характер для региона и ведущих к пополнению доходной базы регионального и местных бюджетов, приемлемо бюджетное финансирование за счет регионального и местных бюджетов с привлечением ресурсов федерального бюджета.

Привлечение средств целевого внебюджетного фонда создает условия для внебюджетного финансирования региональных инновационных программ, а разделение затрат между государством и другими инвесторами (собственные и заемные средства исполнителей) принимает форму долевого покрытия программных затрат. Наконец, мобилизационное финансирование осуществляется только за счет привлеченных средств, в основном венчурного капитала. Конкретный тип финансирования зависит от особенностей реализуемого проекта, времени получения эффекта для хозяйства региона, населения, местного бюджета. Быстрая отдача способствует привлечению средств частных инвесторов (мобилизационное или доленое финансирование), тогда как перспективный (отдаленный) эффект предполагает использование бюджетного или внебюджетного типов финансирования. Последние типы должны также использоваться при выполнении проектов, носящих межотраслевой характер, относящихся к технологическим новшествам, которые могут получить распространение во многих

отраслях и производствах, расположенных на данной территории и вне ее.

Для долевого и мобилизационного типов финансирования характерно создание консорциумов субподрядчиков, участвующих в выполнении программы, объединяющих ресурсы для проведения совместных работ на различных этапах инновационного процесса. Необходимо в уставных документах консорциума предусмотреть распределение прав собственности на результаты инновационной деятельности.

В практике реализации региональных инновационных программ в нашей стране применима концепция “нулевой основы”, получившая распространение в США. В соответствии с этой концепцией ежегодно заново проводится рассмотрение программных проектов перед открытием финансирования. Такой подход позволяет руководителям программ и финансирующим органам своевременно выявлять и прекращать неэффективные работы, оценивать достигнутые результаты относительно произведенных для их получения затрат, определять перспективы завершения всех проектов. К определению результатов и целесообразности выполнения работ привлекается независимая экспертиза. В российских регионах к исполнению мероприятий программ и проведению экспертизы их результатов могут привлекаться университеты, исследовательские учреждения и промышленные предприятия, а также отдельные специалисты без отрыва от основной деятельности.

Региональную систему финансовой поддержки инновационной деятельности составляют источники формирования финансовых ресурсов, механизм аккумуляции средств, поступающих из этих источников, механизмы контроля и возвратности инвестированных средств. К источникам финансовых ресурсов относятся:

- субсидии и субвенции из федерального бюджета на реализацию государственных программ и инновационных проектов, заказчиком которых выступают федеральные органы власти;
- целевые средства местных бюджетов;

— отчисления государственных внебюджетных фондов для реализации проектов, имеющих региональное и федеральное значение, а также средства, оставляемые в распоряжении региона, от суммы перечислений предприятий и организаций, дислоцированных на данной территории, в федеральные внебюджетные фонды, связанные с НИОКР, инвестированием модернизации производства и технологического обновления (в размере 5–10%);

— отчисления из региональных пенсионных фондов на поддержку развития малого инновационного предпринимательства (в размере 2–5%);

— доходы от реализации региональных программ и проектов;

— отчисления от доходов хозяйствующих субъектов при реализации инновационных проектов и программ, а также доходов институтов рыночной инфраструктуры, созданных на средства региональных органов власти или при их содействии (учредительский доход);

— доходы от фондовых операций с акциями субъектов инновационной деятельности, выпуска и реализации региональных ценных бумаг, мобилизующих средства для осуществления инновационных программ;

— добровольные взносы хозяйствующих субъектов и граждан, направляемые на финансирование инновационных процессов;

— иностранные вклады, пожертвования и инвестиции от юридических и физических лиц, способствующие решению проблем региона и продвижению результатов инновационной деятельности на внешние рынки;

— заемные средства, привлекаемые на условиях платности, срочности и возвратности.

Целевая аккумуляция средств вышеперечисленных источников осуществляется в региональном фонде, носящем в различных субъектах Федерации разное название: региональный инновационный фонд, фонд технологического развития, фонд рискованного (венчурного) финансирования и др. Модели

фонда, аккумулирующего средства для региональных инновационных программ и проектов, отличны от государственной некоммерческой бесприбыльной структуры, не имеющей права юридического лица и мобилизующей лишь средства бюджетов разных уровней до коммерческой прибыльной организации, являющейся юридическим лицом, ответственным за разработку и реализацию инновационной политики в регионе. В последнем случае определяются условия распределения прибыли от деятельности фонда между государством и частными инвесторами (вкладчиками). Формами финансирования за счет аккумулированных в фонде средств являются субсидирование, дотирование на покрытие затрат по обслуживанию инновационной деятельности, льготное кредитование и гарантирование займов, финансовый лизинг и финансовые инвестиции (операции с ценными бумагами, выпущенными предприятиями для осуществления инновационной деятельности). Логично, что региональный фонд должен также контролировать использование ресурсов, выделяемых исполнителями региональной инновационной программы.

Рисковость инноваций, связанная с рыночным невосприятием пользователями инновационного продукта, во многом зависит от высокого уровня цен на новшества. Снижению цен на инновационные продукты способствует использование местных территориальных ресурсов по льготной цене, уменьшающее транспортные расходы. Немаловажно и льготирование налогообложения участников инновационных процессов, в том числе полное или частичное освобождение от уплаты регионального НДС на продукцию (работа, услуги), создаваемую в рамках региональных инновационных программ и инициативных инновационных проектов товаропроизводителей региона, реализуемых в рамках регионального приоритета. Наибольший размер льгот должен приходиться на период создания инновационного продукта и первые два года его массового освоения, отличающиеся особо высокими издержками для товаропроизводителя (например, в размере 100% в первый год и 50% — во второй). Подобный порядок льготирования

должен распространяться и на прибыль от коммерциализации результатов инновационной деятельности. Возможно применение “налоговых каникул”, уменьшение на период выполнения работ по программе платежей в местные бюджеты, освобождение от налога на собственность и землю, что также снижает издержки на инновационную деятельность и освоение ее результатов в производственной сфере. Наконец, составной частью региональной инновационной политики является формирование в регионе надежной информационной системы, базирующейся на современных компьютерных технологиях и телекоммуникациях. Пользователями могут выступать региональные органы управления и субъекты инновационной деятельности. Автоматизация информационного обеспечения позволит органам, регулирующим инновационные процессы в регионе, справляться со значительным объемом информации, необходимым для выбора альтернативных способов осуществления инновационной деятельности при решении социально-экономических проблем территории.

Это относится к прогнозированию перспектив развития конкурентоспособных производств и технологий, выявлению приоритетов развития региона, оценке имеющегося научно-технического инновационного потенциала региона, определению ресурсной базы для реализации региональных инновационных программ и проектов, контролю за ходом их выполнения и др. Развитая региональная информационная система позволяет контролировать инновационные процессы в регионе и на основе их оценки корректировать деятельность органов управления, осуществляющих их регулирование, в соответствии с изменениями в научно технической и инновационной сферах, спросом на инновации со стороны товаропроизводителей, возможностями трансферта в региональное хозяйство предметов интеллектуальной собственности, новых технологий и т. д. Региональное воздействие, осуществляемое в рамках субъекта Федерации, может носить характер, аналогичный федеральному воздействию, но может иметь свою специфику.

Так, региональные законы могут регулировать величину налогов и налоговых льгот для предпринимательских структур на своей территории; могут разрабатываться и использоваться собственные программы поддержки предпринимательства, осуществляться финансирование за счет региональных бюджетов и т. д. Подавляющая часть мер стимулирования субъектов инновационной деятельности на региональном уровне реализуется в рамках областных программ государственной поддержки малого предпринимательства. Так, Закон Самарской области “О государственной поддержке малого предпринимательства в Самарской области” определяет общие положения в сфере государственной поддержки и развития малого предпринимательства, устанавливает формы и методы государственного стимулирования и регулирования субъектов малого предпринимательства.

Закон предусматривает следующие направления поддержки малого, в том числе и инновационного, предпринимательства:

- создание региональной инфраструктуры развития малого предпринимательства (территориальные центры поддержки малого предпринимательства, учреждения, фонды, бизнес-инкубаторы, технопарки, производственные полигоны, агентства, учебно-консультативные центры);

- ведение реестра малых предприятий;

- информационное обеспечение (создание банков данных, обучающих и консультационных экспертных систем, организация периодических изданий, выставок новой техники и технологий и др.);

- подготовка специалистов для работы в сфере малого предпринимательства;

- предоставление налоговых льгот, расширение лизинговых операций, финансовая поддержка;

- имущественная поддержка (обеспечение условий аренды и приобретения в собственность нежилых помещений для нужд субъектов малого предпринимательства);

- обеспечение доступа субъектов малого предпринимательства к получению государственных областных заказов на производство и оказание услуг;

- содействие в снабжении малых предприятий сырьем и необходимыми ресурсами;
- поддержка внешнеэкономической деятельности;
- защита от недобросовестной конкуренции и противоправных действий третьих лиц;
- содействие созданию обществ взаимного кредитования субъектов малого предпринимательства.

Налоговые льготы в части сумм, поступающих в областной бюджет, предоставляются малым предприятиям, осуществляющим свою деятельность в приоритетных направлениях социально-экономического развития области (в их число входит и инновационная деятельность) и участвующим в реализации целевых федеральных и региональных программ. Приоритетное направление социально-экономического развития устанавливается законом Самарской области о бюджете на очередной год.

Налоговые льготы могут предоставляться в виде:

- снижения налоговой ставки;
- предоставления отсрочки на уплату налога без начисления соответствующей пени;
- возможности выплачивать налоговые суммы в рассрочку.

Администрация области может уменьшать ставку единого налога и годовую стоимость патента в части сумм, поступающих в областной и местный бюджеты, малым предприятиям, осуществляющим свою деятельность в приоритетных направлениях социально-экономического развития области и перешедшим на упрощенную систему налогообложения.

Вопрос о предоставлении налоговых льгот в части сумм, поступающих в местные бюджеты, решается органами местного самоуправления самостоятельно.

Методы финансовой поддержки предпринимательских структур в регионе ориентированы на решение следующих задач:

- формирование максимально выгодных условий доступа малых предприятий к финансовым ресурсам;

— привлечение к финансированию субъектов малого предпринимательства максимально возможных средств финансово-кредитных учреждений;

— минимизация рисков невозврата кредитных ресурсов для государственного инвестора и негосударственных финансово-кредитных учреждений;

— оказание помощи максимально большому числу эффективных малых предприятий, что сформирует импульс для развития всего хозяйства региона.

Правом получения государственной финансовой поддержки в Самарской области пользуются малые предприятия, зарегистрированные в установленном порядке на территории Самарской области и внесенные в Реестр малых предприятий с обязательным условием, что основная их деятельность отнесена к числу приоритетных в соответствии с региональными или местными программами поддержки малого предпринимательства.

Финансовая поддержка субъектов малого предпринимательства осуществляется на конкурсной основе в виде:

— получения кредитов за счет средств, предусмотренных в соответствующих бюджетах;

— получения кредитов по договорам с кредитно-финансовыми организациями;

— предоставления поручительств администрации области и органов местного самоуправления кредитно-финансовым организациям на сумму кредита или на ее часть в пределах средств, предусмотренных региональной программой поддержки малого предпринимательства и соответствующими бюджетами;

— полной или частичной компенсации кредитно-финансовым учреждением недополученной прибыли при кредитовании субъектов малого предпринимательства по пониженной процентной ставке и др.

Вид финансовой и иной поддержки, порядок ее получения и величина определяются Комплексной программой государственной поддержки малых предприятий Самарской об-

ласти на 2006–2010 гг., разработанной Департаментом поддержки предпринимательства и малого бизнеса администрации области и принятой постановлением губернатора области. Целями программы являются эффективное развитие малых предприятий, увеличение количества рабочих мест, расширение для бюджета области базы налогообложения, содействие развитию деловой и инвестиционной активности, развитие конкуренции на рынках товаров и услуг. К ожидаемым результатам реализации программы относятся насыщение соответствующих товарных рынков конкурентоспособной продукцией и услугами местного производства, увеличение бюджетных поступлений от малых предприятий до 3 трлн руб.

Структура Комплексной программы отражает специфику развития производительных сил на территории Самарской области. Для реализации мероприятий программы предусматривается освоение 124 млрд руб. областного бюджета, 51 млрд руб. федерального бюджета, 32 млрд руб. местных банков и 25 млрд руб. Европейского банка реконструкции и развития.

Комплексная программа предусматривает следующие мероприятия, направленные на создание условий для финансовой поддержки предприятий:

- формирование фондов льготного кредитования проектов малых предприятий в уполномоченных банках области;
- формирование местных фондов краткосрочной финансовой помощи малым предприятиям при территориальных центрах совместно с местными банками и бюджетами;
- формирование фондов финансового лизинга производственного оборудования для обеспечения малых предприятий средствами производства;
- формирование страхового фонда межбанковских гарантий;
- формирование фонда долевого субсидий социально значимых проектов малых предприятий;
- расширение банка данных инвестиционных проектов малых предприятий Самарской области для иностранных инвесторов и банков, кредитующих проекты малых предприятий.

Кредитные средства предоставляются на основании перечня, выдаваемого территориальными центрами развития малого бизнеса на конкурсной основе. Льготное кредитование проектов малых предприятий осуществляется банком исходя из условий платежеспособности предприятия.

Кредит выдается под 25% от ставки рефинансирования Центрального банка Российской Федерации сроком до одного года и не превышает 5000 минимальных размеров оплаты труда, устанавливаемых действующим законодательством.

Кредитная поддержка за счет средств фондов краткосрочной финансовой помощи малым предприятиям осуществляется банком в соответствии с договором между Департаментом поддержки предпринимательства и малого бизнеса администрации области, территориальными центрами развития малого бизнеса в форме льготного кредита на срок до 6 месяцев в размере 2000 минимальных размеров оплаты труда не более чем под 50% от ставки рефинансирования Центрального банка.

Фонды финансового лизинга формируются из бюджетных средств с привлечением средств банков и лизинговых компаний на приоритетной основе по договору. Размер лизинговой сделки не должен превышать 5000 минимальных размеров оплаты труда, срок лизинга — до 3 лет. Средства страхового фонда используются на покрытие рисков банков, осуществляющих льготное кредитование проектов малых предприятий и проведение лизинговых операций. Размер гарантий на покрытие финансовых рисков по льготному кредиту или лизингу может превышать 50% от суммы кредита или лизинга.

Банк инвестиционных проектов формируется за счет проектов, социальная значимость которых подтверждена органами местного самоуправления и финансирование которых предполагает размер кредитных средств более 5000 минимальных размеров оплаты труда.

Программа предусматривает создание благоприятных условий для формирования и повышения научно-технического и инновационного потенциала малых предприятий, освоения

и внедрения новых наукоемких технологий с использованием патентов и лицензий. С этой целью программа предусматривает:

- конкурсный отбор научно-технических проектов, экспертизу и контроль за целевым использованием финансовых средств, создание инструментального обеспечения деятельности малых предприятий;

- финансирование научно-технических проектов малых предприятий;

- льготное кредитование проектов малых предприятий — производителей промышленной продукции.

Финансирование научно-технических проектов осуществляется Государственным венчурным фондом поддержки малого предпринимательства в научно-технической сфере области на приоритетных началах с Федеральным фондом содействия развитию малых предприятий в научно-технической сфере через банк в форме кредита сроком до одного года под 25% от ставки рефинансирования Центрального банка Российской Федерации. Льготное кредитование проектов малых предприятий — производителей промышленной продукции осуществляется по представлению Государственного специализированного фонда поддержки малых предприятий — производителей промышленной продукции “Содействие”.

Рассмотрим, как сказалась практика регулирования инновационной деятельности на развитии научно-технического и инновационного потенциалов Самарской области. Формированию научно-технического потенциала области способствовало наличие в ней многоотраслевой экономики, большое сосредоточение предприятий машиностроительного профиля. В настоящее время в регионе работают 20 научных организаций федеральных министерств и ведомств (включая 8 организаций Российской академии наук и отраслевых академий), 10 отраслевых НИИ, 6 конструкторских организаций, 13 государственных вузов, 6 НИИ при вузах, проектные и проектно-изыскательские организации. Численность работников, выполняющих научные исследования и разработки, превы-

шает 23 тысячи человек. Из них докторов наук — более 500 чел., кандидатов наук — свыше 3500 чел. Более 4 тысяч чел. участвовали в исследованиях и разработках по договорам.

Научные исследования проводятся по государственным, межотраслевым и региональным программам. Исследования в области фундаментальных наук координирует Самарский научный центр РАН, региональные научно-технические программы — Самарский научно-инновационный центр “Перспектива”. Поддержку инновационной деятельности малых предприятий осуществляет Государственный венчурный фонд Самарской области.

Автомобилестроение, авиационно-космическая и нефтехимическая промышленность доминируют в научно-технической сфере области. Научно-технический центр АвтоВАЗа — крупнейший научно-технический комплекс области.

Значителен научный потенциал вузов, в профессорско-преподавательском составе которых 480 профессоров, 2224 доцента, на кафедрах и в лабораториях работают 349 докторов и 3031 кандидат наук. На территории вузов действуют 3 технопарка: два — в СамГТУ и один — в СГАУ.

Кроме того, в регионе функционируют Поволжское отделение Российской инженерной академии (самое крупное среди общественно-отраслевых академий), Поволжское отделение Академии технологических наук, Поволжское отделение Академии космонавтики и другие общественные научные организации.

Важную роль в процессе коммерциализации наукоемких технологий играют малые предприятия. В основном они возникли как спиннинговые на базе вузов, НИИ, ОКБ, крупных промышленных предприятий. В последнее время они получают все большее развитие. Общее их количество в Самарской области около 500. Более 90% из них располагаются в Самаре и Тольятти. Наибольшее число предприятий существует на рынке более 5 лет (74,4%), второе место по количеству занимают предприятия, имеющие возраст 2–3 года (14,6%).

Вновь созданные предприятия (до 1 года) составляют 4,9%, и практически отсутствуют предприятия в возрасте 1–2 года.

Эти данные объясняются тенденциями в развитии российской экономики. Многие созданные в 1995–1998 гг. предприятия не смогли преодолеть финансовый кризис 17 августа 1998 г. Более опытные в рыночных отношениях предприятия смогли выжить в тех условиях. Появляющиеся в последнее время новые предприятия в основном работают в сферах, связанных с импортозамещением.

По своей организационно-правовой структуре в основном это общества с ограниченной ответственностью (78%) и закрытые акционерные общества (14,6%). Но наряду с ними существуют государственные предприятия (3,7%), как правило, имеющие хозрасчетную самостоятельность и работающие на территории вузов.

Области специализации предприятий различны, но подавляющее большинство их работает не менее чем в двух областях (95%).

Большую роль в поддержке и развитии малых инновационных предприятий играют Департамент поддержки предпринимательства и малого бизнеса администрации Самарской области и Государственный венчурный фонд Самарской области.

Учредителями Фонда являются Администрация Самарской области и Государственный фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. За время своей работы Фонд рассмотрел более 70 инновационных проектов; 22 из них получили финансовую поддержку на общую сумму 32,13 млн руб.

За время своей деятельности Фонд привлекал к проектному финансированию бюджетные, внебюджетные и собственные средства на условиях льготного долевого кредитования и лизинга. Основу привлеченных бюджетных средств составили средства Государственного фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (всего за 1996–2004 гг. в сумме 17,6 млн руб.) и областного бюджета за 2001–2004 гг. — 30,05 млн руб. Внебюджетные средства складывались из различных источников: от средств стратегических партнеров малых предприятий до средств, полученных

по различным грантам, включая иностранные. Собственные средства Фонда (уставный капитал) и доходы от их размещения использовались для обеспечения гарантийных поручительств за субъекты малого предпринимательства, на осуществление инфраструктурных мероприятий (оплата рекламно-выставочной деятельности, включая пиетет-рекламу, финансирование обучающих программ по подготовке менеджеров и консультантов в области технологического бизнеса) и поддержание внутренней деятельности Фонда. За всю историю существования Фонда невозврат выданных кредитных средств составил 37,8 тыс. руб. по одному малому предприятию, по которому выиграно судебное дело в арбитражном суде г. Самары.

Инвестиционная политика Фонда строилась таким образом, чтобы обеспечить развитие наиболее продвинутых в научно-технологическом и экономическом плане малых инновационных предприятий до уровня их устойчивой самостоятельной работы в условиях рынка. Для этого отбирались проекты малых предприятий, объемы финансирования которых на первом этапе не превышали 300 тыс. руб. После реализации первого этапа кредитования фирмой совместно с Фондом, стратегическими партнерами и экспертами разрабатывался проект развития инновационного продукта с целью расширения объемов производства и повышения уровня технологических и эксплуатационных характеристик выпускаемой продукции. Таким образом, в результате такой “траншевой” схемы кредитования подготовлены к венчурному инвестированию ЗАО НПП “Компьютерные технологии”, ООО НПК “Генезис знаний”, ОАО НПО “Рос-Металл”, ОАО “Самарская инженерная компания”. При этом для каждого из названных предприятий схема подготовки носила сугубо индивидуальный характер.

Однако в последнее время Фонд в своей деятельности сталкивается с рядом трудностей. Число инновационных фирм, готовых к работе на условиях краткосрочного (пусть и льготного) кредита и лизинга, ограничено, хотя в Самарской области имеется значительное количество перспективных иннова-

ционных проектов, находящихся на стадиях опытного образца и технологической документации. В основном их разработчики — ученые из вузов и НИИ. Для таких проектов необходимо инкубирование с целью коммерциализации технологий, а также подготовка менеджеров для управления ими.

Существующая региональная инфраструктура в лице технопарков и бизнес-инкубаторов при вузах показала свою неэффективность. Кроме того, вузы, вузовские и отраслевые НИИ не заинтересованы в образовании новых спиннинговых компаний, а структуры типа ИТЦ в Самарской области нет. В этом направлении венчурным фондом в октябре 1996 г. подготовлен бизнес-план создания инновационно-технологического центра (ИТЦ) в г. Самаре на базе производственного корпуса № 14 завода им. Масленникова (ГПП “ЗИМ”).

Наукоемкие фирмы ИТЦ имеют различный характер производства и виды выпускаемой продукции, целесообразно их группирование в отдельные блоки, имеющие близкие по своему назначению технологии.

Предварительный состав технологий предприятий ИТЦ (на основе выборочного анкетирования 50 малых инновационных предприятий) следующий:

- разработка медицинской и диагностической аппаратуры;
- компьютерные и информационные технологии;
- разработка приборов контроля, датчиковой и измерительной аппаратуры;
- создание новых видов материалов;
- технологии для строительного комплекса;
- лазерные и плазменные технологии;
- технологии для перерабатывающей промышленности;
- технологии и приборы для автомобилестроения.

ГПП “ЗИМ” — крупное многопрофильное предприятие, на котором возможно размещение заказов на производство комплектующих и оснастки, необходимых для технологических процессов предприятий ИТЦ, и осуществление трансфера перспективных коммерциализуемых технологий.

Общая стоимость проекта составляет 600 тыс. руб., часть из которых может быть выделена по линии областного бюджета и за счет средств сторонних инвесторов. Для выполнения проекта также требуются средства федерального бюджета на долгосрочной возвратной основе.

Дальнейшее развитие инновационного бизнеса в Самарской области будет осуществляться параллельно по двум направлениям:

- кредитно-инвестиционной поддержки на основе партнерских отношений российских государственных фондов федерального и регионального уровней и лизинговых компаний с иностранными участниками проектов ЕБРР и ТАСИС;

- создания стабильных условий эффективного развития процессов коммерциализации и трансфера наукоемких технологий.

Первое направление ориентировано на привлечение на приоритетных началах внебюджетных средств отечественных и иностранных источников финансирования инновационного бизнеса при обеспечении соответствующих гарантий со стороны государственных фондов, участвующих на долевой основе в указанном процессе.

Второе направление инфраструктурной поддержки должно обеспечить повышение инвестиционной привлекательности наиболее перспективных малых инновационных предприятий за счет создания для них надежной (с гарантиями государства) производственно-технологической базы в виде региональной сети инновационно-технологических центров как элементов научно-производственных комплексов.

Глава IV. ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

4.1. Финансовые источники активизации инновационной деятельности

При формулировании финансово-экономических механизмов стимулирования инновационных процессов в различных сегментах национального хозяйства мы будем опираться на опыт стран с развитой рыночной экономикой, поскольку наработки России в формировании самостоятельной инновационной политики, во-первых, незначительны, а во-вторых, не связаны с инструментами рынка. При этом мы учитываем сложную российскую специфику — состояние совокупного спроса и предложения, уровень коммерческого риска, отсутствие или слабость инновационной инфраструктуры, малую дееспособность законодательства и судебной-правовой системы, недоверие к институтам государства и рынка.

Система финансирования инновационной деятельности состоит из взаимосвязанных элементов с иерархической соподчиненностью и специфическими функциональными особенностями и включает:

- источники поступления финансовых средств для осуществления инновационной деятельности (процесс финансирования);
- механизм аккумуляции средств, поступающих из различных источников, и вложения мобилизованного капитала;
- механизм контроля за инвестициями;

— механизм возвратности авансированных в инновационные процессы средств.

Отличительной особенностью организации финансирования инновационной деятельности является множество источников финансирования и комплексность охвата разнообразных направлений инновационного процесса в целом и отдельных его субъектов. Рост финансовой отдачи от реализации инновационных проектов выступает важнейшим обобщающим показателем, на основе которого определяются конечные результаты инновационной деятельности и действенность финансовой политики, реализуемой самими хозяйствующими субъектами и комплексным экономическим субъектом — государством.

Наиболее значительными частями совокупного национального капитала, обслуживающего инновационную деятельность, являются государственный капитал, ссудные капиталы, инвестиции в ценные бумаги, венчурный, иностранный и собственный капитал хозяйствующих субъектов.

Инвестиции, направляемые в инновации, можно систематизировать по следующим характеристикам:

— форме вложения и осуществления контроля за инновационной деятельностью: прямые — непосредственное вложение финансовых, интеллектуальных и других альтернативных средств в производство новации или приобретение реальных активов; портфельные — приобретение ценных бумаг или предоставление средств в виде кредитов;

— видам инвестирования: финансовые инвестиции или вложения денежных средств и их эквивалентов (целевые вклады, оборотные средства, ценные бумаги, паи, ссуды и т. д.), интеллектуальные инвестиции, имущественные права;

— формам собственности: государственные, муниципальные, частные, смешанные;

— условиям ассигнований: льготные, нелюготные;

— отношению к незамкнутой экономической системе: резидентные, нерезидентные;

— альтернативности способов финансового обеспечения: венчурные, лизинговые, факторинговые, совместно-долевые.

Основными источниками средств, используемых для финансирования инновационной деятельности являются:

- бюджетные ассигнования, выделяемые на федеральном и региональном уровнях;
- средства специальных внебюджетных фондов финансирования НИОКР, которые создаются предприятиями и региональными органами управления;
- финансовые ресурсы различных типов коммерческих структур (финансово-промышленных групп, инвестиционных компаний, коммерческих банков и др.);
- кредитные ресурсы специально уполномоченных правительством инвестиционных банков;
- конверсионные кредиты для инновационных проектов, реализуемых в ОПК;
- иностранные инвестиции;
- средства отечественных и зарубежных научных инновационных фондов;
- частные накопления физических лиц.

Зарубежная практика свидетельствует, что в условиях нестабильных экономических систем, характеризующихся высоким уровнем инфляционных процессов и их сильного влияния на поведение экономических агентов, рычаги прямого стимулирования со стороны государства (дотации из государственного бюджета, субвенции) должны отступить на второй план. Решающая роль здесь принадлежит рычагам косвенного стимулирования: налоговым льготам, кредиту, процентным платежам за кредит, страхованию, амортизационным отчислениям и т. д. Степень стимулирующего влияния перечисленных типов финансовых рычагов во многом зависит от состояния совокупного спроса и предложения в экономической системе, а также от природы самих этих инструментов и их существенных различий между собой. Основным рычагом косвенного стимулирования инновационной активности в производственной сфере выступают налоги и кредит (кредитные ресурсы частных финансовых институтов, а также государственный кредит). Амортизационные отчисления находятся под

жестким влиянием уровня спроса в конкретных отраслях промышленности, а потому далеко не однозначны в качестве механизма стимулирования различных групп инноваций. Страхование как рычаг косвенного стимулирования эффективен лишь при условии достаточного развития инфраструктурной и нормативно-правовой базы и в случаях целевого использования средств страховых фондов для инновационной деятельности.

Как уже говорилось, для России характерна очень низкая инновационная активность (по данным Минпромнауки, в среднем инновациями занимаются 10% промышленных предприятий). Можно назвать ряд причин, сдерживающих инновационные вопросы в сфере производства товаров и услуг и в экономике в целом. Во-первых, отсутствие реального спроса, невостребованность инноваций, поскольку российская экономика не нуждается или не в состоянии использовать результаты научных разработок, а отсутствие потребности определяется невосприимчивостью к инновационному развитию, монополизацией экономики, слабостью механизмов конкуренции. Одним из главных факторов является низкий уровень оплаты труда (намного ниже, чем в развитых странах). Дешевизна труда, обеспечивая относительно низкие издержки и цены, одновременно ориентирует на развитие трудоемких производств и сдерживает использование высокотехнологичных процессов, основанных на автоматизации производства и снижающих издержки за счет минимального использования неквалифицированного ручного труда.

Во-вторых, низкая платежеспособность заказчиков, связанная с невысокими реальными доходами основной массы населения и неспособностью платить более высокие цены за качественную продукцию, а также неспособностью предприятий приобретать высококачественные машины и оборудование.

Расходы предприятий на инновации за счет собственных средств, и без того незначительные, в 2002 году сократились в связи с отменой льгот по налогу на прибыль и налогообложением прибыли, расходуемой на инвестиции. Кредитные

источники финансирования инвестиций занимают скромное место, что обусловлено, в частности, высокими процентными ставками, в два с лишним раза превышающими ставки в развитых странах. Высокий уровень процентной ставки при относительно низкой рентабельности производства делает практически невозможным использование долгосрочных инвестиционных кредитов. В настоящее время более 40% предприятий являются убыточными, имеющими большие объемы просроченной задолженности по кредитам банков и займам.

В-третьих, низкая инвестиционная активность экономики, не способная обеспечить создание конкурентоспособной продукции для мирового и внутреннего рынка.

В-четвертых, недостаточная численность высококвалифицированных специалистов, способных работать в инновационной сфере. По данным Минтруда, лишь 5% экономически активного населения относится к категории высококвалифицированных специалистов, в то время как в развитых странах этот показатель составляет около 50%.

В-пятых, высокий коммерческий риск вложения средств в инновационную деятельность. Этот риск связан:

- с необходимостью больших финансовых затрат при длительных сроках их окупаемости;
- несовершенством организационных принципов и методов финансово-кредитного обеспечения инновационных процессов;
- несовершенством налоговой политики;
- отставанием нормативно-правовой базы финансового обеспечения инновационной деятельности;
- высокой криминализацией и коррумпированностью экономики.

В-шестых, отсутствие эффективной государственной инновационной политики, учитывающей современные реалии мировых трансформаций и опирающейся на непреложный императив повышения качества жизни, знаний (науки), человеческого потенциала как главной предпосылки, движущей силы всех преобразований в обществе.

Одним из важнейших направлений государственной инновационной политики является создание благоприятных условий и мотиваций для изыскания и эффективного использования финансовых средств в инновационной сфере, т. е. финансового обеспечения инновационных процессов.

В промышленно развитых странах Запада финансирование инновационной деятельности осуществляется главным образом из негосударственных источников. В условиях отсутствия платежеспособного спроса на передовые технологии и промышленные нововведения на внутреннем российском рынке государство должно выступать спонсором и координатором размещения заказов на выполнение НИОКР и реализацию инновационных проектов. Мировой опыт свидетельствует, что в этих целях формируется система специализированных внебюджетных фондов, предоставляющих условно-возвратные кредиты, которые погашаются при достижении коммерческих результатов либо компенсируются из централизованных фондов в случае негативного результата, или безвозвратные субсидии предприятиям для целевого использования — финансирования НИОКР и инновационной деятельности. В условиях неразвитости отечественного рынка инновационных услуг и наукоемкой продукции специализированные фонды приближают механизмы финансирования инновационной деятельности к рыночным условиям хозяйствования. Создание таких фондов по отраслям народного хозяйства позволяет децентрализовать принятие решений по вопросам финансирования инновационной деятельности и таким образом снизить риски путем их распределения между большим числом участников, превратить рынок инноваций в еще одну разновидность рынка.

Основной источник финансирования инновационной деятельности промышленных предприятий — их собственные финансовые ресурсы, направляемые на работы, исполнителями которых являются исследовательские и конструкторские подразделения, либо на проекты, выполняемые на основе договоров. Собственные финансовые ресурсы, по данным Центра

экономической конъюнктуры при Правительстве Российской Федерации, составляют около 80% всех средств, расходуемых на инновации, что соответствует уровню развитых стран (США — 73%, Германия — 90%).

Источниками собственных средств предприятий, направляемых на инновационную деятельность, являются:

- нераспределенная между акционерами (пайщиками) часть прибыли;
- амортизационные отчисления;
- акционерный капитал.

Крупные предприятия осваивают конструкторские и технологические новшества за счет собственных средств, концентрирующихся в фонде развития производства и фонде амортизационных отчислений. Средства фонда развития производства предназначаются для обновления и расширения производства, осуществления научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических проектов и программ освоения новых видов конкурентоспособной продукции, увеличения собственных оборотных средств, а также на другие цели, содействующие укреплению материально-технической базы предприятия.

Первостепенное значение для предприятий, осуществляющих инновации, имеет вопрос о включении расходов на НИОКР, проводимых предприятиями за счет собственных средств, в себестоимость продукции. В соответствии с действующим положением, затраты, связанные с проведением НИОКР, созданием новых видов сырья и материалов, переоснащением производства и разработкой новых технологий, в себестоимость продукции не включается, что не соответствует мировой практике учета расходов на НИОКР и сужает базу собственных средств предприятий, используемых на реализацию инноваций.

Финансирование из нераспределенной прибыли не используется при выполнении крупных, средних или долгосрочных проектов, поскольку связано с изъятием денежных средств из хозяйственного оборота, что может нарушить стабильность

производственного цикла из-за недостатка оборотного капитала. В то же время применение рассматриваемого источника стабильно работающими предприятиями, имеющими регулярные денежные поступления от продаж, на осуществление инновационной деятельности позволяет избавить предприятия от долгосрочной задолженности.

В некоторых странах, например в Японии, используются методы специальной амортизации, которые предусматривают предоставление дополнительных налоговых льгот. К ним относятся метод первоначальной скидки и метод добавления определенного процента к амортизации, исчисленной обычным способом. Первый метод позволяет в дополнение к обычной амортизации списывать в первый учетный период приобретения от 10 до 50% стоимости основного капитала. Органы исполнительной власти определяют перечень высокотехнологичных отраслей и эффективных видов машин и оборудования, по которым применяется механизм ускоренной амортизации активной части производственных основных фондов, что способствует ускоренному развитию высокотехнологичных отраслей экономики и внедрению прогрессивных машин и оборудования. В России амортизационные отчисления покрывают не более 7% валовых капиталовложений в основной капитал промышленных предприятий.

Практика зарубежных компаний свидетельствует, что акционерный (паевой) капитал также может явиться эффективным источником финансирования крупных и средних инновационных проектов, связанных с переходом на выпуск новых видов продукции или техническим перевооружением. Российским предприятиям, организованным в форме открытых или закрытых акционерных обществ, при нехватке собственных средств для инновационной деятельности следует прибегать к дополнительной эмиссии ценных бумаг, позволяющей аккумулировать финансовые ресурсы за счет средств неограниченного числа инвесторов (как юридических, так и физических лиц).

Чаще всего предприятия могут мобилизовать средства, используя открытое (публичное) размещение ценных бумаг,

продавая их инвесторам по формализованным контрактам под контролем федеральных и муниципальных органов. Публичное размещение ценных бумаг — сложный и дорогостоящий процесс, к которому прибегают в основном крупные, успешно действующие предприятия. Малые и средние предприятия привлекают капитал посредством частного (закрытого) размещения акций. Этот же способ используют и крупные компании при поглощениях, слиянии, а также при размещении новых выпусков акций среди своих акционеров.

Эмиссия акций служит на практике не только для финансирования инновационной деятельности, но и для пополнения оборотных средств, повышения финансовой устойчивости предприятия и других целей. Поэтому величина потребности в финансовых ресурсах, необходимых для реализации намеченных целей, форма распространения акций (публичное размещение или закрытая подписка) должны определяться экспертным путем с учетом необходимости сохранения контрольного пакета акций у стратегического собственника предприятия. Потенциальные инвесторы должны иметь возможность получить детальное представление о конкретных инновационных проектах, сроках и объемах предстоящих работ, содержащихся в бизнес-планах проектов.

Однако отечественные предприятия, нуждающиеся в финансировании инновационных проектов, в большинстве своем не в состоянии обеспечить приемлемый для инвесторов уровень доходности, ликвидности и надежности своих акций. Это делает использование акционерного капитала для целей финансирования инновационной деятельности для многих акционерных обществ весьма проблематичным и вынуждает их прибегать к использованию привлеченных ресурсов.

В российской хозяйственной практике эмиссия долговых обязательств предприятий для привлечения необходимых финансовых ресурсов, в том числе и для целей инновационной деятельности, не получила широкого распространения не только из-за низкой доходности и длительного срока погашения этих ценных бумаг, но из-за отсутствия по ним государ-

ственных гарантий. Срок облигационных займов устанавливается таким образом, чтобы погашение этих ценных бумаг происходило уже после получения отдачи от вложенных в инновационную деятельность средств. Поэтому условия займа должны быть достаточно выгодными для инвесторов, чему способствует достижение финансовой стабилизации и вступление в фазу экономического роста. Помимо корпоративных облигаций на фондовом рынке России должны получить распространение деривативы — опционы и варанты, на которые продаются права на приобретение корпоративных ценных бумаг, что также будет способствовать привлечению в инновационную деятельность необходимых финансовых средств.

В Российской Федерации потенциальными источниками финансирования инновационной деятельности и прежде всего венчурных фондов могут стать ресурсы избыточного промышленного и торгового капитала, накопленный частный капитал, сформировавшийся из доходов высокооплачиваемых управленцев и специалистов, которые уже прошли через периоды усиленного потребления и создания резервных сбережений. Долгосрочный финансовый капитал могут предоставлять пенсионные фонды и страховые компании, нуждающиеся в размещении и приращении активов. Венчурные фонды могут привлечь значительную долю “серого” и криминального капитала. Интенсивность деятельности инвесторов рискованного капитала отражает степень их материальной заинтересованности в подобной форме вложения средств.

При прочих равных условиях такая заинтересованность может обуславливаться следующими обстоятельствами:

- отсутствием альтернативных способов вложения капитала, приносящих высокий процент (осознание деловыми кругами высокой коммерческой эффективности успешных нововведений);

- низкой ставкой ссудного процента для традиционных операций на кредитном рынке;

- стимулированием рискованного финансирования денежно-кредитной политикой государства;

— объединенными интересами промышленно-финансовых групп.

С целью развития отечественного рынка венчурного капитала риски венчурных предпринимателей должны стимулироваться государством путем предоставления льгот на рынках кредитных ресурсов, а также снижением налогов инновационным фирмам и венчурным предприятиям.

Среди специализированных фондов, активно участвующих в финансировании инновационных проектов за рубежом, значительную роль играют пенсионные фонды. Однако государственный и негосударственные пенсионные фонды в России не вправе заниматься коммерческой деятельностью, а размещение активов негосударственных пенсионных фондов осуществляется специализированными компаниями, взаимоотношения которых с этими фондами строятся на основе договора об управлении их активами. Активы негосударственных пенсионных фондов, вложенные в инновационные проекты, в нашей стране не превышают 10%, тогда как в экономически развитых странах пенсионные фонды — это крупнейшие инвесторы. Участие российских пенсионных фондов в финансировании инновационных процессов в России способствовало бы нормативное обеспечение их деятельности на основе специального закона.

Формой косвенного финансирования инновационных процессов выступает франчайзинг — предоставление компанией физическому или юридическому лицу лицензии (франшизы) на производство или продажу товаров либо услуг под товарным знаком или знаком обслуживания данной компании или по ее технологии. Франчайзинг позволяет сократить расходы на разработку технологии производства, завоевание рынка, организацию обучения персонала, рекламу; предоставляет другие виды финансового, технологического и коммерческого содействия. Это снижает риски потерь, связанные с попыткой самостоятельного создания нового предприятия. Контрактом оговаривается период, на который выдается лицензия, территория, на которой будут производиться или реализовываться товары или услуги, форма платежа.

Росту инновационной активности российских предприятий могут способствовать иностранные инвестиции, поскольку прямые вложения иностранного капитала предпочтительнее кредитов, увеличивающих внешний долг страны. Государственная стратегия по привлечению иностранных инвестиций позволит создать условия для роста российской экономики на основе притока новейших технологий в приоритетные отрасли, в том числе передовых отечественных технологий, усиливающих конкурентные позиции российских товаропроизводителей на мировом рынке. Реализация государственной стратегии по привлечению зарубежных инвестиций в реальный сектор экономики предполагает создание благоприятного инвестиционного климата и эффективного механизма их мобилизации. С этой целью государственные органы управления должны сформулировать систему льгот и преференций для иностранных инвесторов, закрепив их в налоговом и таможенном кодексах, в других законодательных актах. Эти же условия необходимы для вовлечения кредитных институтов в процессы финансирования инновационных проектов.

Кредит в наибольшей степени соответствует характеру рыночных отношений, учитывая условия его предоставления (возвратность, срочность, обеспеченность). Он может применяться на всех этапах инновационной деятельности, в финансировании заказов реального сектора экономики, выполняемых в инновационной сфере.

Коммерческие банки могут кредитовать НИОКР, выполняемые научными организациями по договорам с заинтересованными заказчиками, оплачивающими работы после их полного завершения и приемки. Банк может выполнять функции координатора инновационного проекта от имени конкретного органа, являющегося владельцем денежных средств. Это обеспечит повышение эффективности вложения средств и ответственности исполнителей, поскольку финансовый институт может прибегать к требованиям неустойки за ненадлежащее выполнение договора. Наиболее широко кредит может исполь-

зоваться при осуществлении инновационной деятельности непосредственно на самих предприятиях, поскольку позволяет последним осуществлять инновации без крупных единовременных отвлечений на эти цели собственных оборотных средств. Этому способствует принятие Федерального закона "О внесении изменений и дополнений в Закон Российской Федерации "О налоге на прибыль предприятий и организаций". От налога на прибыль освобождаются средства, направляемые на финансирование капитальных вложений, а также погашение кредитов банков, полученных и используемых на эти цели.

Освобождается от налогообложения прибыль банков и кредитных учреждений, полученная от предоставления кредитов на срок от трех лет для осуществления капиталовложений по развитию производственной базы предприятий. Российские коммерческие банки, будучи в основном универсальными, имеют сравнительно небольшую величину собственного капитала; низкий удельный вес собственного капитала в активах; преобладание краткосрочных пассивов, что ограничивает возможности долгосрочных вложений; высокую долю остатков по счетам предприятий и организаций в пассивах; проблемы ликвидности своих активов и др. Эти особенности не позволяют большинству российских банков осуществлять долгосрочные кредитования инновационных проектов, поскольку собственные средства банков относительно невелики, а привлекаемые имеют в основном кратковременный характер. В отличие от мировой практики в России долгосрочные кредиты относятся к наиболее рискованным, ставка же по ним остается самой низкой из-за ограниченности финансовых возможностей заемщиков. Характерным для российских банков является не только недостаток собственного капитала, но и высокие ставки резервирования.

Остроту проблемы надежности заемщика в сфере инновационной деятельности уменьшает практика получения банками ликвидного залога под выдаваемый кредит. Кредитование клиентов без дополнительного обеспечения возможно только при достаточно прочном положении предприятия на рын-

ке. В качестве обеспечения ссуды выступают: залог (земля, здания, прочая недвижимость, товарно-материальные запасы, ценности, ценные бумаги), гарантии, поручительства, страхование кредитного риска, переуступка (цессия) в пользу банка требований заемщика третьему лицу.

Однако до последнего времени использование кредита для финансирования инновационной деятельности не получает в России широкого распространения. По оценкам ряда экономистов, за счет кредитов коммерческих банков финансируется не более 3–4% инновационных проектов. Доля долгосрочных кредитов не превышает 5% общей суммы кредитных вложений в экономику. К сожалению, в наименьшей степени доступен кредит для малых предприятий, осуществляющих инновационную деятельность.

В экономической литературе имеются рекомендации, направленные на повышение заинтересованности коммерческих банков в кредитовании инновационной деятельности (в том числе установление льготных ставок налога на прибыль в зависимости от ее инвестирования в долгосрочные проекты, снижение норм обязательного резервирования средств на корреспондентских счетах ЦБ России при финансировании инновационных проектов). Встречаются предложения об использовании административно-правовых регуляторов, связанных с принудительным направлением части получаемой банками прибыли на формирование внебюджетных инновационных фондов при получении банком комиссионного вознаграждения.

По нашему мнению, государству следует принять более радикальные меры, направленные на повышение заинтересованности кредитных учреждений в обслуживании инновационной сферы:

- исключить или существенно сократить суммы срочной задолженности предприятий, реализующих инновационные проекты из облагаемой налогом прибыли банка;

- уменьшить размер обязательных резервов в Центральном банке на 50% для коммерческих банков, кредитующих инновационные проекты отечественных предприятий;

— гарантировать своевременный возврат полученных кредитов от коммерческих банков путем беспроцентного кредитования со стороны ЦБ на определенные сроки пролонгирования просроченных кредитов;

— предоставлять для целей кредитования инновационных процессов коммерческими банками целевые ресурсы ЦБ по более низким ставкам.

Целесообразен перевод коммерческих банков, кредитующих инновационную деятельность на всех ее стадиях, на льготное налогообложение при обеспечении государственных и частных гарантий возврата кредитов с помощью государственных дотаций, залога, инновационных фондов и др.

В целях создания и дальнейшего развития отечественных региональных научно-технических ассоциаций, наукоградов и технополисов государству следует инициировать и стимулировать формирование банковских пулов с привлечением иностранных инвесторов для предоставления консорциональных кредитов. Эти же пулы могли бы использоваться для финансирования крупномасштабных мероприятий по организации инновационного производства в приоритетных отраслях национальной экономики.

Достаточно опробованной в российских условиях формой косвенного финансирования предпринимательской и инновационной деятельности является лизинг. Лизинг — это адекватная современным условиям форма взаимодействия предпринимательских структур и финансовых институтов, способствующая росту инвестиционной активности и являющаяся методом поддержки малого и среднего предпринимательства. Под лизингом понимается вид предпринимательской деятельности, направленный на инвестирование временно свободных или привлеченных финансовых средств.

Для большинства отечественных предприятий характерна ограниченность ликвидных средств для обновления и расширения производства, а также трудности с реализацией продукции. В то же время необходимость внедрения инноваций в производственной сфере требует использования новых техно-

логий финансирования. К ним можно отнести лизинговые операции. Все возрастающее количество предприятий, прежде всего малых и средних фирм, обращается к лизингу основных фондов. Для многих предприятий лизинг — единственный источник финансирования. Таким образом, лизинговые сделки активизируют инновационный процесс, улучшают финансовое положение предприятий-лизингополучателей, способствуют повышению конкурентоспособности малого и среднего бизнеса. К услугам лизинга прибегают и транснациональные корпорации, не испытывающие финансовые трудности. Так, в США 80% фирм регулярно приобретают на условиях лизинга необходимые им виды машин или оборудования.

Различают лизинг краткосрочный (оперативный) и капитальный (финансовый), при котором сделка заключается на срок, приближенный к полезному сроку службы арендуемого оборудования. В случае прекращения контракта, если арендодатель получает компенсацию за все убытки, связанные с расторжением сделки, практикуется финансовый лизинг с полной выплатой. Встречаются соглашения о продаже с обратным лизингом, когда фирма продает оборудование, которым уже владеет, и берет его обратно в лизинг.

Финансовый лизинг применяется чаще всего, когда необходимо быстрое промышленное освоение крупных технических инноваций, требующих приобретения дорогостоящих станков, оборудования, уникальной контрольно-измерительной техники, ЭВМ, энергетических установок, транспортных средств и др. В США на долю лизинга приходится до 30% в общей сумме капитальных вложений в машины и оборудование. По договору финансовой аренды (лизинга) арендодатель (лизингодатель) обязуется приобрести в собственность обусловленное договором имущество у определенного продавца и предоставить это имущество арендатору (лизингополучателю) за плату во временное пользование для предпринимательских целей.

Основное преимущество лизинга в том, что предприниматель имеет возможность получить оборудование и начать новое производство без несения крупных единовременных

затрат, что особенно выгодно для малых и средних инновационных предприятий. По истечении срока лизингового договора и выплаты арендатором полной стоимости имущества и оговоренных процентов это имущество становится его собственностью или возвращается лизингодателю.

Преимущество лизинга и в том, что он обычно не требует авансовых платежей. Это определяет заинтересованность в подобном методе обновления материальной базы со стороны новых и развивающихся предприятий. Поскольку лизинговые платежи часто являются фиксированными, подобный порядок защищает арендатора от инфляции и увеличения стоимости капитала. Способствуя ускоренной замене старого оборудования на более современное, лизинг уменьшает риск морального износа. Лизинговое соглашение обычно учитывает специфические особенности предприятия-арендатора. При этом погашение лизинга может быть увязано с доходами от продажи продукции, произведенной на оборудовании, взятом в лизинг. К преимуществам лизинга относится также возможность немедленно использовать товар при его оплате через длительный период. Кроме того, арендодатели часто практикуют опцион на продление аренды за номинальную плату по истечении первоначального периода лизинга.

Использование амортизационных и налоговых льгот (ускоренная амортизация, налоговый инвестиционный кредит) экономически выгодно для всех участников лизинговых операций. При этом арендодатель использует все налоговые льготы, которые обычно не мог бы получить при покупке того же оборудования. С учетом этих льгот арендодатель может существенно понизить арендные ставки, которые в ряде случаев оказываются в полтора-два раза меньше размеров процента по обычному кредиту. Следовательно, изменение налогово-амортизационного законодательства в промышленно развитых странах имеет непосредственное отношение к использованию лизинга.

Основными преимуществами лизинга по сравнению с покупкой машин и оборудования на средства, полученные в кредит, для пользователя являются:

- возможность будущего переоснащения производства;
- проведение ускоренной амортизации машин и оборудования, а затем их приобретение по низкой остаточной стоимости;
- приобретение арендатором инвестиционного товара вместе с финансированием; выбор срока действия и вида контракта с учетом потребностей арендатора;
- предоставление арендатору на выгодных условиях 100%-ного финансирования с привлечением средств со стороны;
- учет арендной платы по статьям текущих расходов;
- простота калькуляции; расширение возможностей предприятия в получении кредитов;
- небольшой первоначальный взнос за приобретенное оборудование;
- расширение возможностей мелких предприятий по приобретению оборудования;
- высвобождение финансовых средств для других инвестиций;
- получение налоговых льгот.

Важным финансовым источником активизации инновационной деятельности во всем мире является потенциал корпоративных структур. Корпорация — широко распространенная в странах с развитой рыночной экономикой форма организации предпринимательской деятельности с целью достижения общих целей, предусматривающая долевую собственность, юридический статус и сосредоточение функций управления в руках верхнего эшелона профессиональных управляющих (менеджеров), работающих по найму.

В развитых экономиках корпорации — это ключевое звено инновационной системы. Несмотря на развитие малого бизнеса, огромную роль государства, университетов, ключевым звеном в создании инноваций остается крупный бизнес, поскольку именно здесь наиболее полно реализуются стимулы к инновациям в виде предпринимательского дохода, получаемого за счет расширения рынков. Концентрация ресурсов, гибкость в перераспределении средств с неперспективных на

приоритетные направления, учет платежеспособного спроса, функционирование в условиях жесткой конкуренции определяют особую функцию корпораций как лидеров в создании и коммерческой реализации нововведений. Свыше 20 американских компаний имеют годовые научные бюджеты, превышающие 1 млрд долл. в год. Расходы на НИОКР в “Дженерал Моторс” больше 8 млрд долл. в год, IBM — свыше 4 млрд, “Хьюлет Паккард” — свыше 3 млрд долл. в год.

Конкурентные преимущества корпораций, которые способствовали их широкому распространению и которые интересны с точки зрения управления финансовым процессом, проявляются в следующем:

- широкомасштабном финансировании научно-технических исследований, разработок и организации массового производства новых видов продукции;

- относительной легкости получения кредитов, использования других форм привлечения капитала, а также правительственной поддержки;

- активном, многоаспектном и гибком позиционировании на рынках товаров, услуг и капитала на основе широкомасштабного производства, диверсификации, эффективного менеджмента;

- прогнозировании и планомерной организации производства, финансовой, коммерческой и инвестиционной деятельности на межотраслевом, межрегиональном и международном уровнях;

- экономии издержек за счет масштабов деятельности, получении прямых и косвенных синергетических эффектов в рамках корпоративных объединений.

Корпорации позволяют концентрировать материальные, человеческие и финансовые ресурсы на решении сложных научно-технических и производственных проблем, что обеспечивает развитие общества в целом и высокую конкурентоспособность корпораций на рынках сбыта. Позитивные факторы, связанные с возможностью концентрации корпорацией огромных ресурсов, дополняются эффектом системы договор-

ных соглашений внутри корпорации и с государством, а также неформальными отношениями и интересами.

Одним из наиболее значимых нововведений в конкурентной стратегии ведущих корпораций явилось массовое образование так называемых стратегических альянсов. Речь идет о разного рода гибких межфирменных союзах, создаваемых для совместного решения ориентированных на глобальный рынок конкурентных задач в той или иной области, но позволяющих продолжать соперничество в других областях. Подавляющее большинство таких союзов заключается между сравнимыми по экономическому потенциалу транснациональными корпорациями.

В различных отраслях российской экономики получили развитие корпоративные образования, консолидирующие значительную массу капитала. В сфере наукоемкого производства сегодня действуют различные структуры: в машиностроении — десять групп: “Контур”, “Специальное транспортное машиностроение”, “Тяжэнергомаш”, “Росса-Прим”, “Гормашинвест” и др; в самолетостроении — четыре группы: “Российский авиационный консорциум”, “Двигатели НК”, “АвиКо-М” и “Аэрофин”; в приборостроении — шесть групп: “Уральские заводы”, “Сибирь”, “Промприбор” и др.¹

Об углублении интеграционных тенденций свидетельствует и развитие транснациональных корпораций. К началу нового столетия российскими компаниями подписано более десяти межправительственных соглашений об их создании с партнерами по СНГ, в настоящее время к зарегистрированным транснациональным относятся такие финансово-промышленные группы, как “ФГТТ”, “Интеррос”, “Нижегородские автомобили”, “Точность”, “Славянская бумага”, “Аэрофин”, “Оптроника”, “Сибagroмаш” и “ТаНаКо”.

Финансово-промышленные группы по сути своей ориентированы преимущественно на долгосрочную отдачу, они за последние годы уже стали существенным фактором роста

¹ Чуб Б. А. Диверсифицированные корпорации в современной экономике России. М.: БУКВИЦА, 2002. С. 184.

производства и инвестиций, в том числе в наукоемкую сферу. Уже есть примеры того, что в рамках этих структур банки активно сотрудничают с промышленными предприятиями (идут на прямое кредитование проектов), хотя в целом проблема финансово-промышленной интеграции на корпоративной основе пока, к сожалению, не решена.

В настоящее время в России реализуется концепция Федеральной целевой программы реструктуризации авиационной промышленности, которая предусматривает создание 5–6 корпораций первого уровня, выпускающих конечную продукцию. Их основу составят имеющиеся холдинги ВПК “МАПО”, АВПК “Сухой”, АНТК им. Туполева и межгосударственная компания им. Ильюшина. К ним добавятся 10–15 корпораций второго уровня, производящих авионику, двигатели и другие комплектующие¹.

Поскольку степень ответственности индивидуальных инвесторов корпораций ограничена объемом их вклада, то и возможные потери не могут быть выше этого вклада, что позволяет инвесторам диверсифицировать возможные риски инвестирования путем одновременного участия в различных компаниях. Благодаря этому корпорации могут получать значительные финансовые ресурсы, необходимые при современных масштабах экономики, а также принимать на себя риск, уровень которого недоступен для каждого индивидуального инвестора в отдельности.

Такая модель инвестирования приводит к значительной распыленности капитала корпорации по различным инвесторам и как следствие — к необходимости создания соответствующей системы корпоративного управления, основанной на разделении функций владения и управления. Поскольку при значительном количестве инвесторов все они не могут участвовать в управлении корпорацией, то ограниченная ответственность по делам корпорации может быть достигнута

¹ Хореев В. П. Перспективы российского ВПК. М.: БУКВИЦА. 2003, С. 23–25.

только за счет утраты части полномочий инвесторов по контролю за ее деятельностью. Поэтому корпорации обычно передают право управления своими операциями менеджерам, а акционеры компаний, выступающие в роли инвесторов, делегируют право принимать решения по целому ряду аспектов деятельности корпорации директорам и менеджерам, за исключением решений принципиальной важности.

Если рассмотреть отдельные особенности корпоративной среды, то можно выявить существенные свойства сформированного корпорацией организационно-экономического механизма управления инвестиционно-финансовым процессом. Этот механизм разработан западными корпорациями. Мы не можем напрямую использовать инструменты, действующие в экономически развитых странах. Но тем не менее они представляют для нас большой интерес как ориентир для собственного развития (табл. 4.1).

Таблица 4.1

Наличие потенциала в корпоративных структурах для развития инвестиционного процесса в сфере наукоемких производств¹

Признаки и разновидности потенциала корпораций	Дифференциация признака
1	2
1. Глубина обоснования целесообразности создания и ожидаемой эффективности корпорации	а) достаточно полные и качественные технико-экономические обоснования; б) разработки ожидаемой эффективности наряду с учредительными документами, однако преимущественно формального характера; в) отсутствие предварительной концептуальной, маркетинговой и технико-экономической проработки

¹ Зеленская Т. В. Методология формирования инфраструктуры инвестиционного процесса в транзитивной экономике России. Красноярск: 2001. С. 128–129.

1	2
2. Консолидация имущества в рамках вновь образованной центральной (управляющей) компании	<p>а) консолидация капитала в размере, достаточном для налаживания эффективной деятельности центральной компании с точки зрения самофинансирования, гарантирования привлечения внешних инвестиций для совместных наукоемких проектов, создания необходимой информационной инфраструктуры и т.д.;</p> <p>б) консолидация капитала в размере, необходимом для формальной регистрации центральной компании в том или ином правовом статусе</p>
3. Ресурсный потенциал по источникам	<p>а) использование собственных (консолидированных) финансовых ресурсов;</p> <p>б) привлечение (путем выпуска ценных бумаг, увеличения залоговой стоимости корпорации, реализации механизмов солидарной ответственности) дополнительных (внешних) финансовых ресурсов;</p> <p>в) привлечение финансового капитала кредитных организаций-участников;</p> <p>г) получение государственной ресурсной поддержки</p>
4. Взаимоучастие в капитале	<p>а) полное объединение активов (полное слияние);</p> <p>б) объединение капиталов под эгидой материнской (холдинговой) компании в объеме контрольного или блокирующего пакета;</p> <p>в) частичное (незначительное) объединение активов с целью участия в органах управления группой, но без права решающего голоса;</p> <p>г) ведение совместной деятельности на основе механизмов доверительного управления;</p> <p>д) организация совместной деятельности с использованием "мягких" (договорных) форм, без включения механизмов консолидации капитала</p>
5. Характер деятельности лидирующих предприятий (организаций)	<p>а) отсутствие явного лидера (вследствие примерного равенства взносов участников в консолидированный капитал);</p> <p>б) наличие лидера в качестве базового промышленного предприятия или конструкторской организации;</p>

1	2
	в) наличие лидера в виде финансово-кредитной структуры; г) наличие лидера в виде сбытовой (торговой) организации
6. Целевые установки и ориентация на конечный результат	а) наращивание объемов производства и реализации в рамках сложившейся номенклатуры изделий; б) реализация диверсифицированной номенклатуры продукции на расширяющихся рынках; в) увеличение экспорта товаров или выпуска импортозамещающей продукции; г) экономия финансовых затрат (в производстве, управлении); д) реализация заданий федеральных целевых и государственных научно-технических программ, выполнение поставок для госнужд
7. Роль государства в образовании корпорации	а) директивная передача части госсобственности в уставный капитал вновь созданного юридического лица; б) передача госсобственности в доверительное управление конкретного юридического лица; в) гарантия государственной ресурсной поддержки, санкционированная определенными решениями исполнительной власти (федерального или регионального уровня); г) государственная ресурсная поддержка
8. Реализация принципов интегрированного (корпоративного) управления	а) фактическая реализация корпоративных планов (программ) совместной деятельности, основанных на единых информационно-аналитических и учетных процедурах и экспертизе со стороны органов управления объединением в целом; б) реализация лишь отдельных функций (элементов) интегрированного управления, которые, как правило, не охватывают деятельность всех участников объединения и совокупности его задач; в) отсутствие общекорпоративных планов (программ)
9. Страхование инвестиционных и инновационных рисков	а) инкорпорирование страховых компаний; б) использование стандартных механизмов хеджирования на биржевых рынках; в) использование нестандартных инструментов хеджирования на небиржевых и банковских рынках

Из таблицы видно, что характерной чертой механизма управления инвестиционно-финансовым процессом является интеграция ресурсов и пересечение интересов отдельных участников. Поэтому одна из ведущих функций группирования предприятий это распределение риска среди участников финансово-инвестиционной группы, когда инкорпорирование в группу рассматривается как неявная схема страхования, в которой предприятия выступают одновременно и страхователями, и страхующимися.

Таким образом, источником стратегических выгод для всех участников финансово-промышленной группы (ФПГ) предстают обеспечиваемые интеграцией конкурентные преимущества в сфере технологического развития. Соединение ресурсов отдельных фирм все чаще выступает необходимым средством разработки или приобретения новой технологии; реализации накопленных знаний и опыта; организации новых отраслей или преодоления барьеров вхождения в уже существующие; освоения зарубежных рынков.

С точки зрения технологического развития, очевидна взаимозависимость благополучия группирующихся предприятий. Когда в условиях динамичного прогресса науки и техники все участники финансово-промышленной группы накапливают управленческое искусство, специфические технологические ресурсы и техническую компетентность, долговременная жизнеспособность каждой компании финансово-промышленной группы оказывается весьма важной для эффективности группы в целом.

Инновационные достоинства корпораций, особенно финансово-промышленных групп, заслуживают особого внимания, тем более что недостаточная интенсивность инновационных процессов является ключевым изъяном экономики нашей страны. К сдерживающим эти процессы обстоятельствам относятся: сложности взаимодействия со смежными производствами; неопределенность спроса и результатов в целом; проблемы с финансированием, во многом связанные с вышеупомянутыми факторами. Влияние этих обстоятельств усилива-

ется, когда новое производство характеризуется возрастающей эффективностью масштабов.

Инновационные достоинства финансово-промышленных групп:

Во-первых, действующие в рамках ФПГ фирмы-инноваторы получают разностороннюю поддержку других участников группы, что помогает им преодолеть некоторые начальные трудности выхода на рынок. Многие принципиально новые продукты и технологии суть результат длинных серий корректировок по итогам разных высокозатратных стадий инновационного процесса, в который вовлекаются различные участники ФПГ (потребители оборудования, например, нередко высказывают пожелания, которые подталкивают к нововведениям его производителей). Взаимодействие между ними обеспечивает согласованное приспособление к новой информации, благодаря чему улучшается качество новых продуктов и технологий, а также снижается инновационный риск.

Во-вторых, ФПГ действуют в фактически закрытых широких сегментах индустриальных рынков как продуктовых, так и технологических (прежде всего это технологии двойного назначения, включая ракетные, ядерные и др.), имея монопольный доступ к информационным ресурсам, высокотехнологичным производствам.

В-третьих, корпорации способны обеспечить относительно массовый и устойчивый спрос на новую продукцию в критический период ее освоения, когда снижение издержек до приемлемого уровня зависит прежде всего от объемов производства и реализации этой продукции.

В-четвертых, в рамках ФПГ облегчается финансирование инноваций, и в этом состоит одно из важнейших их преимуществ перед сетевой индустриальной организацией. Вхождение в ФПГ финансово-кредитных организаций — мощный фактор достижения стратегических выгод, связанных с повышением мобильности развития и возможностью реализации технологического потенциала группы. ФПГ, банки которых участвуют в прибылях входящих в группу фирм-инно-

ваторов и фирм-потребителей новой продукции, имеют серьезные конкурентные преимущества в инновационной сфере.

Все характеристики системы организационно-экономического механизма управления развитием инвестиционно-финансовой инфраструктуры — многоуровневость, многопотоковость, масштабность, синергизм (повышение эффективности деятельности в результате интеграции отдельных компонентов), разделение функций отсрочки потребления дохода и перераспределения рисков — полностью соответствуют корпоративным объединениям, организационная структура которых представляет собой открытую совокупность входящих в нее элементов. Эта открытость, с одной стороны, вносит определенное стохастическое воздействие, с другой — позволяет оптимизировать систему с учетом условий внутренней и внешней среды, что позволяет эффективно использовать внешние воздействия в интересах корпорации, а потенциал механизма корпорации — для влияния и развития инвестиционных процессов во внешней среде.

На основе этой модели управления строятся конгломеративные организационные схемы, использующие эффект экономии на масштабе за счет унификации общекорпоративных функций и повышения сквозного взаимодействия в рамках корпоративных бизнес-процессов. Этот механизм в последнее время все чаще применяется крупнейшими зарубежными корпорациями.

4.2. Инвестирование наукоемких производств на различных уровнях хозяйствования

Инвестиционная политика государства в отношении наукоемких производств

Государственная инвестиционная политика в инновационной сфере складывается из двух составляющих: прямого стимулирования наукоемких производств и вовлечения резуль-

татов научно-технической деятельности, созданных за счет бюджетных средств, в экономический оборот и косвенного стимулирования, включая налоговые льготы, условно-возвратные кредиты и прочие рычаги.

Инвестиционная политика государства по отношению к наукоемким отраслям традиционно осуществляется в рамках национальной стратегии. Ее специфика зависит как от содержания и целей преобладающего направления в этой политике, так и от соотношения между тенденциями — протекционизм и либерализация.

Содержание и цена приоритетности инвестирования в наукоемкой отрасли России — это вопрос жизнеспособности не только предприятий и целых отраслей, но и страны в целом. Дальнейшее замещение национального наукоемкого производства импортом товаров, технологий, информации, по существу, грозит возможностью окончательно отодвинуть Россию в группу малоразвитых сырьевых государств.

Можно выделить три группы инструментов косвенного воздействия на регулирование инвестиционной деятельности:

- уменьшение налогооблагаемой базы;
- льготы по ставкам налогов, таможенных платежей, штрафов и т. д.;
- освобождение от платежей в бюджет отдельных видов деятельности в наукоемкой сфере.

Однако общая законодательная среда в научно-технологической сфере России пока имеет большие пробелы, что препятствует введению мер косвенного регулирования. До тех пор пока в законодательстве нет ясного определения термина “инновации”, сложно вводить налоговые льготы на этот вид деятельности.

Зарубежный опыт свидетельствует о том, что к использованию инструментов косвенного регулирования в научно-технической сфере следует подходить очень осторожно и вводить налоговые льготы постепенно. В устойчивых экономиках налоговые инициативы используются достаточно широко, поскольку налоговое стимулирование имеет ряд преимуществ по срав-

нению с прямым бюджетным финансированием. Оно сохраняет автономность частного сектора и его экономическую ответственность за выбор направлений исследований и их реализацию, требует меньше бюрократической работы на всех уровнях государственной власти, не привязано к ежегодному бюджетному процессу с необходимостью утверждения ассигнований и согласования интересов различных ведомств. Наконец, косвенное регулирование имеет политические преимущества с точки зрения меньшего общественного сопротивления налоговым льготам общего характера по сравнению с субсидиями избранным компаниям. Поэтому в большинстве стран происходит сохранение и продление действия налоговых льгот, которые обычно вводились на временной основе.

В последние 20 лет в разных странах был проделан большой объем научных исследований на макро- и микроуровне, направленных на изучение эффектов от введения налоговых льгот в научно-технической сфере. Специалисты большинства тех стран, где действуют налоговые льготы, сходятся на положительной оценке их результатов. Вместе с тем пока не доказано, что налоговые льготы — это всегда эффективный механизм привлечения частных инвестиций в сферу НИОКР.

Следует также отметить, что косвенное стимулирование инновационной деятельности можно проводить не только за счет налогового регулирования. Признанным во всем мире средством является введение системы стандартов, в том числе и экологических, которые вынуждают бизнес осуществлять инновации.

Практическая реализация механизмов косвенного регулирования научно-технической деятельности нуждается в формировании государственной стратегии инвестиционной политики в наукоемком производстве. Эта политика должна:

- соответствовать комплексу целей экономического и социального развития как страны в целом, так и регионов, корпораций, отдельного предприятия и населения;

- предусматривать опережающее развитие наукоемких отраслей в каждой конкретной сфере производства;

— согласовываться с экономическими и социальными потребностями отдельных хозяйственных субъектов всех уровней;

— опираться на инвестиционный потенциал всех субъектов (страны в целом, регионов, предприятий, населения), учитывая наличие квалифицированных кадров, соответствующих ресурсов, сложившуюся инвестиционную инфраструктуру и др.;

— осуществляться дифференцированно с учетом достижения реального экономического эффекта и значения каждого конкретного наукоемкого производства;

— обеспечивать необходимые пропорции материальных и нематериальных составляющих наукоемкого производства — технологию, организацию управления, маркетинг.

В соответствии с вышеизложенным осуществление инвестиционной политики в наукоемком производстве предполагает активизацию комплекса мер, способствующих проведению стратегии импортозамещения и стимулирования экспорта в отраслях наукоемкого производства. Это связано с тем, что в экономике России инвестиционная политика должна сочетать принципы как максимально возможного заимствования существующих зарубежных технологий, так и задействования конкурентоспособных отечественных технологий, которые уже дают результат в отраслях оборонно-промышленного комплекса. Поскольку опыт России в сфере инновационной политики и косвенного стимулирования инвестиционной деятельности незначителен, здесь гораздо шире используются методы прямого бюджетного финансирования как на федеральном, так и региональном уровне.

К числу мер прямого бюджетного финансирования можно отнести:

— сметное финансирование научных организаций, являющихся бюджетными учреждениями;

— государственный заказ на производство и поставку научной продукции;

— гранты на научные исследования и публикации результатов проведенных исследований;

— бюджетное субсидирование организаций, осуществляющих работы, которые формируют инновационную среду¹.

Для того чтобы обеспечить возможности развития наукоемких отраслей, в первую очередь информационно-коммуникационных технологий, бюджетные средства, предназначенные для финансирования научных исследований и опытно-конструкторских разработок, в настоящее время концентрируются в рамках четырех комплексных федеральных целевых программ. Это: “Федеральная космическая программа России”, “Развитие гражданской авиационной техники России”, “Национальная технологическая база” и “Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники” (при этом очень скромное финансирование НИОКР предусмотрено по биомедицинским программам, которым отдается приоритет во всем мире).

Финансирование этих программ осуществляется на основе программно-целевого принципа. Основной формой государственной поддержки является финансирование на безвозвратной основе за счет средств федерального бюджета. Пропорции и механизм распределения “научного бюджета” определяются федеральным ведомством, отвечающим за развитие промышленности, а выбор предмета ассигнований производится по максимальному экономическому эффекту от реализации в народном хозяйстве.

Это позитивный подход к развитию инновационной экономики, но лишь один из первых шагов по решению задачи финансирования реальных потребностей сферы наукоемкого производства. В рамках этих программ необходимы тендеры на участие финансовых и других институтов, использующих программы как залог покрытия части инвестиционных рисков. А основная задача государства в современных условиях — корректировка сложившегося под влиянием различных институтов механизма распределения финансовых и материаль-

¹ См.: Инновационный путь развития для новой России. М. Наука, 2005. С. 147, 148.

ных ресурсов в промышленности и их концентрация в секторах наукоемкой сферы, приоритетных и перспективных с точки зрения достижения наиболее значимых социально-экономических целей страны.

Региональные аспекты инвестиционной политики

Анализ существующей российской практики реализации региональной инвестиционной политики позволяет отметить ряд симптоматичных явлений, которые могут перерасти в существенное препятствие на пути инвестиций, особенно в сферу наукоемкого производства:

- региональное распределение иностранных инвестиций в России характеризуется очень высокой концентрацией — на десяток регионов приходится до 80% инвестиций;

- крайне высокая разница денежных доходов в разных регионах (центральных, сырьевых и периферийных автономиях) влечет снижение потребительского спроса, а с ним и падение рейтинга всей группы показателей по индексу состояния экономики. Это препятствует эффективному использованию трудовых ресурсов, создает угрозу социальной стабильности, серьезно ухудшает инвестиционный климат и, как следствие, препятствует созданию региональной инвестиционной инфраструктуры, в том числе в наукоемких отраслях;

- доля наукоемкой продукции в общем объеме промышленного производства не превышает 15% и имеет небольшую дифференциацию по основной массе регионов (за исключением Москвы, С.-Петербурга и соответствующих областей);

- наличие среди общего числа регионов с диверсифицированной специализацией ряда регионов с моноотраслевой специализацией (в сырьевом комплексе), что ведет к возникновению в данной сфере сильной зависимости цен от конъюнктуры мирового рынка, сложности расчетов на внутреннем рынке и требует механизма перераспределения капитала в другие отрасли;

- бюджетная политика в ряде регионов носит рисковый характер, что может быть чревато построением заведомо необеспеченной пирамиды регионального долга.

Только разумный баланс различных управляющих воздействий на развитие инвестиционной инфраструктуры, базирующихся на запланированной стратегии развития страны и регионов в совокупности и использующих адекватные инструменты управления инвестициями, позволит реально регулировать процессы инновационного развития регионов.

Для создания условий проведения структурных преобразований на инвестиционном рынке регионов и повышения их инвестиционного потенциала, в первую очередь с точки зрения развития наукоемкого производства, необходимо:

- предпринять меры по обеспечению переработки большей доли продукции топливно-энергетического комплекса на территориях сырьевых регионов и формированию механизма управления развитием инвестиционной деятельности, интегрированного по вертикали (одноотраслевой концентрации) и по продуктовой ориентации — сырьевой сектор > глубокая переработка > наукоемкий продукт;

- максимально диверсифицировать экономику регионов моноспециализации, в первую очередь за счет развития инновационной сферы, при этом обращая особое внимание на перепрофилирование предприятий бывшего оборонного комплекса и формирование организационно-экономического механизма управления развитием инновационной инфраструктуры;

- осуществить концентрацию финансовых ресурсов малопривлекательных регионов из разных источников с обеспечением необходимых условий для их инвестирования в наукоемкие отрасли;

- использовать более жесткую нормативно-правовую защиту “бюджетов развития”;

- сформировать комплекс субъектов специализированной инфраструктуры, способной повысить инвестиционную активность в регионах с соответствующим экономическим механизмом управления. Этот механизм должен располагать необходимым инструментарием, способным сконцентрировать денежные ресурсы населения и предприятий регионов, и обла-

дать гибкостью в соответствии с развитием сферы наукоемкого производства.

Для определения приоритетных направлений регионального инвестирования используют разные показатели, являющиеся основой построения рейтингов регионов. Опыт свидетельствует, что инвесторы в принципе идут на достаточно высокие риски при инвестировании привлекательных региональных проектов. Перспективы того или иного региона в привлечении инвестиций можно оценить с помощью системы приоритетов, которая традиционно используется зарубежными инвесторами (табл. 4.2).

Таблица 4.2

Приоритеты основных направлений социально-экономического развития в системе рейтингов инвестиционного климата регионов (1 — наивысший приоритет, 5 — низший)¹

	Индекс челове- ческого развития	Матери- альная база раз- вития	Соци- ально- полити- ческое развитие	Финан- сово- экономическое состоя- ние	Инвести- ционная инфра- структу- ра
Лидеры по отечественным инвестициям	4	1	3	5	3
Лидеры по иностранным инвестициям	4	2	3	1	5

Из таблицы видно, что лидеры в сфере отечественных региональных инвестиций в меньшей степени интересуются финансовым состоянием, а больше — материальной базой развития, сохраняя при этом интерес к социально-политической стабильности региона. Можно предположить, что инвестици-

¹ Экономический анализ//Эксперт. 2000. № 41. С. 68.

онная привлекательность регионов будет иметь большую устойчивость, если существенно улучшится социально-политическая обстановка в регионе. Анализ показывает, что и иностранный и отечественный инвестор придают этому фактору большое значение. Кроме того, с точки зрения российских инвесторов, инвестиционная инфраструктура занимает довольно высокое место в инвестиционной привлекательности региона. Для иностранных инвесторов этот критерий менее значим, их интерес заметно акцентируется на финансово-экономическом состоянии материальной базы развития региона.

Кроме того, надо иметь в виду, что приоритеты самих инвесторов не могут считаться абсолютно надежными. Может так случиться, что выбор предприятий на основе каких-либо приоритетов окажется потенциально опасным для экономики страны или отдельного ее региона, например, с точки зрения экологии.

Из таблицы очевиден особый интерес отечественных и иностранных инвесторов к показателям материальной базы развития (1 и 2 места соответственно). Учитывая, что для отечественных инвесторов финансово-экономическое состояние оказалось наименее, а для иностранных наиболее значимым показателем (здесь интересы отечественных и иностранных инвесторов разошлись диаметрально), региональный инвестиционный процесс может столкнуться с серьезными трудностями. Это означает, что если не будет задействована государственная стратегия инвестиционной политики, то еще долго не исключены сценарии, при которых отечественный инвестор вкладывает деньги лишь для эксплуатации имеющихся мощностей, а иностранный инвестор основную свою задачу видит в усилении своего влияния на состояние экономики и финансов. Очевидно, что такой сценарий не отвечает интересам развития наукоемкой сферы.

Выходом из этого положения может быть повышение роли государственного регулирования комплексного развития территорий, а в рамках этого — наукоемких производств всеми доступными средствами: с помощью законодательно-норма-

тивной базы, финансово-кредитных рычагов, целевых комплексных программ.

Сложность и специфика задачи совершенствования управления процессом инвестирования наукоемких производств, повышения их инвестиционной привлекательности заставляет искать новые, в том числе нетрадиционные, способы и источники регионального инвестирования. Так, вложение инвестиций под природные ресурсы, имидж корпорации, крупный проект является одной из активно используемых схем финансирования в зарубежных странах. Эта практика имеет хорошие перспективы и в России. Речь идет о привлечении инвестиций:

- под гарантии государства, региона при наличии залога, как правило, земельных ресурсов; практически это новая разновидность дефицитного финансирования инвестиционного процесса;

- имидж и капитал корпорации или ее структуру, учитывая стратегические перспективы развития; данную форму привлечения инвестиций можно определить как корпоративное финансирование;

- проект — проектное финансирование.

На практике, как правило, используются методы финансирования, сочетающие в той или иной степени все основные механизмы привлечения ресурсов, что позволяет говорить о реализации схемы государственно-корпоративно-проектного финансирования. Данная схема особенно целесообразна при использовании природно-ресурсного потенциала экономики страны и ее регионов в качестве гарантии кредитного финансирования.

Механизм привлечения инвестиций на основе использования природно-ресурсного потенциала состоит в том, что государство реализует процесс предоставления кредитов, займов и капиталовложений под соответствующие гарантии корпорации, обеспеченные недрами, основными фондами и другими материальными ценностями. В рамках внутреннего законодательства корпорации для реализации инвестиционных

проектов должна быть осуществлена эмиссия гарантийных (заемных) обязательств, под которые по уже имеющимся предварительным проработкам кредитные институты готовы предоставить кредиты на согласованных условиях.

Роль корпоративных структур в развитии наукоемких инвестиций

Значительную роль в управлении инвестиционном процессом в наукоемких отраслях России может сыграть использование потенциала корпоративных структур. Хотя практика создания интегрированных структур в нашей стране незначительна, но, учитывая, что в таких структурах существует объективная возможность сочетать те функции, которые порознь выполняют инвестиционные компании, она достойна внимания. Интегрированные структуры позволяют объединить преимущества, которыми обладают разные агенты инвестиционного и финансового рынка, на основе организационно-экономического механизма управления развитием инвестиционной деятельности в целях инвестирования наукоемкой сферы производства.

Развитие корпоративных форм как способа дальнейшего совершенствования инвестиционного процесса, в том числе и в наукоемких отраслях, обусловлено самостоятельностью корпораций как юридических лиц, ограниченной ответственностью индивидуальных инвесторов, возможностью передачи другим лицам акций, а также централизацией процесса управления.

Финансовая активность корпорации определяется прежде всего объемами средств, которые она может привлечь. В этой связи выделяются такие понятия, как: инвестиционные ресурсы корпорации — это средства, которые имеются в распоряжении корпорации, т. е. располагаемые ресурсы всех участников корпорации; инвестиционный потенциал корпорации — ресурсы, которые она может мобилизовать на финансовом рынке; инвестиционные потребности — объем средств, необходимый всем участникам корпорации для осуществления комплексной инвестиционной программы; инвестиционная программа — разработанная в рамках финансовой стратегии корпора-

ции программа, включающая направления, сроки и объемы инвестиций по всем участникам; потребность корпорации в инвестиционных ресурсах — разность между инвестиционными потребностями и инвестиционными ресурсами корпорации.

В ситуации, когда структура корпорации носит диверсифицированный характер, появляется возможность маневра инвестиционными ресурсами, и балансовая модель финансирования деятельности корпорации несколько усложняется. В частности, происходит частичное элиминирование показателей инвестиционных потребностей одних бизнес-процессов корпорации и страхового запаса других. В этом случае снижаются консолидированные инвестиционные потребности корпорации, т. е. снижается важность проблемы обеспечения ее консолидированной надежности.

При этом необходимо отметить, что совокупный доход корпорации не изменяется. Это позволяет улучшать значения показателей общей ликвидности и платежеспособности за счет более эффективного использования собственных финансовых ресурсов корпорации.

Таким образом, для управляющей компании и топ-менеджеров корпорации появляется возможность оценить совокупный дефицит финансовых ресурсов и выделить возможные направления минимизации дефицита. В частности, на базе данной модели может строиться бюджет корпорации с выделением финансовых ресурсов на функционирование основных потоков деятельности корпорации. В рамках корпорации может быть сформирован бюджет развития для финансирования проектов, находящихся в бизнес-инкубаторе, например венчурных и инновационных проектов.

Базируясь на вышеизложенных аргументах, для эффективного управления развитием инвестиционных процессов, активизации инвестирования в сферу наукоемкого производства в деятельность корпоративных структур целесообразно внести ряд дополнений:

— реализовать государственные инструменты мобилизации внутренних и внешних источников финансирования (пра-

во самостоятельного определения сроков амортизации оборудования и накопления амортизационных начислений);

- предоставить государственные гарантии для привлечения инвестиций;

- снизить нормы обязательного резервирования и других нормативов банкам — участникам корпораций;

- предоставить возможность ведения консолидированного учета для свободного маневрирования собственными капиталами и снижения себестоимости конечного продукта;

- всемерно поощрять инициативу промышленных предприятий отраслей и регионов в части создания корпоративных структур, способствующих сохранению и восстановлению научных, производственных и кооперативных связей между оборонными предприятиями;

- содействовать сохранению на базе ведущих НИИ и КБ предприятий по производству важнейших видов продукции (в форме научно-технических и научно-производственных центров);

- содействовать созданию корпоративных объединений на базе высокотехнологичных производств с участием предприятий машиностроения, металлургии и химической отраслей;

- создать условия для привлечения иностранного капитала.

Таким образом, корпоративная форма организации хозяйствующих субъектов содержит внутри себя механизмы как генерирующие, так и обеспечивающие инвестиционные процессы. Проблема для современной России заключается в приведении их в действие. Поэтому важнейшей задачей государства является создание условий для всемерной реализации возможностей инвестирования наукоемких производств, имманентно присущих корпоративным структурам, особенно финансово-промышленным группам.

Управление инвестиционным процессом на уровне предприятия

Формирование благоприятствующих и регламентирующих условий инвестирования на уровне предприятия — важней-

шее условие успешности развития наукоемкого сектора экономики страны. Предприятия — это база для формирования любого механизма. Все аналитические и проектные действия в конечном счете выстраиваются в рамках экономики предприятия.

Источники финансирования реальных инвестиций тесно связаны с финансово-кредитным механизмом функционирования предприятия в целом. Мировой опыт работы предприятий показывает необходимость управления инвестициями в тесной взаимосвязи с текущим финансированием всего производственного процесса. Поэтому в целях повышения эффективности проведения инвестиционной политики целесообразно определить наиболее эффективные ее направления. При этом требуется предварительное исследование инвестиционной политики за прошлые периоды с выявлением наиболее слабых мест, что позволит более детально определить ее ошибки и перекосы, оценить эффективность. Очень важно определить наиболее уязвимые места производственной деятельности предприятий, выявить области максимальных потерь в условиях действующих технологий и сделать прогноз финансовых результатов при введении новых технологий. Далее, необходимо оценить удельные затраты и найти причины их роста в секторах производственной деятельности.

Следующим шагом является определение целей, задач и этапов основных стратегий инвестиционной политики, чтобы сохранить те или иные виды деятельности, сократить эксплуатационные расходы, выполнить задачи, поставленные органами государственного управления: госзаказ на производство инновационной продукции, социальные приоритеты, проблемы, связанные с повышением устойчивости предприятия.

Немаловажное значение имеет разработка гибкого механизма оценки эффективности инвестиций по различным видам деятельности предприятий и отрасли в целом в зависимости от поставленных целей инвестиционной политики в рассматриваемый период времени. В качестве главного критерия должен браться принцип приоритетности инвестиций в на-

коемкое производство для получения общего эффекта. Управление инвестиционной деятельностью также требует оптимизации структуры инвестиционного портфеля.

Важным элементом инвестиционного процесса на уровне предприятия является инвестирование в производственную базу, прежде всего в новые технологии. На подавляющем большинстве российских промышленных предприятий ситуация в этом отношении более чем неудовлетворительна. В настоящее время проблема обеспечения самовоспроизводства основного капитала только за счет собственных средств предприятий является для большинства из них нерешаемой, а инвестиции со стороны обеспечивают лишь поддержание работоспособности на минимальном уровне.

Если рассматривать основные производственные фонды по отраслевому признаку, то заметно, что в наибольшей мере изношены основные фонды в тех отраслях, которые представляли основу советской экономики, — химической и нефтехимической промышленности, машиностроении и металлообработке. Не являются исключением и наукоемкие предприятия ВПК. Возрастная структура производственного оборудования в промышленности продолжает ухудшаться, постоянно падает доля относительно новой техники, составив в 2003 году от 5 до 15% в зависимости от отрасли.

Накопленный за полтора десятилетия дефицит инвестиционных вложений в экономику привел к тому, что процесс замены устаревших основных фондов оказался очень ограниченным по объему и никак не соответствующим реальным потребностям наукоемких предприятий. Согласно официальным статистическим данным, важнейшим источником средств для долгосрочных капиталовложений на полное восстановление производственного аппарата являются амортизационные отчисления, которые составляют 80% ввода в действие новых основных фондов. Вместе с тем соотношение объемов начисленной за год амортизации и наличия основных фондов промышленности в целом свидетельствует о возможности замены за счет этого источника лишь 2–4% оборудова-

ния¹. В несколько лучшем положении находятся только предприятия ОПК, имеющие портфель экспортных заказов.

Даже при всей прогрессивности новой системы регулирования амортизации на предприятии, когда возросли права предприятий по ее формированию и использованию, отменены предельные ограничения на понижающие коэффициенты к нормам амортизационных отчислений, экономические стимулы к обновлению основных фондов на основе амортизационных отчислений остаются слабыми.

Это объясняется тем, что амортизация начисляется независимо от результатов хозяйственной деятельности, продукция при этом может вовсе не производиться или не оплачиваться либо за нее рассчитываются бартером. В результате формальные отчисления у предприятий фактически отсутствуют, их нельзя применить. Разница между начисленной и использованной амортизацией учитывается в остатках на конец года, переходит на начало следующего. Тем самым создается ложное впечатление о наличии у предприятий значительных неизрасходованных средств, что не соответствует действительности.

Не лучше обстоят дела и с другим источником инвестиций внутри предприятия — прибылью.

Основа современного механизма управления экономикой предприятия — это его децентрализация, передача значительной части полномочий по принятию решений на уровень предприятий, а соответственно — решений по распределению прибыли и включению в инвестиционные процессы. Но поскольку расширение самостоятельности предприятий по использованию остающейся в их распоряжении прибыли бессмысленно в отсутствие этой прибыли, была увеличена доля остающейся у предприятия прибыли, а система отчислений была заменена системой государственных налогов на прибыль предприятий.

¹ Фридлянов В. Н. Потенциал и проблемы инновационного развития промышленных предприятий // Инновации. 2001. № 7(44).

Финансовое состояние предприятий основных отраслей экономики неблагоприятное. Показатели, характеризующие прибыльность и ликвидность предприятий, находятся на очень низком уровне¹.

Одна из причин сложного финансового положения предприятий и организаций основных отраслей экономики выражается в дебиторской задолженности по наукоемким предприятиям, неудовлетворительном состоянии платежей и расчетов.

По-прежнему величина кредиторской задолженности заметно превышает величину дебиторской. Например, среднегодовые суммы кредиторской задолженности Северо-Западного федерального округа составляли в 2001–2002 гг. около 20–25% объема продаж. Эта тенденция также свидетельствует о том, что на структуру задолженности предприятий влияют не только оплата покупателями и заказчиками произведенной продукции и услуг, но и сложное положение в области организации производства и финансирования в отраслях, к которым они принадлежат.

Предприятия и организации вынуждены использовать кредиторскую задолженность как постоянный источник ресурсов для производственной деятельности. Механизм увеличения задолженности, как свидетельствует практика, — традиционный прием привлечения ресурсов в современных российских условиях.

Отмеченные выше негативные тенденции свидетельствуют о том, что произошло декредитование реального сектора экономики, разрушение системы финансирования оборотного капитала, что парализовало внутренние инвестиционные механизмы наукоемких предприятий.

Нехватка денег и большие объемы неплатежей вызывают эрозию оборотного капитала предприятий, падение их лик-

¹ Рентабельность большинства наукоемких производств (без предприятий ВПК, работающих на экспорт) за период 1998–2003 гг., по расчетам отечественных экономистов, составила 7–10%, что явно недостаточно для расширенного воспроизводства. (См.: Хрусталеv В. Н. Экономика наукоемких производств. Тольятти, 2003.)

видности и сокращение производства. Более половины оборотных средств предприятий переместилось в расчеты (долги), а обеспеченность основного капитала оборотными активами снизилась до ничтожно малой величины.

Данный процесс является отражением искаженной роли финансово-кредитной политики в дореформенной и современной экономике России. В экономике с высокой долей высокомонополизированной государственной собственности и в условиях полной либерализации цен возможность получения дополнительного кредита не оказывает должного влияния на прирост инвестиционного капитала. В первые годы реформ огромные государственные кредиты и субсидии способствовали консервации устаревшей структуры производства, объективно не способствуя развитию наукоемкого производства. Кредиты расходовались на пополнение оборотных средств и предопределили повышение цен предприятиями-монополистами.

В целом последовательное понижение доли собственных средств наукоемких предприятий в общем объеме инвестиций не способствует их развитию. Во многих регионах, включая высокоразвитые и наиболее продвинутые к рынку, масштабы самофинансирования на большинстве предприятий остаются более чем скромными. А учитывая состояние их производственной базы, этот факт не может не вызывать озабоченности.

Действовавший длительное время порядок жесткой регламентации долгосрочного кредитования в сфере наукоемкого производства на фоне широких возможностей восполнения нехватки собственных инвестиционных ресурсов, в том числе с помощью административных методов (например, внутриотраслевого перераспределения доходов предприятий), выработал у предприятий этой сферы устойчивый стереотип неприятия кредита на долгосрочные цели, своеобразный психологический настрой, блокирующий масштабное привлечение заемных средств. Внедрение рыночных отношений несколько не изменило ситуацию в лучшую сторону, а допущенные ошиб-

ки в ходе реализации реформ лишь усугубили имеющиеся недостатки.

Опыт развитых стран свидетельствует, что функционирование и развитие полноценного инвестиционного процесса в наукоемких сферах невозможно без создания условий оптимального использования внутренних инвестиционных источников предприятия. Поэтому предстоит продолжить совершенствование нормативной базы, конкретных организационно-экономических механизмов для этого.

Рассмотрение процессов инвестирования наукоемкой сферы на различных уровнях хозяйствования позволяет сделать ряд выводов.

Учитывая сложившееся состояние экономики России, стратегия инвестиционной политики должна четко определить приоритеты и выделить те отрасли, которые способны обеспечить максимальный результат. Это должны быть именно наукоемкие отрасли и производства, которые располагают конкурентоспособными (по мировым меркам) технологиями.

Для создания условий проведения структурных преобразований на инвестиционном рынке и повышения инвестиционного потенциала страны, в первую очередь направленного в сферу наукоемкого производства, необходимо предпринять меры по формированию соответствующего организационно-экономического механизма управления процессом инвестирования. Для этого требуется прежде всего сформировать комплекс субъектов, составляющих специализированную инвестиционную инфраструктуру, способную повысить инвестиционную активность на всех уровнях хозяйствования. Речь идет о сочетании федеральных и региональных усилий в области инвестирования инновационных процессов.

Функционирование и развитие единой системы управления процессами инвестирования невозможно без создания условий оптимального использования внутренних инвестиционных источников предприятия и внедрения в хозяйственную сферу организационно-экономических механизмов управления развитием инвестиционной инфраструктуры. Эти меха-

низмы должны стать связующим звеном между предприятиями и инвестиционным рынком в аккумуляции различных источников инвестиций.

4.3. Современные формы финансового обеспечения инновационной сферы с участием государства

С развитием рыночных реформ в России стали формироваться специальные финансовые институты при участии государства с целью стимулировать процессы инновационной деятельности и ее коммерциализации. К ним в первую очередь относятся Российский фонд технологического развития (РФТР) (создан в 1992 г.), Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Фонд содействия) (создан в 1994 г.), Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) (создан в 1998 г.), Венчурный инновационный фонд (ВИФ) (создан в 2000 г.).

Формой государственной финансовой поддержки инновационной деятельности служит в этом случае опосредованное бюджетное финансирование научных исследований и разработок. Такая форма финансирования производится через специально создаваемые государственные научные фонды, а также через независимые фонды и институты, средства которых формируются за счет частных пожертвований и отчислений юридических и физических лиц, освобождаемых от налогообложения. Здесь инновационная деятельность осуществляется за счет финансовых ресурсов экономических структур, не осуществляющих непосредственно научную деятельность.

Важным элементом финансирования инновационной деятельности с участием государства являются частно-государственные партнерства (ЧГП). Под термином “частно-государственное партнерство” понимается использование государством механизмов, стимулирующих участие частного бизнеса в инновационной деятельности. ЧГП позволяют объединять ресурсы, разделять прибыли и риски, способствуют формирова-

нию конкурентной среды и одновременно более эффективно-му использованию бюджетных средств. Как форму частно-государственного партнерства можно рассматривать Венчурный инновационный фонд.

Практика применения частно-государственных партнерств в ряде западноевропейских стран показывает, что данный механизм используется там, где государство и бизнес имеют взаимодополняющие интересы, но при этом не в состоянии действовать полностью самостоятельно и независимо друг от друга. В научно-технологической и инновационной сферах чаще всего встречаются такие формы ЧГП:

- как софинансирование научно-исследовательских проектов на доконкурентной стадии (и тогда стимулом для участия промышленности является передача прав на результаты исследований и разработок для их дальнейшей коммерциализации);

- софинансирование ранних стадий коммерциализации (посевное, венчурное финансирование);

- создание совместных исследовательских центров в областях, которые традиционно находятся в зоне ответственности государства (здравоохранение, охрана окружающей среды, оборона).

Управление ЧГП достаточно сложное, поэтому изначально важно определить зоны ответственности государства и частного бизнеса и предусмотреть механизмы их пересмотра, не подвергающие существенному риску ни одну из сторон.

В России в 2004 году были разработаны основные положения о развитии частно-государственных партнерств в научно-инновационной сфере. При этом приоритет был отдан уже реализуемым мегапроектам, развитию инфраструктуры национальной инновационной системы, а также урегулированию прав на результаты научно-технической деятельности. Намечена законодательная инициатива о разработке законодательных актов по совершенствованию нормативно-правовой базы по вопросам охраны, защиты и использования результатов интеллектуальной деятельности, созданных за счет

средств федерального бюджета, базируясь на принципе закрепления прав на эти результаты за организациями-исполнителями с одновременным формированием условий для коммерциализации.

Промедление в принятии законодательства по вопросам прав на интеллектуальную собственность фактически препятствует возможности ее эффективного использования. По данным Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам, в экономическом обороте России находится 0,4% результатов научно-технической деятельности, тогда как в развитых странах этот показатель равен 70%.

Один из вариантов ЧГП, реализуемых на практике, — мегапроекты или крупные инновационные проекты, выполняемые коллективами, объединяющими представителей науки и промышленности. Проекты отбирались в значительной мере на основе совпадения интересов науки и бизнеса, а также при очевидности для представителей бывшего Минпромнауки высокой экономической отдачи данного проекта. В основе мегапроектов лежит идея о разделении между государством и бизнесом рисков по развитию новых технологий. Всего на сегодняшний день финансируется 12 мегапроектов.

Мегапроекты — в том виде, как они фактически реализуются, — вызывают настороженное отношение экспертов. При их выборе, во-первых, не удалось избежать лоббирования и, во-вторых, открытым остался вопрос: в какой мере эти проекты действительно инновационные, не финансируется ли простая модернизация производства, какова общественная значимость проекта? Другими словами, не происходит ли финансирование из бюджетных средств тех проектов, которые должны поддерживаться только бизнесом?

Зарубежный опыт свидетельствует, что при выделении государством средств на прикладные НИОКР в рамках ЧГП всегда принимается во внимание предметная область. Отбираемые для финансирования проекты должны соответствовать национальным приоритетам или иметь высокий потенциал

общественной отдачи. При этом прибыль от разработки таких областей для частного сектора должна быть на период оценки неочевидной.

Российский фонд технологического развития в основном поддерживает проекты на стадии исследований и разработок, и главными получателями его средств являются научно-исследовательские организации и малые предприятия. Фонд содействия концентрирует свою деятельность на поддержке малых предприятий, находящихся преимущественно на стадии коммерческого выпуска продукции, а с 2003 г. — и на финансировании только возникших инновационных компаний (start-ups). Венчурный инновационный фонд — некоммерческая организация с государственным участием, которая на основе долевого финансирования формирует отраслевые и региональные венчурные фонды. При этом доля фонда в уставном капитале вновь образуемых фондов не может превышать 10%, а объем средств, находящихся под управлением региональных или отраслевых венчурных фондов, должен составлять в рублевом эквиваленте не менее 3 миллионов долларов США. Кроме того, задачей этого фонда является осуществление приоритетной поддержки российских инновационных предприятий, создающих продукты и технологии, относящиеся к перечню критических технологий федерального уровня, путем участия в финансировании этих проектов на их начальной стадии.

Бюджеты всех названных фондов достаточно скромные, в частности бюджет Фонда содействия составляет 1,5% от общих расходов государственного бюджета на гражданскую науку и возможно его увеличение до 2%. Размер бюджета РФТР колеблется в пределах 1,5–4% государственных расходов на гражданскую науку, поскольку его наполнение происходит за счет отчислений из внебюджетных фондов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Основными источниками формирования имущества ВИФ являлись: целевой взнос Министерства науки и технологий Российской Федерации из средств Российского фонда технологического разви-

тия, целевой взнос Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере за счет средств, полученных на возвратной основе, а также добровольные имущественные взносы отечественных инвесторов (фондов, банков и т. п.). Планировалось, что первоначальный бюджет ВИФ составит 200 млн руб., в настоящее время он равен 300 млн руб., что для венчурного инвестирования является символической суммой, показывающей скорее намерения государства, чем дающей реальную финансовую поддержку.

РФТР и Фонд содействия могут выделять средства и на поддержку производственно-технологической инфраструктуры инновационной деятельности, но только из внебюджетных средств, доля которых составляет всего 8% общего бюджета Фонда содействия. Средства федерального бюджета, которые получает Фонд содействия, могут направляться только на финансирование НИОКР.

Модель Фонда содействия основывается на использовании двух механизмов — американской Программы SBIR (инновационные исследования малого бизнеса) и французского агентства ANVAR (государственное агентство по развитию малых и средних инновационных предприятий). У SBIR была позаимствована идея фиксированных государственных отчислений на поддержку малого инновационного бизнеса, а у ANVAR — организация сети региональных представительств. При этом обе системы функционируют на основе таких базовых подходов, как поддержка на основе открытого конкурса, по результатам реер-review, принятие решений о финансировании проектов независимым жюри (ученым советом). Эти подходы легли в основу работы как Фонда содействия, так и РФТР.

Деятельность Фонда содействия базируется на следующих принципах:

— фонд осуществляет поддержку на основе открытого конкурса только юридических лиц в форме малых инновационных компаний, которые обладают правами на интеллектуальную собственность, содержащуюся в предлагаемом проекте;

— экспертиза заявок осуществляется бесплатно внешними экспертами;

— доля средств фонда в заявляемом проекте НИОКР не должна превышать 50%.

К настоящему времени в 25 регионах России созданы представительства Фонда содействия, которые информируют общественность о деятельности фонда, оказывают содействие малым предприятиям в подготовке заявок, осуществляют контроль за ходом реализации проектов. К сожалению, регионы принимают незначительное участие в инновационной деятельности.

В то же время регионы во всех развитых странах мира играют большую роль в стимулировании инновационной деятельности. Так, например, в ФРГ при таком же, как в России, федеративном устройстве все земли Германии имеют мощные бюджеты науки и инновационной деятельности и сильные связи с наукой на своих территориях.

Объяснить сложившееся положение дел можно тремя группами причин.

Во-первых, сами финансовые институты (посевное финансирование, венчурное финансирование, грантовая поддержка) были абсолютно неизвестны подавляющему большинству не только представителей власти, но и научному сообществу. Знакомство с современными механизмами стимулирования инноваций началось лишь после того, как к середине 1990-х гг. сложилась и начала действовать нынешняя система федеральных программ и фондов.

Вторая группа причин связана с ограниченностью региональных бюджетов и управленческих ресурсов. Региональные власти не имеют достаточного количества ресурсов и квалифицированных кадров управленцев для введения механизмов поощрения коммерциализации и технологического развития.

Третьей причиной недостаточного внимания региональных властей к обсуждаемому вопросу можно считать сложившуюся в СССР структуру научно-технического потенциала

страны. Как известно, практически вся “серьезная” наука, в том числе и технологической направленности, находилась в ведомственном подчинении федеральных министерств и ведомств. В этой связи региональные власти не имели ни опыта, ни необходимых полномочий управлять и эффективно взаимодействовать с “большой” наукой, находящейся на их территории. Здесь особенно показателен пример Москвы, сегодня имеющей очень большой собственный городской бюджет на НИОКР. Как известно, на территории города располагается примерно четверть научного потенциала страны, однако до недавнего времени он никак не ориентировался на московскую тематику. Лишь в последние несколько лет положение стало меняться.

К сожалению, на настоящий момент специализированных финансовых институтов, осуществляющих целевое финансирование инновационных высокотехнологичных проектов и фирм, в регионах нет. В большинстве крупных и средних городов, а также в некоторых малых городах существуют фонды поддержки предпринимательства. Однако суммы, перечисляемые из региональных и муниципальных бюджетов в соответствующие фонды, носят символический характер. Сбалансированные региональные программы инновационного развития либо отсутствуют, либо, если есть, финансируются по остаточному принципу.

Мировая практика показывает, что в случае финансирования наукоемких проектов, обладающих повышенными рисками, инвесторы стремятся к тому, чтобы объекты для инвестиций располагались вблизи финансовых источников. Это позволяет осуществлять эффективный контроль за использованием вкладываемых средств и принимать участие в управлении процессами реализации проектов. В этой связи опыт Фонда содействия по созданию своих представительств в регионах России может стать своего рода катализатором развертывания инициатив на местном уровне с участием средств региональных бюджетов, в том числе и на основе долевого/паритетного финансирования.

Основные средства Фонда направляются на проекты НИ-ОКР. Усредненное распределение проектов по тематическим направлениям выглядит следующим образом (табл. 4.3).

Таблица 4.3

Медицина и фармакология	15%
Машиностроение и металлообработка	9,9%
Пищевая и легкая промышленность	8,9%
Приборостроение	7,9%
Электротехника и энергетика	6,9%
Автомобилестроение	5%
Сельское хозяйство	4,9%
Электроника, информатика и вычислительная техника	4,6%
Прочее	20,1%

В первые 5–6 лет работа Фонда содействия была сосредоточена на тех малых предприятиях, которые уже прошли этап становления — с целью снижения риска неэффективного использования бюджетных средств в условиях общей нестабильности в стране. Поэтому важным критерием при отборе малых фирм-кандидатов на поддержку было наличие платежеспособного спроса на производимую ими продукцию. Более того, до апреля 1999 г. Фонд выделял средства на возвратной основе, в качестве льготных кредитов по ставке, равной половине учетной ставки Центрального банка. Поэтому возврат средств в Фонд был одним из основных критериев успешности его работы. Выбранная стратегия была пассивной, поскольку Фонд шел как бы вслед за развивающимися предприятиями, повышая их устойчивость, но не стимулируя появления принципиально новых проектов. На этом направлении Фонд действовал весьма успешно: средний уровень возврата кредитов составил 66%¹, что является высоким

¹ Бортник И. 10 лет развития малого инновационного предпринимательства в России // Инновации. 2004. № 1. С. 5.

показателем, тем более в нестабильной экономической обстановке.

В настоящее время Фонд содействия начал переход к более активной политике через наращивание поддержки начинающих компаний и, следовательно, более рискованных проектов. Помимо стабилизации ситуации в инновационной сфере этому способствовало то, что финансовые ресурсы Фонда возросли: во-первых, государственные отчисления в Фонд увеличились с 0,5% до 1,5% от расходов на гражданскую науку; во-вторых, сам бюджет науки вырос в абсолютном исчислении.

Однако постепенно происходила смена приоритетов в работе Фонда. Сначала фокус поддержки сместился на поощрение сотрудничества малых фирм и научных организаций — особенно после введения Бюджетного кодекса, когда Фонд утратил возможность выделять бюджетные средства на возвратной основе. Идея состояла в том, что поддержка через Фонд должна привести к стимулированию спроса на отечественные НИОКР со стороны малых фирм, а самим им дать импульс к дальнейшему инновационному развитию.

Следующим шагом стала поддержка компаний, находящихся на ранних стадиях развития, через программу СТАРТ, т. е. выделение так называемого посевного финансирования, дефицит которого действительно очень высок. На данную программу планируется выделить около половины бюджета Фонда (10 млн долл.). Условия программы таковы. Первый этап реализации проекта (до 1 года) является “посевным”, когда заявитель за небольшие средства (до 750 тыс. руб.), предоставляемые ему на безвозвратной основе, проводит НИОКР, разрабатывает прототип продукта, проводит его испытания, патентование, составляет бизнес-план. Это должно показать вероятность коммерциализации результатов научных исследований. На второй и третий год реализации проекта предоставляемое со стороны Фонда финансирование на проведение НИОКР будет увеличиваться в зависимости от хода работ, объема привлекаемых исполнителем внебюджетных источников финансирования, но не превысит за три года 4,5 млн руб.

Финансирование проектов Фондом осуществляется в форме государственных контрактов на безвозвратной и безвозмездной основе. Права на вновь создаваемую в процессе реализации проекта интеллектуальную собственность закрепляются за исполнителями контракта. В конце первого года реализации проекта заявители представляют научный отчет, подтверждение оформления прав на интеллектуальную собственность, баланс малого предприятия, заключение монитора по проекту и бизнес-план реализации проекта на последующие два года. По результатам их анализа жюри принимает решение о продлении или прекращении финансирования проекта.

На первый раунд отбора проектов были приглашены зарубежные представители от Британского совета и Американского фонда гражданских исследований и развития. По их оценкам, уровень предложений превзошел ожидания, и 3–4 проекта могут получить финансирование на Западе. Поскольку программа СТАРТ находится в зоне рискованного финансирования, то уровень успеха, составивший около 10%, — это показатель, принятый в качестве критерия успеха во всем мире для высокорисковых инновационных проектов.

Важно начать подготовку к распространению программы на другие министерства и ведомства (например, государственные академии наук), имея в виду опыт американской программы SBIR. Заинтересованные министерства и ведомства могут выделять финансирование на реализацию первых стадий коммерциализации путем отчисления из бюджетов, предназначенных на научно-исследовательские работы, средств для конкурсной поддержки малого и среднего бизнеса на “посевной” фазе, когда дорабатывается технология и составляется бизнес-план. На первом этапе развития подобной инициативы отчисления на безвозвратной основе со стороны заинтересованных министерств могли бы составить 0,5% от их бюджетов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки. Эта мера очень важна, поскольку она может способствовать прекращению спада числа малых предприятий в научно-технической сфере. Государственное участие

снизит существующие инвестиционные риски, что повлечет за собой привлечение внебюджетных средств в высокотехнологичные секторы экономики.

Одной из перспективных форм поддержки со стороны Фонда содействия может быть финансовый лизинг, однако возможности его использования ограничены, поскольку Фонд имеет право развивать лизинг только за счет своих внебюджетных средств, поэтому на этот вид поддержки Фонд может выделять только около 50 млн руб. В то же время финансовый лизинг — это способ эффективного обеспечения малых предприятий современным, наукоемким оборудованием. При этом выплаты за лизинг могут осуществляться по ставке, которая не превышает 3%. Опыт работы Фонда показывает, что при финансовом лизинге доля невозвращенных средств снижается в 1,5–2 раза.

Основными критериями успеха для Фонда содействия являются: прирост объемов реализуемой малыми предприятиями продукции, темпы роста (должны быть более 15% в год), рост численности занятых на малом инновационном предприятии, выработка на человека в год (должна составлять минимум 20 тыс. долл. на человека), количество освоенных прав и вновь созданных объектов интеллектуальной собственности. Согласно этим критериям около 50% малых предприятий, поддержанных Фондом, оказались успешными.

Начиная с 1994 г. Фонд содействия профинансировал более 2000 малых предприятий, причем около половины из них стали стабильно развивающимися компаниями. Сегодня такие предприятия обеспечивают 5–20% от общего производства своих видов продукции на внутреннем рынке страны. А данные о финансово-экономической деятельности поддержанных малых фирм показывают, что отчисления государству в виде налогов превысили в 2,4 раза сумму полученных ими бюджетных средств¹. Выработка на таких малых фирмах состав-

¹ Бортник И. 10 лет развития малого инновационного предпринимательства в России // Инновации. 2004. № 1. С. 5.

ляет 0,5–1,5 млн руб. на человека в год, что ощутимо выше, чем в среднем по промышленности (где этот показатель равен 0,3 млн руб. на человека в год).

Продолжение финансирования инициатив Фонда на возвратной основе было бы более эффективным с точки зрения расходования бюджетных средств, однако государство так и не разработало порядок предоставления бюджетных средств на возвратной основе. Казалось бы, в Бюджетном кодексе уже существует такое понятие, как бюджетный кредит, который как раз и означает возвратное финансирование. Однако, для того чтобы получать бюджетный кредит, необходимо предоставлять залог, а также выплачивать проценты, исходя из коммерческих ставок. Это для малых предприятий экономически невозможно, а каких-либо льгот для них не предусмотрено.

Определенные сложности в работе Фонда содействия связаны не только с бюджетными ограничениями, но и с тем, что он по своей организационно-правовой форме является государственным учреждением и в то же время по ряду признаков (самоуправляемость, наличие в структуре управления наблюдательного совета, распределение финансирования на основе грантов) соответствует понятию “фонд”, определенному Гражданским кодексом. В связи с этим возникают проблемы, связанные с определением понятия и сущности грантового финансирования, и проблема прав на интеллектуальную собственность, созданную за счет бюджетных средств. Для их разрешения, по мнению специалистов, необходима полная гармонизация общего гражданского и специального отечественного законодательства применительно к понятию “грант”.

Проблемы, связанные с интеллектуальной собственностью, также вытекают из особенностей действующего законодательства. Нерешенность вопроса о распределении прав на объекты интеллектуальной собственности и отсутствие механизмов вовлечения их в хозяйственный оборот является одним из значимых факторов, сдерживающих инвестиции в инновационную сферу, а также стимулирующих неконтролируемую передачу охраноспособных результатов научно-тех-

нической деятельности зарубежным партнерам (в виде разовой продажи информации, ноу-хау и других форм).

Опыт развитых стран мира свидетельствует о том, что главными принципами стимулирования интереса частного сектора к инновационному процессу являются ясность (прозрачность) прав интеллектуальной собственности, а также перенос распоряжения объектами интеллектуальной собственности, созданной за счет федеральных средств, с государственного на локальный (институциональный) уровень управления. К сожалению, в настоящее время в России не действуют оба фактора.

Как говорилось выше, еще одним финансовым институтом, созданным с участием государства для стимулирования инновационной деятельности, является Российский фонд технологического развития. Этот фонд призван в первую очередь финансировать отраслевую науку. Новая система финансирования отраслевой науки выстраивается в России по принципу трехуровневого процесса поддержки прикладных исследований. На первом уровне предприятия финансируют за счет собственных средств относительно недорогие разработки. На следующем уровне ресурсы предприятий объединяются в отраслевые и межотраслевые внебюджетные фонды для разработки отраслевых продуктов и технологий. Внебюджетные отраслевые фонды существуют за счет отчислений предприятиями средств в размере 0,5% от валовой прибыли. На третьем уровне за счет отчислений 25% средств из внебюджетных фондов функционирует специализированный фонд Минпромнауки России — Российский фонд технологического развития.

Основными задачами Российского фонда технологического развития являются:

- содействие развитию прикладных НИОКР, соответствующих приоритетным направлениям развития науки и техники и перечню критических технологий федерального уровня;

- поддержка НИОКР, направленных на решение проблем отраслевого и межотраслевого значения, важнейших социальных задач страны;

— поддержка инновационных проектов, развитие инфраструктуры научно-технической и инновационной деятельности.

РФТР финансирует НИОКР в форме беспроцентного целевого займа на срок, необходимый для выполнения работ межотраслевого, общесистемного характера (как правило, не более 3 лет). Конечным результатом проекта, при его успешном завершении, должен стать выпуск опытной партии продукции¹.

Среди поддержанных организаций малые предприятия составляют почти треть — 32,7%, и, таким образом, РФТР и Фонд содействия работают на пересекающемся поле. Следующие после малых предприятий получатели средств РФТР — государственные научные центры, которые как раз и являются ключевыми научно-техническими структурами в соответствующих отраслях.

РФТР в своей работе ориентирует исполнителей проектов на внутренний рынок, поэтому большинство разработок, поддержанных Фондом, направлено на импортозамещение. В то же время продукция для внутреннего рынка может оказаться вполне конкурентоспособной и на некоторых зарубежных рынках, например таких стран, как Китай и Индия.

Помимо финансирования проектов НИОКР Российский фонд технологического развития, как и Фонд содействия, участвует в создании инновационной инфраструктуры, в частности инновационно-технологических центров.

Главный критерий успешности работы РФТР — уровень возврата средств. К организациям, нарушившим сроки возврата займов, применяются меры, предусмотренные действующим законодательством: обращение в суд на предмет принудительного взыскания задолженности и штрафных санкций за несвоевременное исполнение обязательств.

Второй критерий оценки эффективности реализации проектов — выполнение проекта в полном объеме и способность

¹ Справка о системе отраслевых фондов финансирования научных исследований и экспериментальных разработок в Российском фонде технологического развития. М.: Минпромнауки РФ. 2002.

организаций, поддержанных Фондом, успешно продолжать свою деятельность в дальнейшем.

Оценка деятельности РФТР показала, что каждый рубль вложенных Фондом средств дает три рубля прибыли, а за годы своего существования Фонд поддержал не менее 1000 межотраслевых научно-технических проектов. Это относится к таким отраслям, как приборостроение, энергетика, электротехника, биотехнологии, компьютерные технологии и программное обеспечение, химия, элементная база, медицина и фармакология. Тем не менее состояние инновационной сферы России свидетельствует о том, что деятельность РФТР пассивна и не оказывает какого-либо заметного влияния на продвижение отечественных научных исследований и разработок.

Во всем мире большой вклад в активизацию инновационной деятельности вносят венчурные инновационные фонды. Развитие венчурной индустрии в России только начинается. Созданный в 2000 г. Венчурный инновационный фонд, целью которого является формирование из собственных средств отраслевых и региональных венчурных фондов. На данный момент создано всего два фонда. Это первый региональный венчурный фонд “Лидинг” с общим бюджетом 11 млн долл., а также первый отраслевой “Венчурный фонд аэрокосмической и оборонной промышленности” с бюджетом 10 млн долл. Он создается ОАО “Корпорация “Аэрокосмическое оборудование”, одной из крупнейших интегрированных структур отечественного ОПК, объединяющей более 30 разработчиков и производителей авиационного оборудования в России и странах СНГ.

Однако, по мнению зарубежных специалистов, бюджет каждого из фондов должен быть не менее 20 млн долл., поскольку деятельность фондов заключается не в однократном инвестировании в компании, а в нескольких этапах (раундах) софинансирования с новыми инвесторами, т. е. в капитализации компании, и на каждый вложенный доллар понадобится еще один резервный доллар.

Не слишком успешным оказался и опыт привлечения венчурного финансирования для поддержки перспективных ин-

новационных проектов, которое осуществляется через механизм венчурных ярмарок, поддерживаемых Министерством образования и науки. По итогам проведения 5 венчурных ярмарок, менее 1% компаний-участников смогли найти инвесторов и около 6% компаний находятся на стадии переговоров. В области венчурного финансирования высокотехнологической сферы обозначилась тенденция снижения активности российских инвесторов на фоне значительного преобладания зарубежных инвестиций. Общий объем венчурных инвестиций также снижается.

Одна из существенных причин, почему в России венчурные фонды не получили развития, состоит в том, что государство не берет на себя реальных рисков: так, при создании региональных венчурных фондов в развитых странах вклад государства составляет до 40% капитала фондов. Вторая причина — отсутствие стимулов для вложений в высокорисковые проекты в условиях, когда значительно надежнее вкладывать средства в сырьевые отрасли, торговлю, строительство. Вместе с тем перспективными для венчурных инвестиций считаются такие отрасли, как новые материалы, компьютерные технологии, энергетика.

В целом развитие венчурной индустрии сильно сдерживается из-за немногочисленности источников финансирования “посевной” стадии: опыт развитых стран Запада свидетельствует, что там преобладают корпоративные источники венчурного капитала (пенсионные фонды, банки, страховые компании, крупные промышленные корпорации). В ряде венчурных фондов размещены средства государственных программ поддержки бизнеса, преимущественно малого. Однако в среднем доля финансирования через такие программы в суммарном объеме бюджетов фондов невелика и составляет около 2%.

В российских условиях пенсионные фонды и страховые компании практически лишены возможности участвовать в стартовом рисковом финансировании из-за:

— слабого уровня защиты интеллектуальной собственности и наличия большого числа разработок двойного приме-

ния, в отношении которых требуется соблюдение специальных режимов;

- неразвитости инновационной инфраструктуры и недостаточного числа малых предприятий, проекты которых могли бы представлять интерес для венчурных инвесторов. Так, например, представители “Альфа-груп”, готовые вложить в качестве венчурных инвестиций до 100 млн долл., проанализировали 500 высокотехнологичных проектов, и ни один из них не был принят к финансированию;

- слабости стимулов для привлечения прямых инвестиций в высокотехнологичную сферу, так, чтобы существовал приемлемый уровень риска для инвесторов;

- отсутствия в действующем законодательстве юридических форм, адекватных потребностям венчурного бизнеса;

- сложных процедур регистрации венчурных фондов;

- бюрократизации государственного контроля за ведением бизнеса и отчетности по нему, чрезмерного документооборота;

- неразвитости фондового рынка и поэтому низкой ликвидности венчурных инвестиций, а также небольшого разнообразия доступных стратегий “выхода”;

- нехватки квалифицированных менеджеров венчурных фондов;

- нежелания разработчиков расстаться с контрольным пакетом акций, вызванного незнанием специфики венчурного инвестирования и недоверием к венчурным предпринимателям.

Вследствие всех перечисленных выше обстоятельств в России функционируют всего несколько венчурных фондов с участием региональных властей. Под их гарантии фонды привлекают частные средства и обязуются выплачивать повышенный процент на вклады. Но вполне может оказаться так, что фонды не смогут расплатиться с инвесторами. Вероятность такого исхода связана с крайне низким спросом на инновации. В России под венчурным финансированием понимают, по сути, все инвестиции в малый бизнес, а венчурный научно-технический процесс подменяется процессом вращивания любых

прибыльных предприятий не крупного бизнеса. Такое возвращение не имеет отношения к научно-техническим инновациям. А в условиях отсутствия спроса на инновации теряется смысл структур поддержки инноваций.

В России действует около 20 венчурных фондов, финансируемых иностранным капиталом. Эти фонды вывозят российские научно-технические разработки на мировой рынок. Это, конечно, положительный момент, но такие разработки имеют перспективу вернуться в Россию только в виде импортной новой продукции высокой технологии, что никак не способствует росту конкурентоспособности нашего производства¹.

В России поддержку фундаментальных исследований на грантовой основе осуществляет Российский фонд фундаментальных исследований. Через Фонд ежегодно финансируется около 9000 исследовательских проектов по всему полю естественных наук. Ежегодно в Фонд поступает и формируется в виде компьютерной базы данных 3000 полных отчетов, завершающих трехлетний цикл исследований. Из этого массива завершенных исследований приблизительно 20% результатов, по некоторым оценкам, могут найти применение в той или иной сфере экономики.

В 2002 г. Фонд содействия совместно с РФФИ начал реализацию программы поддержки инновационных проектов. Главной задачей программы стала разработка механизма превращения знаний в товар на примере продвижения результатов фундаментальных исследований, ранее поддержанных Российским фондом фундаментальных исследований, в ходе работы над которыми обнаружена возможность их прикладного применения. Главной проблемой является поиск людей, способных и желающих довести полученные результаты до коммерческой реализации.

Эта программа дает возможность ряду исследовательских коллективов, работающих совместно с малыми инноваци-

¹ См.: Виленский А. В. Инновационное малое предпринимательство и его государственная поддержка. В.: Инновационный путь развития для новой России. М., Наука, 2005. С. 182–185.

онными предприятиями, коммерциализировать результаты своих работ. Кроме того, одной из важных целей программы является отработка модели реализации интеллектуальной собственности, которая была создана за счет бюджетных средств и потому принадлежит государству.

Финансирование программы складывается из трех равных по величине источников — средств РФФИ, Фонда содействия и малых фирм. Фонды действуют согласно своим уставам, и поэтому РФФИ финансирует проведение необходимых поисковых исследований, Фонд содействия — опытно-конструкторские разработки, а малые предприятия должны сделать финансовый вклад на этапе тиражирования и продаж прототипа, созданного в ходе реализации проекта. Малые предприятия допускаются к участию в конкурсе, если они в своем развитии уже прошли начальную стадию развития. В качестве критерия их оценки выбран один экономический параметр — выработка на одного работника за прошлый отчетный год должна была составить более 400 тыс. руб.

Каждый проект в зависимости от своего масштаба получает на безвозвратной основе финансирование от фондов в размере от 1,5 до 3 млн руб. При этом сначала выделяется аванс на год, а затем, после предоставления отчета, принимается решение о продолжении или прекращении финансирования. В экспертный совет по отбору заявок вошли как постоянные специалисты, с которыми работает РФФИ, так и ученые, которые имеют опыт разработки и реализации прикладных работ.

Что касается интеллектуальной собственности, то права на ее использование регулируются договором, подписываемым четырьмя участниками: обоими фондами, разработчиками и фирмой-производителем. К договору должен прилагаться патент или описание ноу-хау. Право на их владение разработчик должен передать малой фирме. Создаваемая в ходе выполнения проекта интеллектуальная собственность будет по условиям программы в равной мере принадлежать фондам и разработчикам.

Глава V.

УПРАВЛЕНИЕ РИСКОМ И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬЮ ПРИ ИНВЕСТИРОВАНИИ ВЕНЧУРНОЙ (ИННОВАЦИОННОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5.1. Неопределенность и риск в инновационной сфере экономики

Процесс принятия решений в экономике на всех уровнях управления, и особенно в сфере инновационного предпринимательства и менеджмента инноваций, происходит в условиях постоянно присутствующей неопределенности.

Неопределенность в инновационной сфере экономики — неясная, точно не известная обстановка, неполнота или неточность информации об условиях инновационной деятельности, которые обуславливают частичную или полную неопределенность конечных результатов этой деятельности и связанных с ней затрат.

Причинами неопределенности менеджмента инноваций или процесса нововведений при наиболее общем подходе являются три основные группы факторов: незнание, случайность и противодействие.

Первая группа факторов — незнание, т. е. неполнота, недостаточность наших знаний, информации, сведений о внешней экономической среде, окружающей нововведения, связанная с ее нестабильностью, и, как следствие, о будущем событии или предполагаемом результате предпринимаемых действий, необходимых для принятия решений.

С другой стороны, неполнота, недостаточность наших знаний, информации, сведений о внешней экономической сре-

де, окружающей нововведения, и, как следствие, связанная с первой группой факторов неопределенность, может быть вызвана квалификационными и методологическими ограничениями *лица, принимающего решения* (ЛПР).

Предположим, мы уверены в нашей предпринимательской деятельности и все вопросы изучены. В этом случае в планы может вмешаться случайность.

Вторая группа факторов — случайность, т. е. то будущее событие, что в сходных условиях происходит неодинаково. Выход нового оборудования из строя, сбой при использовании ноу-хау или новой технологии, изменения в спросе на нововведения (продукцию инновационного типа), неожиданный срыв по их сбыту, прекращение снабжения и т. п. — все это относится к случайной причине.

Противоположностью случайности является достоверное событие, которое всегда происходит.

Третья группа — противодействие, т. е. это может быть неопределенность спроса на нововведения (продукцию инновационного типа) и трудности ее сбыта, обусловленные действиями конкурентов, конфликты между подрядчиком и заказчиком, нарушение договорных обязательств поставщиками, трудовые конфликты в коллективе, недобросовестная конкуренция и др.

Инновационное предпринимательство в большей степени, чем другие направления предпринимательской деятельности, сопряжено с риском, так как полная гарантия благополучного результата в нем практически отсутствует. В крупных организациях этот риск, однако, значительно меньше, поскольку перекрывается масштабами обычной деятельности (стабильной и, как правило, диверсифицированной). В отличие от крупных МПИД более подвержены риску. Поэтому обычно их называют “рисковыми” венчурными компаниями. Такое положение обуславливается помимо особенностей самой инновационной деятельности высокой зависимостью МПИД от изменений внешней среды.

О степени рискованности инновационного предпринимательства свидетельствует тот факт, что в среднем успеха до-

стигают лишь 10–20% всех венчурных компаний. Высокий риск, однако, сопровождается, как правило, и высокой его компенсацией: возможная норма прибыли от внедрения инновационных (венчурных) проектов гораздо выше обычной, получаемой при осуществлении других видов предпринимательской деятельности. Именно это и позволяет инновационной сфере существовать и развиваться.

Практика предпринимательства в инновационной сфере и менеджмента инноваций в реальных условиях рынка требует обоснованного принятия решений, связанных с неопределенностью. Поэтому, прежде чем приступить к выработке решения, необходимо установить, с неопределенностью какой группы, типа и вида придется иметь дело.

В решениях, зависящих от случайных обстоятельств, на первый план выступает установление вероятностных закономерностей этой группы причин, вызывающих неопределенность. Критерием правильности решений, связанных с неопределенностью, является конечный результат действий.

В современной экономической теории в качестве “индикатора”, или “двойника”, неопределенности выступает экономическая категория риска. Основное различие между риском и неопределенностью в том, известны ли принимающему решения субъекту количественные вероятности наступления определенных событий. В отличие от неопределенности вообще риск — измеримая величина, его количественной мерой служит вероятность неблагоприятного исхода. Если риск характерен для производственно-экономических систем с массовыми событиями, то неопределенность существует, как правило, в тех случаях, когда вероятности последствий приходится определять субъективно из-за отсутствия статистических данных за предшествующие периоды.

Такой подход к интерпретации категорий риска и неопределенности принят в неокейнсианской традиции. Неоклассическая школа считает эти понятия тождественными.

В количественном отношении неопределенность подразумевает возможность отклонения результата от ожидаемого,

или среднего, значения как в меньшую, так и в большую сторону. Такая неопределенность носит название “спекулятивной” в отличие от “чистой” неопределенности, предполагающей только возможность негативных отклонений конечного результата деятельности.

Соответственно, под риском в экономической теории понимается измеримая вероятность (угроза) потери, по крайней мере — части, своих ресурсов, недополучения или потери запланированных доходов (прибыли) или появления дополнительных расходов и/или обратное — возможность получения значительной выгоды (дохода) по сравнению с запланированной в будущем в результате осуществления предпринимательской деятельности в условиях неопределенности.

Обычное восприятие риска как возможности потери не всегда правильное. В действительности это более сложное понятие. Риск означает, что собственник нововведения может получить и больше, чем ожидается. Из такого подхода следует, что риск — это неясная, неопределенная обстановка, где возможен как положительный, так и отрицательный результат.

Риски подразделяются на статические (катастрофические) и динамические.

Статический (катастрофический) риск — это вероятность необратимых потерь активов вследствие нанесения непоправимого ущерба субъекту инновационной деятельности, вызванного непредвиденными изменениями многочисленных факторов внешней и внутренней среды.

Динамический риск связан с возникновением непредвиденных изменений стоимости рассматриваемого объекта инновационной деятельности под действием факторов внешней среды, а также в результате неадекватных управленческих решений.

Динамический риск соответствует “спекулятивной” неопределенности, а статический (катастрофический) риск — “чистой” неопределенности, предполагающей в отличие от “спекулятивной” неопределенности только возможность не-

гативных отклонений конечного результата инновационной деятельности.

Даже наилучшим образом составленные прогнозы содержат элементы неопределенности, т. е. риска. Поэтому любой вид анализа и оценка должны проводиться с учетом риска и неопределенности. Проблема управления рисками существует в любом секторе экономики — от сельского хозяйства и промышленности до торговли и финансов, что и объясняет ее постоянную актуальность.

В ситуации, когда практически универсальным законом экономики является неопределенность конечного результата инвестиционных вложений, субъект экономики, избегающий риска, вынужден искать способы, позволяющие ему не потерять свои вложения. Например, он хотел бы, чтобы интересующая его операция с неопределенным исходом имела большую ожидаемую доходность по сравнению с операциями, результат которых известен заранее и с большей вероятностью.

В этих условиях субъекту экономики приходится действовать исходя из некоторых предположений о возможностях развития ситуации в будущем, основанных на прошлом опыте. Предполагается также тщательное изучение требуемого действия, его возможных последствий и той среды, в которой оно совершается. Это равносильно получению новой информации и моделированию ситуации, что теоретически должно уменьшить неопределенность и повысить предсказуемость результата действия.

В то же время само изучение объекта или квалификация исследователя может вносить дополнительную неопределенность из-за несовершенства используемого инструментария, ошибок анализа и моделирования, квалификационных и методических ограничений, отсутствия вычислительных средств достаточных мощностей и т. д.

В связи с этим анализ и учет неопределенности и рисков при инвестировании предполагает углубленное изучение как можно большего числа неконтролируемых факторов, способных повлиять на осуществление проекта, и выбор наиболее

действенных и оптимальных по затратам методов и технологий оценки, анализа, учета, управления, снижения и оптимизации рисков, а также соответствующего аппаратного, программного и методологического обеспечения.

Главное направление достижения этих целей — формальный анализ. Он должен дополнять содержательный анализ аналитическими процедурами, основывающимися на единых и строгих правилах. Наиболее мощный метод формализации — применение количественных показателей и моделей, которые более подробно будут рассмотрены в дальнейшем.

5.2. Классификация предпринимательских рисков

К настоящему времени в экономической теории нет общепринятой и одновременно исчерпывающей классификации рисков, поскольку на практике существует очень большое число личных проявлений рисков. В силу традиции один и тот же вид риска может обозначаться разными терминами. Кроме того, зачастую весьма сложно разграничить отдельные виды риска.

В общем случае риски классифицируются по масштабу своего явления и влияния на экономических агентов.

Общее экономическое равновесие большой системы зависит от следующих основных видов риска: общеэкономического, включающего в себя помимо внешних и внутренних факторов экономической системы фискально-монетарный риск (типы и виды рисков, связанных с государственным регулированием экономики, как-то: неустойчивость курса национальной валюты, ограничения на вывоз прибыли и капитала за рубеж и др.), и социально-политического риска, которые взаимодействуют в совокупности и одновременно на всех уровнях экономики с различной степенью зависимостью.

Общеэкономические риски на макроуровне подразделяются на внешние и внутриэкономические, предсказуемые и непредсказуемые риски в рамках целевой установки достижения

общэкономического равновесия такой системы и темпов роста ее ВВП через выпуск конкурентоспособной продукции на мировом рынке, выбор рационального сочетания форм и сфер производства, осуществление эффективных государственных мер по антициклическому регулированию и т. д.

Фискально-монетарные риски представляют собой риски, связанные с государственным регулированием экономики и включают изменения в проводимой налоговой и кредитно-денежной политике государства, а также факторы стимулирования деловой активности отраслей и фирм и т. д.

К социально-политическим рискам относятся изменения в политической ситуации, действующем законодательстве, социальная напряженность в обществе, экологические риски и т. д.

На мезоуровне проявляются риски, имеющие отраслевую природу, — промышленный, аграрный риски и риск сферы обслуживания.

При открытой рыночной экономике иерархическая граница между макро-, мезо- и микроуровнями практически “стирается” благодаря общности и связанности интересов продавцов и покупателей на рынках товаров и услуг, рабочей силы и капитала, устоявшимся формам производства и международного разделения труда и т. д. В условиях современной российской экономики о “стирании” границы между макро-, мезо- и микроуровнями говорить пока не приходится. Поэтому при классификации рисков речь должна идти не только о факторе риска, но и о его уровне и приоритетности.

Для макроуровня характерен страновой риск — возможность изменения текущих и будущих экономических, в том числе фискально-монетарных, и социально-политических условий большой системы и ее составляющих в той степени, в которой они могут повлиять на способность государства, отдельных отраслей и фирм отвечать по взятым на себя обязательствам перед иностранными кредиторами или могут прямо или косвенно ущемить права собственности зарубежных инвесторов.

Промышленный (отраслевой) риск на мезоуровне связан с изменениями в экономическом состоянии отрасли как внутри, так и по отношению к другим отраслям, ее способностью функционировать и развиваться. К факторам отраслевого риска относятся стадия жизненного цикла отрасли, количество и качество ресурсов, степень конкуренции и концентрации производства, налоговый режим и др.

На микроуровне проявляются предпринимательские риски, связанные с хозяйственной деятельностью конкретного субъекта экономической (предпринимательской) деятельности, с ошибками в процессе управления предприятием и характерные для фазы эксплуатации реализованной инвестиционной программы (проекта).

Предпринимательский риск на уровне фирмы принято подразделять на два вида: финансовый и коммерческий.

Финансовые риски возникают в связи с движением финансовых потоков в условиях неопределенности, характеризуются большим многообразием и включают следующие основные типы рисков: рыночный риск; кредитный риск; валютный риск; процентный риск; риск ликвидности; трансляционный риск; операционный валютный риск.

Рыночный риск — это возможность отрицательного изменения стоимости активов в результате колебаний процентных ставок, курсов валют, цен акций, облигаций и товаров (разновидностями рыночного риска являются, в частности, валютный и процентный риски).

Кредитный риск — вероятность отрицательного изменения стоимости активов (портфеля кредитов) в результате неспособности контрагентов (заемщиков) исполнять свои обязательства, в частности по выплате процентов и основной суммы займа, в соответствии со сроками и условиями кредитного договора. К кредитным рискам относят также риск объявления заемщиком дефолта, риск невозврата кредита, депозитный, лизинговый, факторинговый, форфейтинговый и другие риски.

Хотя валютный и процентный риски имеют общую экономическую природу с другими формами рыночного риска,

они в ряде классификаций рассматриваются обособленно от рыночного риска в связи с их особой важностью для всех хозяйствующих субъектов. Поэтому остановимся на них более подробно.

Процентный риск — это вероятность отрицательного изменения стоимости активов в результате изменения процентных ставок. Примером процентного риска может служить риск реинвестирования средств при неустойчивых процентных ставках. Для коммерческих банков и иных кредитных учреждений одним из проявлений процентного риска может являться сокращение процентной маржи между ставками, выплачиваемыми по привлеченным средствам, и ставками по предоставленным кредитам.

Соответственно, валютный риск — это вероятность отрицательного изменения стоимости активов в связи с изменением курса одной иностранной валюты по отношению к другой, в том числе национальной валюты, при проведении кредитных и внешнеэкономических операций, а также при инвестировании средств за рубежом. Помимо чисто экономической составляющей понятие валютного риска объединяет в себе также и риски другой природы — трансляционный риск (риск перевода) и операционный валютный риск.

Коммерческий риск — это вероятность неполучения определенного результата из-за осуществления мероприятий по использованию всего организационно-технического, производственного и научного (инновационного) потенциала фирмы. Коммерческий риск включает в себя маркетинговый и деловой риски.

Факторами маркетингового риска являются конкурентоспособность продукции и фирмы в целом, ценовая и ассортиментная политика, правовые аспекты и т. д.

Деловой риск определяется такими факторами, как организационно-технический потенциал предприятия, эффективность производственной, научной (инновационной) и инвестиционной деятельности, устойчивость финансового положения, эффективность системы управления, сложность выпускаемой продукции и др.

Налоговый риск — вероятность потерь, которые может понести предпринимательская фирма в результате неблагоприятного изменения налогового законодательства в процессе предпринимательской деятельности или в результате налоговых ошибок, допущенных при исчислении налоговых платежей. Налоговый риск относится, с одной стороны, к группе внешних финансовых рисков, а с другой — может являться и внутренним риском.

Инфляционный риск — вероятность потерь, которые может понести предпринимательская фирма в результате возможности обесценивания реальной стоимости капитала (в форме финансовых ее активов), а также ожидаемых доходов и прибыли фирмы от осуществления финансовых сделок или операций в условиях неконтролируемого изменения темпов роста инфляции.

Инвестиционный риск — вероятность (угроза) потери части своих инвестиций, недополучения доходов от них или появления дополнительных инвестиционных расходов и/или обратное — возможность получения значительной выгоды (дохода) в результате осуществления предпринимательской деятельности в условиях неопределенности. В соответствии с возможными видами предпринимательской деятельности выделяют два основных вида инвестиционного риска: риск финансового инвестирования (риски на рынке ценных бумаг) и риск реального инвестирования (риски, связанные с реализацией реальных проектов).

Так, инвестиционный риск, возникающий при работе с ценными бумагами, связан с неопределенностью эффективности операций в момент заключения сделки, обусловленной невозможностью прогноза цены в будущем (для акций и будущих дивидендов).

В соответствии с возможными видами предпринимательской деятельности выделяют два основных вида делового риска: бизнес-риск и инновационный риск.

Бизнес-риск — вероятность (угроза) потери части своих активов (инвестиций) в результате неправильно выбранного

направления в бизнес-деятельности; возникает, как правило, при воздействии на производственно-хозяйственную деятельность предпринимательской фирмы определенных факторов, делающих в условиях неопределенности эту деятельность менее успешной (по сравнению с тем, что запланировано).

Назовем еще ряд рисков, не являющихся специфическими для какого-либо сектора экономики, но крайне значимых при реализации целей инновационной политики, а также отборе венчурных проектов.

Операционный риск — возможность непредвиденных потерь вследствие технических ошибок при проведении операций, умышленных и неумышленных действий персонала, аварийных ситуаций, сбоев аппаратуры и т. д. (к операционным рискам часто относят и убытки, обусловленные ошибками в используемой модели или методах оценки и управления рисками).

Риск ликвидности — это: а) возможность потерь, вызванных невозможностью купить или продать актив в нужном количестве за достаточно короткий период времени в силу ухудшения рыночной конъюнктуры; б) возможность возникновения дефицита наличных средств или иных высоколиквидных активов для выполнения обязательств перед контрагентами.

Риск события — это возможность непредвиденных потерь вследствие форс-мажорных обстоятельств, изменений законодательства, действий государственных органов и т. д. (одним из наиболее частых проявлений риска события являются юридический и налоговый риски).

Операционный риск, риск ликвидности и риск события наиболее трудно поддаются формализации и количественной оценке, поскольку во многом обусловлены так называемым “человеческим фактором”. Многие виды рисков на различных уровнях экономики находятся в сложной взаимосвязи, и изменения в одном из них могут вызывать изменения в других. Так, по характеру воздействия риски делятся на простые и составные. Простые риски определяются полным перечнем

непересекающихся событий, т. е. каждый из них рассматривается как не зависящий от других. Составные риски являются композицией простых рисков.

Остановимся более подробно на рассмотрении рисков в наиболее важной для экономики государства инновационной сфере экономики.

Риск инновационной деятельности

Может оказаться, что результат реализации выбранного венчурного проекта не приводит к достижению поставленной цели. Возможность такого результата осуществления венчурного проекта, при котором поставленная цель не достигается, представляет собой риск инновационной деятельности, или, кратко, инновационный риск.

Инновационные (венчурные) проекты реализуются в условиях неопределенности протекания реальных социально-экономических процессов, многообразия способов, вариантов перехода возможностей в действительность и возможных ситуаций реализации проектов и осуществляются в том случае, если эффективность деятельности превышает возможный риск процесса инновационной деятельности, или инновационный риск. Инновационный (венчурный) проект по определению относится к будущему, которое аналитик — инвестиционный менеджер (менеджер инноваций) не может прогнозировать с уверенностью, поэтому любой вид анализа и оценки инновационной деятельности должен проводиться с учетом инновационного риска и неопределенности.

Риск инновационной деятельности в связи с тем, что каждый инновационный (венчурный) проект сопряжен с определенным (как правило, повышенным) риском, в отличие от безрисковых инвестиций, например государственных краткосрочных облигаций, всегда больше нуля и существует объективно. Инновационный риск наиболее существенный фактор в оценке венчурного проекта, так как другие факторы (доход по облигациям, превышение прибыли, превышение налогов) могут быть приняты как заданные условно-постоянные параметры.

По своей сути инновационный риск — экономическая категория, зависящая от политической, социальной, экономической, криминальной ситуаций и являющаяся измеримой величиной, количественной мерой которой может служить вероятность неблагоприятного исхода при вложении средств в производство новых товаров и услуг, в разработку новой техники и технологии, которые, возможно, не найдут ожидаемого спроса на рынке, а также при вложении средств в разработку управленческих инноваций, которые не принесут ожидаемого эффекта.

Соответственно, инновационный риск — это измеримая вероятность (угроза) потери по крайней мере части своих ресурсов, недополучения либо потери запланированных доходов (прибыли) от инновационного (венчурного) проекта, стоимости портфеля финансовых активов (инновационной фирмы (венчурной компании) в целом) или появления дополнительных расходов и/или обратное — возможность получения значительной выгоды (дохода) по сравнению с запланированной в результате осуществления инновационной деятельности в условиях неопределенности.

В более узком смысле инновационный риск — это измеримая вероятность недополучения прибыли либо потери стоимости портфеля финансовых активов, доходов от венчурного (инновационного) проекта, венчурной компании в целом и т. д.

К “внешним” (неуправляемым) относятся факторы инновационного риска, не связанные с деятельностью венчурной компании (отметим здесь только специфические риски для России):

— финансово-экономические риски (например, риски, связанные с нестабильностью экономического законодательства и текущей экономической ситуацией; внешнеэкономические риски; валютные риски; процентные риски; депозитный риск и т. д.);

— социально-экономические и политические риски (например, неопределенность политической ситуации и нестабильность политической власти); риск неблагоприятных со-

циально-политических изменений в стране или регионе (опасность свертывания экономических и политических реформ, постоянные и непредсказуемые изменения правил хозяйствования и спроса на ранее традиционную (оборонную) продукцию ВПК и т. п.); региональные конфликты (наличие беженцев и вынужденных переселенцев); существенное различие уровней безработицы и реальных доходов населения; социально-политическая ориентация администрации; нерыночный тип поведения населения и т. д.;

— форс-мажорные обстоятельства и т. д.

Инновационный риск венчурного проекта обусловлен особенностями его жизненного цикла, типом, географическим размещением и характеристикой заказчика, субподрядчиков, необходимыми сырьевыми и комплектующими материалами и др.

В этой связи приведем десять правил эффективных исследований, изложенных П. Друкером. На наш взгляд, их следует знать и применять инновационным предпринимательским фирмам с целью снижения риска и повышения эффективности инновационной деятельности.

ПРАВИЛО ПЕРВОЕ. Каждое новое изделие, процесс или услуга начинают устаревать в тот день, когда они впервые достигают самоокупаемости.

ПРАВИЛО ВТОРОЕ. Тот факт, что именно вы признаете свое изделие, процесс или услугу устаревшими, — единственный путь помешать сделать это вашему конкуренту.

ПРАВИЛО ТРЕТЬЕ. Лучше забыть различие между “фундаментальными” и “прикладными” исследованиями. Оно все еще может сохраняться в чистой науке, но в промышленности это бессмысленно.

ПРАВИЛО ЧЕТВЕРТОЕ. В эффективном исследовании физика, химия, биология, математика, экономика и др. — это не “дисциплины”, это орудия. Эффективное исследование требует, чтобы руководитель венчурного проекта знал, как, когда и какого специалиста необходимо привлечь для реализации проекта.

ПРАВИЛО ПЯТОЕ. Исследование — это не одно усилие, а три: совершенствование, управляемая эволюция и нововведение. Они дополняют друг друга, но в то же время и значительно отличаются друг от друга. Усовершенствование направлено на то, чтобы сделать и без того успешное еще лучше, это никогда не прекращающаяся деятельность.

Девиз управляемой эволюции: “Каждое успешное новое изделие — это ступень к следующему изделию”.

Первые пять правил касаются того, что необходимо делать; последующие пять разъясняют, как надо делать.

ПРАВИЛО ШЕСТОЕ. Ставьте высокие цели. Мелкие исправления обычно так же трудно вносить, и встречают они такое же упорное сопротивление, как и фундаментальные. Японские фирмы контролируют рынок как видеомagneитофонов, так и факсимильных аппаратов (оба — американские изобретения) потому, что они ставят более высокие исследовательские цели.

ПРАВИЛО СЕДЬМОЕ. Эффективное исследование требует как долгосрочных, так и краткосрочных результатов, необходимого равновесия можно достичь путем ретроспективного анализа.

ПРАВИЛО ВОСЬМОЕ. Исследование — это отдельная работа, но не отдельная функция. Разработка — превращение результатов исследования в изделия, процессы или услуги, которые можно производить, продавать, поставлять и обслуживать, — должна идти рядом с исследованием. Производство, маркетинг и обслуживание влияют на исследование с самого начала точно в такой же мере, в какой результаты исследования, в свою очередь, влияют на них.

ПРАВИЛО ДЕВЯТОЕ. Эффективное исследование требует организованного отказа не только от изделий, процессов и услуг, но и от исследовательских проектов. Каждое изделие, процесс, услуга и исследовательский проект должны подвергаться проверке на жизнеспособность раз в несколько лет, чтобы ответить на вопрос, стали бы мы начинать производство этого изделия, использование процесса, услуг или ис-

следовательский процесс, зная то, что нам известно сейчас. Три хороших ключа к определению момента, когда надо отказаться от проекта:

во-первых, когда больше нет значительных усовершенствований;

во-вторых, когда управляемая эволюция больше не приводит к новым изделиям, процессам, рынкам или применению;

в-третьих, когда долгие годы исследований дают только “интересные” результаты.

ПРАВИЛО ДЕСЯТОЕ. Исследования надо измерять так же, как и все остальное. Довольно просто установить конкретные цели для усовершенствований и измерить их. При управляемой эволюции тоже можно поставить цели, например одно новое существенное изделие, рынок или применение каждый год. Однако нововведение требует оценки. Примерно каждые три года компании необходимо рассматривать результаты своих нововведений: что нового ввело предприятие, соответствовали ли эти нововведения по количеству, качеству и последствиям позиции предприятия на рынке и его лидирующему положению в данной отрасли, какими должны быть результаты нововведений предприятия в следующие несколько лет.

Инновационный риск венчурной компании, реализующей венчурный проект, является в принципе управляемым. При этом “внутренние” (управляемые) факторы общего инновационного риска подразделяются на факторы риска основной и вспомогательной деятельности участников.

Первые — это производственные факторы риска нарушения персоналом технологической дисциплины, неплановые остановки оборудования, аварии, нарушения поставок сырья и комплектующих, экономические преступления.

К факторам риска вспомогательной деятельности относятся: перебои энергоснабжения, непредвиденные превышения по сравнению с плановыми сроков ремонта оборудования, аварии вентиляционных устройств и систем жизнеобес-

печения (канализации), нарушения смежниками своих договорных обязательств и т. п.

На первой стадии реализации инновационного (венчурного) проекта возникают инновационные риски, связанные, как правило, с разработкой и подготовкой новых продуктов и технологий, венчурного проекта, моральным старением или невостребованностью новых продуктов и технологий на рынке инноваций на момент ввода объекта в эксплуатацию, превышением сметной стоимости венчурного проекта, истечением сроков действия гарантий поставщиков, возникновением незастрахованных убытков, изменением себестоимости новых продуктов и технологий вследствие повышения цен на энергоносители, транспортные расходы, сырье, материалы и комплектующие, недостаточно квалифицированной проработкой венчурного проекта, включая вопросы финансирования, низкой квалификацией и несостоятельностью подрядчиков, вмешательством государства, неквалифицированным управлением производством и др.

На второй и третьей стадиях, включающих этапы выведения на рынок новых продуктов и технологий, роста, зрелости, насыщения рынка и упадка спроса на них, возникают, как правило, инновационные риски, связанные с предпринимательской деятельностью. Инновационный риск на второй и третьей стадиях возникает:

— при внедрении более дешевого метода производства товара или услуги по сравнению с уже использующимися. Подобные инвестиции приносят предпринимательской фирме временную сверхприбыль до тех пор, пока она является единственным обладателем технологии. В данной ситуации фирма сталкивается лишь с одним видом риска — возможной неправильной оценкой спроса на новый продукт;

— при создании нового товара или услуги на старом оборудовании. В данном случае к риску правильной оценки спроса на новый товар или услугу добавляется риск несоответствия качества товара или услуги в связи с использованием старого оборудования;

— при производстве нового товара или услуги и помощи новой техники и технологии. Здесь инновационный риск включает в себя:

— риск отсутствия покупателя на новый товар или услугу;

— риск несоответствия нового оборудования и технологии, необходимым требованиям для производства нового товара или услуги;

— риск невозможности продажи созданного оборудования, так как оно не подходит для производства иной продукции в случае неудачи.

К основным рискам, связанным с предпринимательской (хозяйственной) деятельностью венчурной компании как составной части общего риска инновационного (венчурного) проекта, относятся:

— риск нереализации новых продуктов и технологий венчурной компании вследствие недостаточности материально-технической и сырьевой базы; недополучения исходных сырья, материалов и комплектующих из-за срыва заключенных договоров о поставке; незаключения договора на поставку исходных сырья, материалов и комплектующих или невозвращения предоплаты их поставщиком;

— коммерческий риск (маркетинговый и деловой) (например, маркетинговые риски текущего снабжения по инновационному проекту; деловые риски, связанные с изменчивостью стоимости издержек производства; маркетинговые риски сбыта по инновационному проекту, связанные со сбытом нового продукта и неплатежеспособностью покупателя, неполучением или несвоевременным получением оплаты за реализованную без предоплаты новую продукцию и технологии, с изменчивостью спроса на новый продукт; риски неисполнения хозяйственных договоров (контрактов), связанные с изменением цен продаж на новый продукт после заключения контракта; с отказом заказчика от приема нового продукта (возврат);

— риск неверного прогнозирования ситуации и получения неправильных исходных данных;

- риск невозврата заемных средств;
- риск, связанный с реализацией инновационного (венчурного) проекта (инвестиционные риски) (например, риски, связанные с венчурной компанией и подготовкой проекта; риск срыва производственных планов или венчурных проектов, реализуемых венчурной компанией; риск незавершения строительства; риск превышения затрат; риск консервации проекта и др.);
- эксплуатационные риски (производственные риски);
- риски возникновения непредвиденных затрат и снижения доходов;
- риски усиления конкуренции;
- риск неполучения или недостаточного уровня внешних инвестиций (венчурного финансирования).

Рассмотрим некоторые из перечисленных рисков более подробно.

Маркетинговые риски снабжения и сбыта по инновационному (венчурному) проекту обусловлены, в первую очередь, его техническими особенностями. В некоторых случаях для реализации венчурного проекта требуется уникальное оборудование или высококачественные комплектующие и материалы, которые также требуют разработки и освоения.

Поэтому перед фирмой встает проблема поиска поставщиков, способных разработать подобные уникальные ресурсы для венчурного проекта. Иногда таких поставщиков нет на отечественном рынке, и предпринимательской фирме приходится выходить с предложением на международный рынок, что влечет за собой дополнительные затраты, а также появление рисков, связанных с внешнеэкономической деятельностью.

Сюда же можно отнести риск того, что поставщики при проектировании венчурного проекта откажутся от своих обязательств и фирма не сможет организовать поставки оборудования, сырья, материалов, комплектующих по ценам, которые были заложены в проекте. Тогда затраты фирмы по венчурному проекту могут значительно увеличиться и ожидаемый экономический эффект существенно снизится. Это

может произойти и в случае невыполнения поставщиками обязательств по срокам поставок, по качеству предоставляемых услуг и т. п.

Риск неполучения или недостаточного уровня внешних инвестиций (венчурного финансирования) характерен для ситуаций, когда венчурный проект требует больших финансовых средств, а у фирмы их нет. Кроме того, фирма не может привлечь инвесторов, т. е. не может их заинтересовать и убедить в достаточной эффективности венчурного проекта.

При выборе источника финансирования венчурного проекта у фирм существуют три возможных варианта финансирования. Первый метод — самофинансирование проекта, второй — опора делается на внешние источники финансирования, третий — представляет собой комбинацию двух первых. Соответственно, возникает риск неполучения финансовых средств в результате неправильно выбранного метода финансирования, который возможен в следующих случаях:

- если выбран метод самофинансирования, проект может оказаться без достаточных финансовых средств в силу невыполнения фирмой финансового плана по прибылям и вне-реализационным доходам, а также в силу возможного пересмотра ее финансового плана в сторону уменьшения отчислений в бюджет венчурного проекта по различным причинам;

- если основные источники финансирования венчурного проекта — внешние. Бюджет проекта может оказаться дефицитным по причинам: ликвидации, банкротства либо ареста имущества кредитора; закрытия кредитной линии или приостановления платежей по ней в результате ухудшения платежеспособности кредитора;

- при расхождении по срокам и по объему финансирования с планом размещения ценных бумаг, выпускаемых под инновационный (венчурный) проект и т. д.;

- при комбинированном методе финансирования проекта, т. е. если фирма использует одновременно несколько источников финансирования, венчурному проекту может не хватить финансирования в определенные моменты времени

из-за сложности комбинирования этих источников финансирования.

К специфическим рискам общего инновационного риска как составной части общего риска венчурного проекта относятся:

- риск неверно выбранного направления НИР;
- научно-технический риск (неполнота и неточность информации о динамике технико-экономических показателей, параметрах новой техники и технологии);
- риск получения отрицательного научного результата;
- риск неверной оценки перспектив завершения НИР и/или ОКР;
- риск ошибочного выбора инновационного (венчурного) проекта;
- риск низкой научной квалификации кадровой базы;
- риск масштабирования (лабораторности);
- риск отсутствия патентной чистоты;
- риски, связанные с обеспечением прав собственности по инновационному проекту;
- риск несертифицированности новых продуктов и технологий;
- риск консервации, связанный с тем, что окружающая венчурную компанию среда постоянно изменяется, при этом риск консервации может привести к дисгармонии между венчурной компанией и внешней средой.

Рассмотрим некоторые из перечисленных специфических рисков общего инновационного риска более подробно.

Одна из причин возникновения риска ошибочного выбора инновационного (венчурного) проекта — необоснованное определение приоритетов экономической и рыночной стратегии предпринимательской фирмы (венчурной компании), а также соответствующих приоритетов различных видов инноваций, способных внести вклад в достижение тех или иных целей фирмы. Это может произойти в силу ошибочной оценки менеджерами предприятия краткосрочных и долгосрочных интересов его владельцев. Если собственники предприятия стре-

мятся к быстрейшему наращиванию капитала или распределению прибылей в пользу других предприятий, владельцами которых они являются, а также к увеличению собственного имущества, то в этом случае долгосрочная экономическая цель венчурного проекта в виде максимизации доли фирмы на рынках сбыта будет отвергнута владельцами. Даже если в начале венчурного проекта она ими и воспринималась позитивно. Особенно часто такие ситуации возникают при смене владельцев фирмы.

Менеджеры также могут ошибиться в оценке современного финансово-инвестиционного и инновационного состояния фирмы и ее перспектив на рынке. Положение фирмы может оказаться таким, что поставленные в инновационном (венчурном) проекте цели необходимо будет пересматривать. Если менеджеры допустили такую ошибку и оценили будущее финансовое состояние предприятия как устойчивое, целью венчурного проекта могла быть выбрана максимизация прибылей в краткосрочном плане за счет увеличения объема продаж выгодного нового продукта благодаря разработке и внедрению более производительных технологий.

При появлении резко выраженного финансового дефицита для фирмы основной задачей становится экономия расходов, а целью инновационного процесса, следовательно, станет срочное освоение ресурсосберегающих технологий. Однако фирмой уже могут быть произведены определенные расходы для осуществления первоначальной цели венчурного проекта, и при изменении его характера эти расходы окажутся ненужными. Кроме того, возникнет потребность в дополнительных, ранее не предусмотренных расходах.

Следующая причина возникновения риска неправильного выбора цели венчурного проекта — ошибочная оценка сферы потребления. Данная причина характерна для так называемых авторских венчурных проектов, разрабатываемых изобретателями. Когда проект разрабатывается не под конкретного заказчика, а является инициативным на основе исследовательского задела автора инновации, который, как правило,

переоценивает практическую значимость имеющегося у него исследовательского задела и исходит из заведомо оптимистического взгляда на значимость своих изобретений для потребителей и производства. Следует отметить, что именно “авторские” венчурные проекты являются наиболее рисковыми, так как они, как правило, выполняются не под конкретного заказчика, а авторами инновационной идеи на свой “страх и риск”. И, соответственно, после выполнения венчурного проекта, если результат не находит покупателя, то все расходы по проекту для разработчиков являются невосполнимыми затратами.

К рискам, связанным с обеспечением прав собственности по инновационному (венчурному) проекту, относятся следующие:

1. Риск недостаточного объема патентования технических, дизайнерских и маркетинговых решений инноваций возникает в результате недостаточно плотной патентной защиты, т. е. недостаточно полно в патенте указаны все особенности изобретения, технологии. Слишком много выдано лицензий на право пользования изобретением, технологией. Недостаточно полно могут быть сделаны в патенте описания изобретений и технологий. Все эти упущения при проведении патентной политики предприятия могут свести на нет все рыночные преимущества новатора при сбыте новых и усовершенствованных продуктов и услуг. Этот же риск возникает в случае отказа патентного ведомства в выдаче патента или при получении его с опозданием. Чтобы такого не произошло, при подаче заявки на выдачу патента необходимо руководствоваться “Патентным законом Российской Федерации” от 23 сентября 1992 г. № 3518-1, где изложены порядок подачи заявок и основные требования к ним. В некоторых случаях предприятия в целях экономии проводят патентование изобретений на недостаточно долгий срок (в соответствии с вышеназванным законом патент досрочно прекращает свое действие при неуплате в установленный срок пошлин за поддержание патента в силе), в результате к таким инновациям получают доступ конкуренты

и предприятие теряет свое монопольное преимущество на использование данных инноваций.

2. Риск опротестования патентов, защищающих принципиальные технические, дизайнерские и маркетинговые решения.

Это вероятность потерь (в случае объявления недействительными патентных прав), на основе которых фирма уже осуществляет венчурный проект и рассчитывает на получение монопольной прибыли. В течение всего срока действия патент может быть оспорен и признан недействительным полностью или частично в следующих случаях:

- несоответствия охраняемого объекта промышленной собственности условиям патентоспособности, установленным законом;

- наличия в формуле изобретения, полезной модели или в совокупности существенных признаков промышленного образца признаков, отсутствующих в первоначальных материалах заявки;

- неправильного указания в патенте автора (авторов) или патентообладателя (патентообладателей).

3. Риск легальной и нелегальной имитации конкурентами запатентованных предприятием инноваций.

Легальная имитация возникает обычно при “параллельных” разработках, когда на основе сведений, полученных в открытой печати о запатентованных технических и дизайнерских решениях, конкуренты разрабатывают эти же направления, но с незначительными различиями, позволяющими им также запатентовать свои инновации. Риск нелегальной имитации связан, как правило, с тем, что предприятию-патентообладателю очень трудно контролировать нелегальное использование некоторых запатентованных технических решений.

Для лиц или организаций, принимающих решение по реализации венчурного проекта, игнорирование инновационного риска может проявиться в таких нежелательных хозяйственных результатах, как образование сверхнормативных запасов нереализованной продукции; уменьшение размеров прибыли по сравнению с ожидаемой; снижение эффективнос-

ти инвестиций по сравнению с планируемым уровнем; неэффективные затраты материальных, трудовых или финансовых ресурсов; экономические потери типа упущенной выгоды, связанные с запаздыванием при реализации выбранного варианта решения; потеря материальных ресурсов и т. п.

Инновационная деятельность как объект исследования (оценки) риска обладает рядом особенностей. Главная из них обусловлена значительной отдаленностью результатов реализации, что крайне затрудняет их количественную оценку. Поэтому при анализе инновационной деятельности разумнее переходить от построения сложных моделей к поиску и подробному описанию факторов риска и разработке мероприятий по снижению и управлению каждого из них.

5.3. Оценка общего инновационного риска

Оценку общего инновационного риска на основе его анализа целесообразно осуществлять в несколько этапов.

На первом этапе создается реестр потенциально возможных нежелательных вариантов развития финальных событий, к которым может привести реализация венчурного проекта. Для полученного реестра формируется набор количественных и качественных характеристик цепочек развития событий, приводящих к нежелательным (пессимистическим) вариантам финальной реализации инновационной деятельности (венчурного проекта).

Система измерения отдельных количественных характеристик общего инновационного риска должна включать:

- оценку текущего и прогнозируемого состояния окружающей экономической среды;
- оценку общего инновационного климата страны, региона, отрасли;
- оценку расчета странового и промышленного (отраслевого) рисков (экономические, фискально-монетарные и социально-политические риски);

— оценку труднопрогнозируемых факторов и их альтернативных значений для различных вариантов развития событий;

— оценку устойчивости венчурного проекта к возможным изменениям как экономической ситуации в целом (изменение структуры и темпов инфляции, увеличение сроков задержки платежей), так и внутренних показателей проекта (изменение объемов сбыта, цены нового продукта и технологии) и к другим значимым показателям, характеризующим специфику венчурного проекта;

— оценку расчета рисков по фазам реализации венчурного проекта (инновационный риск): подготовительная стадия (фазы НИОКР, планирования, прединвестиционная), стадия строительства и монтажа (фаза реализации проекта); предпринимательский риск (эксплуатационная стадия); фаза вывода новых продуктов и технологий на рынок инноваций, роста, зрелости и насыщения рынка инноваций новыми продуктами и технологиями (экономические, фискально-монетарные, социально-политические риски);

— оценку расчета рисков хозяйственной деятельности (эксплуатационной фазы) венчурного проекта — предпринимательский риск; финансовый риск (валютный, рыночный (портфельный), кредитный и процентный риски); коммерческий риск (маркетинговый и деловой риски);

— количественную оценку степени неопределенности реакции окружающей среды на инновационные мероприятия (венчурный проект), исходя из определенных показателей;

— классификацию инновационных ситуаций по признакам, отражающим особенности исходной информации, целевых установок и критериев принятия инновационных решений с учетом особенностей процесса реализации инновационных решений и последующего использования результатов инновационных мероприятий;

— определение граничных условий, а также конфигураций и границ благоприятных (желательных), неблагоприятных (нежелательных) и опасных (критических) зон для каж-

дого из участников инновационного процесса реализации венчурного проекта;

— количественную спецификацию критериев и предпочтений участников инновационного процесса реализации венчурного проекта.

Методы измерения инновационного риска должны быть универсальными и обеспечивать сопоставимость различных ситуаций, периодов времени и точек зрения.

На втором этапе определяется набор исходных ситуаций, факторов и комбинаций факторов риска, возможность реализации которых будет приниматься в расчет при дальнейшем анализе, и определяются вероятностные возможности реализации этих ситуаций.

В стабильной экономике для оценки факторов риска используются обычно фиксированные виды зависимостей при статистически оцениваемых параметрах.

Для нестационарной экономики переходного периода факторные характеристики риска сами являются объектом выбора и статистической оценки. В этом случае концепция измерения инновационного риска не может базироваться на классических вероятностных принципах, использующих возможности неограниченного повторения одних и тех же событий в сходных условиях. В связи с этим меняется инструментарий измерения, сужается область применения показателей, используемых для оценки рисков, типа математического ожидания, расширяется область использования субъективных оценок.

Кроме того, практические условия научной и производственной деятельности свидетельствуют о значительной неопределенности детерминированного описания условий функционирования нововведений, что позволяет в лучшем случае получить среднюю оценку ожидаемого результата. Как правило, исходная информация для планирования, проектирования и управления в условиях реализации венчурных проектов недостаточно достоверна; планирование производится в условиях неполной информации об обстановке, в которой будет осуществляться производство и реализовываться но-

вые продукты и технологии; проектирование предполагает недостаточность исходных данных для расчетов; работа оборудования сопровождается непредвиденными случайностями и сбоями, статистические закономерности которых не всегда могут быть выявлены и учтены при вычислениях.

В свою очередь, набор исходных данных для определения экономических показателей и эффективности венчурного проекта включает информацию о технологии, продукции, организации производства и нормативной базе, сферах применения новых продуктов и технологий, инвестиционных вложениях в создание нововведений и др., которая также часто бывает недостаточно достоверной.

Поэтому для определения набора исходных ситуаций, факторов и комбинаций факторов риска, возможность реализации которых будет приниматься в расчет при дальнейшем анализе, и определения вероятностных возможностей реализации этих ситуаций часто используют положения теории игр.

Например, неопределенность по первой группе характеризующих ее факторов — незнание — объясняется тем, что экономические проблемы сводятся в своей сущности к задачам выбора из некоторого числа альтернатив, при этом экономические агенты — организации и лица, принимающие решения, не располагают полным знанием ситуации или несут в себе квалификационные и методологические ограничения для выработки оптимального решения или не имеют вычислительных средств достаточной мощности и инструментария необходимого уровня для адекватного учета всей доступной им информации.

Теоретические основы выбора альтернативных вариантов нововведений разработаны Эрру, Фон Нейманом, Моргенштерном, Дози, Севиджем и др. Теория включает три основных раздела:

1. Изучение набора состояний среды, окружающей нововведения.
2. Исследование комплекса действий, составляющих процесс нововведения.

3. Объяснение факторов, вызывающих происхождение каждого события процесса нововведений.

Проблема достижения конечной конфигурации нововведений в условиях неопределенности нередко представляется как выбор алгоритма, максимизирующего целевую функцию, построенную ЛПР на основе субъективных суждений о вероятности распределения событий.

Если алгоритм используется в типовых аналогичных ситуациях, то происходит корректировка субъективных вероятностей ЛПР с применением так называемого Байесовского процесса обучения.

Позитивная теория принятия решений исходит из аксиомы, что ЛПР стремится максимизировать результат, наиболее полезный для системы в целом. Однако прямая максимизация системного результата является достаточно большим допущением и не всегда адекватна действиям ЛПР в реальных условиях.

Так, теоретически внешней границей применения моделей позитивной теории поведения ЛПР является рекурсивная вычисляемость целевых функций выбора. Практические же границы применения определяются сложностью причинно-следственных связей при решении проблемы достижения конечной конфигурации нововведений в условиях неопределенности. При этом эффективность процедуры максимизации целевой функции быстро снижается с увеличением вычислительной сложности.

Нововведение — это объект, который по своей природе нестационарный, а сами процессы нововведений характеризуются нестационарным состоянием среды, окружающей нововведение, что затрудняет, а иногда исключает возможность выбора критерия оптимизации.

Так, в стационарной среде события (новые товары и технология) возникают под влиянием ЛПР, в связи с этим каждое из них причинно обусловлено. Неопределенность в данном случае происходит от недостатка информации о будущем событии. При этом для стационарной среды проблема достиже-

ния конечной конфигурации нововведений в условиях неопределенности может быть представлена на основе теории выбора, а стратегия поведения в игре с участием двух игроков определяется по алгоритму фон Неймана.

В нестационарной же среде при решении достаточно сложных задач, к которым относятся риск и неопределенность, невозможно отделить специальные знания и используемые алгоритмы решения проблемы достижения конечной конфигурации нововведений в условиях неопределенности от организационных форм, в которых они разработаны и применяются.

Хаотичность и неупорядоченность различных помех, сопровождающих процесс нововведения в условиях рынка, приводит ЛППР к ошибкам в определении ожидаемой вероятности распределения событий.

Общая возможность разработки и реализации новых алгоритмов является источником повышенной предметной неопределенности нововведений.

Предметную неопределенность (так называемый “информационный разрыв”) обуславливает несовершенная и асимметричная информация, вызывающая асимметрию в инициативных решениях работников фирмы, ориентирующихся в своей деятельности на соотношение “результат-риск (материальный, моральный и т. д.)”. Нововведениям внутренне присущ механизм генерации предметной неопределенности в событийном пространстве рынка.

Кроме предметной неопределенности появляется процедурная неопределенность (так называемый “разрыв в компетентности”), вызванная несовершенством используемого инструментария, вычислительной сложностью, ограничениями по методам принятия решений, ошибками анализа и моделирования и т. д.

Масштаб деятельности венчурных компаний определяется размером области применения ее специальных знаний и алгоритмов решения проблем достижения конечной конфигурации нововведений в условиях неопределенности. Нововве-

дения как процесс поиска и реализации новых алгоритмов определенного вида деятельности изменяют масштаб рынка, который охватывает фирму или глубину внутрифирменного разделения труда.

Появление непредсказуемых новых товаров и технологий приводит к событийному пространству рынка неизвестной размерности. Но в каждый данный момент времени событийное пространство рынка является конечным в силу ресурсных ограничений, а каждое последующее событийное пространство рынка генерируется из предыдущего, причем размерность его возрастает.

При этом постоянный разрыв между эффективностью существующих алгоритмов и теми, которые могли бы быть разработаны на основе всей имеющейся информации по проблеме достижения конечной конфигурации нововведений в условиях неопределенности и располагаемых знаний, определяет, по Шумпетеру, размер области инновационного поведения.

Опираясь же на стандартные правила максимизации результата типовых решений, ЛПР может разработать неверный алгоритм достижения цели.

Для освещения проблем достижения конечной конфигурации нововведений в условиях процедурной неопределенности рассмотрим простейший случай, при котором будущее событийное пространство рынка полностью состоит из набора известных товаров и технологий и имеет известную размерность, т. е. когда отсутствует предметная неопределенность процесса достижения конечной конфигурации нововведений; иными словами, имеется полная информация о будущих событиях.

Сам процесс достижения конечной конфигурации нововведений в условиях неопределенности может быть представлен как игра конкурентов, действующих по заданным правилам, взаимоотношения которых определяются платежной матрицей “затраты-результаты”.

При этом в нестационарной среде при игре со многими участниками возникает нелинейность причинно-следственных связей.

ЛПР в процессе нововведений при недостатке информации должно по косвенным признакам (ценовым, количественным и т. д.) определить поведение конкурентов и предугадать возникновение событий, которые никогда не происходили в прошлом. Способности некоторых ЛПР генерировать непредсказуемые изменения (развитие нового продукта, выход на новый сегмент рынка) являются так называемым внутренним источником неопределенности в агрегированной совокупности конкурентов.

Наличие риска и неопределенности означает, что возможен не один конечный результат достижения конечной конфигурации нововведений, а сразу несколько, или, другими словами, возможны отклонения от желаемого (или целевого) конечного результата операций по осуществлению целенаправленных действий.

В понятиях теории операций наличие риска и неопределенности означает, что вместо некоторой избранной стратегии, которая считается наиболее эффективной, в конечном итоге под действием неучтенных факторов может реализоваться совершенно иная стратегия, имеющая иное значение критерия эффективности конечной конфигурации нововведений.

Для выполнения оценки экономической и финансовой эффективности реальных венчурных проектов необходима их формализация в виде экономико-математического объекта, отражающего имеющуюся информацию об условиях его осуществления и предполагаемых результатах реализации.

Выполнение инновационных (венчурных) проектов — это комплекс мер, осуществляемых экономическими субъектами (участниками проекта) для достижения определенной цели.

Такое определение дает возможность применить к исследованию эффективности венчурных проектов формализм теории исследования операций, где операция определяется как любое целенаправленное действие.

Для оценок эффективности венчурных проектов достаточно типичной является задача определения не одной стратегии, при которой критерий эффективности достигает мак-

симула, а более мягкого условия, например подбор некоторого подмножества стратегий, для которых выполняется условие:

$$F(x,y) > S,$$

где S — некоторое число.

В основе оценок эффективности венчурных проектов лежит сравнение полученных результатов с затратами (совокупностью средств, затраченных на достижение результатов).

Стратегия реципиента (субъекта) инвестиций, которым, как правило, является венчурная компания, направлена на максимальное превышение совокупных результатов над совокупными затратами при заданных ограничениях.

С точки зрения инвестора (венчурного капиталиста или венчурного фонда, предоставляющего средства для реализации венчурного проекта), критерий эффективности может несколько отличаться от критерия эффективности реципиента, если, например, инвестор вкладывает средства сразу в несколько венчурных проектов. Возможен также и смешанный вариант, когда венчурный проект осуществляется одновременно за счет собственных и привлеченных средств (венчурного капитала).

При анализе инновационных (венчурных) проектов используется формализованное описание затрат и результатов проекта. Сравнение нескольких проектов или нескольких вариантов одного проекта при этом производится по величине соответствующего критерия эффективности. Обычно используется критерий экономического эффекта, соизмеряющий в стоимостном выражении все виды результатов и затрат проекта.

При сравнении величин результатов и затрат проекта, которые, как правило, разнесены во времени, необходимо учитывать экономическую неравнозначность стоимостных величин, относящихся к разным моментам времени, и предусматривать приведение разновременных стоимостей к одному моменту времени при помощи операции дисконтирования.

Алгоритм максимизации целевой функции с учетом неопределенности — приемлемое средство решения хорошо струк-

турированных проблем достижения конечной конфигурации нововведений. На практике же большинство таких проблем слабо структурировано, для их решения требуется перманентная генерация моделей среды, окружающей нововведение, и моделей, имитирующих процесс решения проблем достижения конечной конфигурации нововведений в условиях неопределенности. Высокая степень процедурной неопределенности слабо структурированной проблемы обуславливает приоритет разработки алгоритма построения самих моделей относительно алгоритмов выбора альтернатив или уточнения вероятности распределения событий.

В этом случае процедура поиска стратегии достижения конечной конфигурации нововведений в условиях неопределенности может быть представлена формальными правилами трансформации нововведений из одного состояния в другое.

В игре с двумя игроками выигрышная стратегия существует для любого из игроков и может быть выражена через алгоритм фон Неймана.

Для анализа состояния равновесия рынка нововведений как системы полезным являются допущения, что ЛПР действуют как грамотные максимизаторы, корректирующие целевую функцию при появлении непредвиденных помех.

Эта теоретическая посылка основывается на трех основных положениях:

1. Рынок является конкурентной средой, в которой выживают только максимизаторы.

2. ЛПР используют информацию наилучшим образом, хотя в условиях неопределенности информация несовершенна и асимметрична, а ЛПР имеют разную квалификацию и приоритеты.

3. Профессионализм действий ЛПР определяется уровнем профессиональности правил, которым они следуют, добиваясь оптимального результата.

Достижение выигрышной конфигурации в данной ситуации определяется уровнем комбинаторных возможностей ЛПР.

Однако этот алгоритм требует генерации всех возможных деревьев решений, что приводит к ограничениям, свя-

занным с вычислительной сложностью процесса принятия решений в условиях неопределенности, при этом невозможно определить, какая из генераций является оптимальной или предпочтительной. Для преодоления этих ограничений можно использовать два пути. Первый, когда проблема достижения конечной конфигурации нововведений в условиях неопределенности формулируется на каждом шаге принятия решений с учетом ограничений по вычислительным возможностям. Второй, когда дерево решений разбивается на поддеревья и просчитывается только по отдельным ветвям, что существенно сокращает объем вычислений.

Пока не существует общего метода (так называемого общего правила алгоритмизации), который позволил бы игрокам генерировать алгоритмы решений в специфических ситуациях. Это является существенным элементом процедурной неопределенности. Поиск новых алгоритмов, проводимый ЛПР, наталкивается на неопределенность достоверности результатов, получаемую при их использовании.

Выбор стратегии целенаправленных действий при поиске новых алгоритмов находится в прямой зависимости от характера и компетенции поведения ЛПР в условиях частичной или полной неопределенности.

Принято характеризовать действия ЛПР в условиях неопределенности их “склонностью к риску”. При этом различают три типа экономического поведения в условиях неопределенности: нейтральный к риску, склонный к риску и отвергающий риск.

Встречаясь с новой проблемой достижения конечной конфигурации нововведений в условиях неопределенности, ЛПР может выбрать одну из следующих стратегий:

1. Стратегия “ортодоксального” игрока — полностью исследовать игровое дерево процесса нововведений согласно общему алгоритму максимизации математического ожидания полезности результата принятия решений в условиях неопределенности.

2. Стратегия “аппроксимирующего” игрока — разбить игровое дерево на ветви, решая промежуточные стратегические задачи и адаптируя используемые методы вычислений.

3. Стратегия игрока-“новатора” — найти новый специфический алгоритм по проблеме достижения конечной конфигурации нововведения. По сравнению с предыдущими этот метод отличается более высоким уровнем абстракции, так как направлен на алгоритмизацию решения проблем достижения конечной конфигурации нововведений в условиях неопределенности целого класса, обладающего некоторыми общими свойствами, и, как следствие, труднее поддается формализации и включает эвристические оценки, которые не могут быть заранее сообщены ЛПР и требуют импровизации.

Однако ни один из трех методов не является оптимальным, применение их зависит от природы процесса достижения конечной конфигурации нововведений (сложности причинно-следственных связей, правил трансформации нововведений из одного состояния в другое, тривиальности, тавтологичности и др.). Необходимым же условием для использования каждого алгоритма является знание набора событий, который должен быть генерирован или исследован, а также знание интеллектуальных операций, ведущих к решению проблемы достижения конечной конфигурации нововведения.

Для формализации решения проблемы достижения конечной конфигурации нововведения каждое ЛПР должно обладать набором элементарных символов, через которые ситуация, генерирующая указанную проблему, может быть описана. Последовательность символов, описывающих конфигурацию (состояние) нововведений, назовем строкой. Кроме того, формализация предполагает наличие правил трансформации нововведений из одного состояния в другое, на основе которых каждая строка может быть модифицирована с целью генерации других строк.

Решить проблему достижения конечной конфигурации нововведения означает найти последовательность трансформаций, которые приведут к желаемому конечному состоянию нововведения. Таким образом, ЛПР должны иметь возможность формализовано описать игровое дерево решений. Первоначальная строка описания может быть названа “аксиомой” в традиционном смысле формальной логики, так как это ис-

ходное постулирование, из которого генерируются последующие строки, предназначенные для описания хорошо структурированной проблемы достижения конечной конфигурации нововведения. Решением указанной проблемы является любое достижение конечной конфигурации нововведения.

Рассмотрим методы решения проблемы достижения конечной конфигурации нововведений в рамках стратегий “ортодокса”, “аппроксиматора” и “новатора”.

“Ортодокс” обычно будет проверять все возможные последствия принимаемых решений, т. е. будет писать все возможные программы, которые могут проистекать из первоначальной “аксиомы”. Более того, он будет нуждаться в достаточно большом размере памяти, для того чтобы сравнивать новые последствия решений с предыдущими и избежать тем самым генерации бесконечных деревьев.

“Аппроксиматор” будет в основном следовать тому же самому методу решения проблемы достижения конечной конфигурации нововведений, но исследовать только ограниченное число ветвей дерева и может “останавливаться” или “идти назад” в соответствии со значениями целевых показателей.

“Новатор” будет стараться достигнуть синтезированного представления проблемы достижения конечной конфигурации нововведений с помощью более мощного формального языка, который содержит более общие правила трансформации.

Успешное нахождение алгоритма решения проблемы достижения конечной конфигурации нововведений приводит к уменьшению процедурной неопределенности, снижает вычислительную сложность процесса принятия решений.

Фундаментальные характеристики стратегии “новатора” следующие:

1. Разработка робастного (наиболее общей абстракции) метода, который применим к целому классу проблем, связанных с процессом достижения конечной конфигурации нововведений в условиях неопределенности.

2. Возможность существования более чем одного метода (последовательности элементарных операций), ведущего к

решению проблемы достижения конечной конфигурации нововведений в условиях неопределенности.

3. Отсутствие общих правил алгоритмизации процесса нововведений, что означает исключение автоматизации метода алгоритмизации. Связано это с тем, что алгоритмы, разрабатываемые исходя из наличия первоначальной информации о проблеме достижения конечной конфигурации нововведений в условиях неопределенности, требуют, как правило, впоследствии дополнительных уточняющих данных. Их разработка не может быть автоматизирована, так как вовлекает некоторые индуктивные и синтетические знания, которые не даны ЛПР априори.

В тривиальной ситуации нельзя определить, какой из трех вариантов стратегий предпочтительнее. Однако если проводить анализ взаимосвязей между вычислительной сложностью проблемы достижения конечной конфигурации нововведений и процедурной неопределенностью, то можно установить, что с увеличением сложности “ортодоксальный” метод становится неэффективным с точки зрения вычислительной сложности и скорости расчета дерева решений.

Стратегия “аппроксиматора” расширяет область практических вычислений. Однако и ее эффективность снижается с повышением сложности проблемы достижения конечной конфигурации нововведений в условиях неопределенности.

Стратегия “новатора”, наоборот, наиболее эффективна при большой сложности проблемы достижения конечной конфигурации нововведений в условиях неопределенности, и только она применима в случае, когда игровое дерево решений является бесконечным.

Такова область применения “рациональных” моделей достижения конечной конфигурации нововведения, которая может быть предметной (неполнота информации о нововведениях) и/или процедурной (вычислительная сложность процесса принятия решений в условиях неопределенности).

Обычно в процессе решения проблем достижения конечной конфигурации нововведений в условиях неопределеннос-

ти используются алгоритмы, имеющие высокий уровень презентативности указанной проблемы, позволяющие провести декомпозицию сложной проблемы и имеющие робастные правила трансформации.

Алгоритмизация процесса решений сокращает процедурную неопределенность, и чем более робастными являются алгоритмы, тем более приспособлены они к вариациям в природе решаемых проблем достижения конечной конфигурации нововведений в условиях неопределенности. Такие алгоритмы могут эффективно применяться к решению слабо структурированных проблем достижения конечной конфигурации нововведения с сильной предметной неопределенностью. Точность соответствия прогнозов, сделанных на основе теоретической модели рационального выбора, конечным результатам зависит от природы решаемой проблемы достижения конечной конфигурации нововведения в условиях неопределенности. Чем ниже предметная неопределенность и вычислительная сложность, тем более точен прогноз. В условиях морфологически стабильной среды и длительного состояния равновесия алгоритмы решения проблем процесса достижения конечной конфигурации нововведений в условиях неопределенности могут давать достаточно приемлемые результаты, из которых может быть отобран оптимальный.

Правила алгоритмизации соответствуют природе решения проблем достижения конечной конфигурации нововведения по производственной деятельности венчурной компании в условиях неопределенности. Алгоритмы производства — это технологические процессы, кодирующие методы (операции) и знания, вовлеченные в решение особого класса производственных проблем в условиях неопределенности. Эти алгоритмы специфичны по отношению к различным классам проблем достижения конечной конфигурации нововведений в условиях неопределенности, людям и организациям, которые их разрабатывают. Способы алгоритмизации производственной деятельности различаются в зависимости от полноты исходной информации, квалификации работников,

химико-физических принципов производства (технологических парадигм).

Представим техническое изменение в производственной деятельности как генерацию новых алгоритмов, которые определяют более эффективные правила трансформации материальных, финансовых, трудовых и информационных ресурсов в данный продукт или концепцию нового продукта.

Нововведения формируют алгоритмы различной степени обобщения, которые уменьшают процедурную неопределенность инноваторов, но при прочих равных условиях, увеличивают предметную неопределенность конкурентов.

В этой интерпретации гибкость алгоритмизации нововведения означает, с одной стороны, возможность генерации широкого набора эффективных алгоритмов. С другой стороны, гибкость особого алгоритма нововведения определяется уровнем его робастности и широтой комплекса проблем достижения конечной конфигурации нововведения в условиях неопределенности, для которых он может быть успешно применен (включая набор новых продуктов, которые могут быть произведены на основе нововведения, и параметры рыночной среды, которым нововведение соответствует).

Алгоритмы производственной деятельности взаимозависимы с организационными формами венчурных компаний наряду с такими экономическими факторами, как, например, стоимость заключаемых сделок, так как в нестационарной среде при решении достаточно сложных задач невозможно отделить специальные знания и алгоритмы от организационных форм, в которых они разработаны и применены.

Причины, обуславливающие невозможность автоматической алгоритмизации при решении слабо структурированных проблем достижения конечной конфигурации нововведения в условиях неопределенности, делают также очень неэффективным выделение различных блоков знаний, ведущих к решению специфической задачи. Несовершенная и асимметричная информация вызывает асимметрию в инициативах работников, ориентирующихся в своей деятельности на соотношение “результат — моральный риск”.

Различные блоки знаний, необходимые для решения проблемы достижения конечной конфигурации нововведений в условиях неопределенности в сфере деятельности венчурной компании, могут быть, как правило, четко определены и доступны на сегменте рынка, специализирующемся в предоставлении такого рода услуг. Однако только сведение их в едином алгоритме решения проблемы достижения конечной конфигурации нововведения в условиях неопределенности определяет способы действий организационных форм предприятия (венчурной компании) в процессе нововведений. Через алгоритмизацию более эффективно реализуется процесс нововведений, а через результирующие (сведенные воедино) алгоритмы решения проблемы достижения конечной конфигурации нововведения снижается и процедурная неопределенность нововведений.

Рациональные модели выбора представляют попытку ЛПР улучшить использование информации в проблеме достижения конечной конфигурации нововведения в условиях неопределенности и требуют творческого подхода. Вместе с тем алгоритмизированное представление решения проблем достижения конечной конфигурации нововведения в условиях неопределенности внедряет некоторую разновидность “механистичности” среди части ЛПР. В то же время через алгоритмизацию ЛПР более эффективно реализует процесс нововведений и, следовательно, через результирующие алгоритмы снижает процедурную неопределенность нововведений.

На третьем этапе осуществляют выбор показателей общего инновационного риска венчурного проекта (следующий по сложности после выявления факторов риска инновационной деятельности). Разумеется, желательно иметь один количественный легко интерпретируемый и достаточно чувствительный показатель уровня инновационного риска венчурного проекта в целом. Однако это далеко не всегда достижимо практически. Методы анализа риска отдельного инновационного мероприятия (венчурного проекта) в рамках общей инновационной деятельности венчурной компании должны в максималь-

но возможной степени учитывать материально-финансовое состояние, целевые установки и стратегию всех субъектов-участников до, в процессе и после реализации инновационного мероприятия (венчурного проекта).

Представление венчурного проекта в виде бизнес-плана должно стать основой для анализа и количественного определения связанного с венчурным проектом так называемого “пакета рисков, составляющих общий инновационный риск”.

5.4. Механизмы управления и снижения инновационных рисков

Несмотря на отраслевую специфику, в большинстве секторов экономики используются во многом сходные методы и механизмы снижения рисков, поэтому многообразие способов обеспечения экономической безопасности инновационной деятельности в рамках реализации концепции приемлемого инновационного риска путем снижения до допустимого и управления уровнем инновационного риска можно объединить в несколько следующих основных групп:

- избежание (уклонение от риска);
- компенсация (резервирование) риска;
- страхование;
- хеджирование;
- локализация риска;
- распределение (диссипация) риска.

На практике избежание (уклонение от риска) чаще всего реализуется в форме отказа от связанного с риском венчурного проекта и предпочтения в пользу менее рискованных или почти безрисковых проектов или минимизации (консервативном управлении активами и пассивами).

Компенсация (резервирование) риска — наиболее сложный и тонкий инструмент обеспечения безопасности инновационной деятельности. Возможные пути его реализации основаны на создании системы материальных и/или информационных резервов их резервирования и планировании действий

участников хозяйственной деятельности на случай тех или иных изменений условий его реализации. Создание резерва на покрытие непредвиденных расходов является одним из способов управления рисками, предусматривающим установление соотношения между потенциальными рисками, влияющими на стоимость активов, и размером расходов, необходимых для преодоления сбоев в выполнении венчурного проекта. Венчурный проект считается эффективным и устойчивым, если во всех предполагаемых ситуациях неблагоприятные последствия, вызванные изменениями тех или иных условий реализации венчурного проекта, могут быть устранены за счет созданных запасов и резервов или возмещены страховыми компаниями.

По своей природе страхование — это форма предварительного резервирования ресурсов, предназначенных для компенсации ущерба от ожидаемого проявления различных рисков. Экономическая сущность страхования заключается в создании резервного (страхового) фонда, отчисления в который для отдельного страхователя устанавливаются на уровне, значительно меньшем сумм ожидаемого убытка и, как следствие, страхового возмещения. Таким образом, страхование есть, по существу, передача определенных рисков от страхователя к страховщику (страховой компании). Для страхования подходят массовые виды риска, которым подвержены многие субъекты экономической (предпринимательской) деятельности или индивиды, проявления которых не сильно коррелированы между собой и известны с высокой степенью точности. Из рассмотренных выше финансовых рисков в наибольшей степени этим требованиям удовлетворяет кредитный риск. Поэтому страхование заемщиком своих обязательств в пользу кредитора становится все более распространенной формой обеспечения возвратности ссуд и обязательным условием, например, при предоставлении ипотечных кредитов.

Страхование или полное резервирование как таковые не ставят своей целью уменьшение вероятности проявления рисков, а нацелены преимущественно на возмещение матери-

ального ущерба от проявления рисков. Таким образом, страхование основано на детерминистском подходе к возможным рискам, которые рассматриваются *ex post* — как данность, которой очень сложно, если вообще возможно, управлять. Этот подход лежит в основе регулирования рисков субъектов экономической (предпринимательской) деятельности в реальном секторе. В то же время страхование рисков обязательно предполагает проведение определенных мероприятий по снижению вероятности наступления страховых событий, которые, однако, далеко не всегда достигают желаемой цели.

Хеджирование предназначено для снижения возможных потерь вложений вследствие рыночного риска и, реже, кредитного риска.

Хеджирование — это форма страхования от возможных потерь (ценового риска по сделкам на бирже) путем заключения уравнивающей сделки (проведения противоположных операций с фьючерсными контрактами) и, как следствие, переноса риска изменения цены с одного лица на другое. Различают хеджирование покупкой [*buying hedging*] и хеджирование продажей [*selling hedging*] фьючерсных контрактов.

Как и в случае страхования, хеджирование требует отвлечения дополнительных ресурсов. Совершенное хеджирование предполагает полное исключение возможности получения какой-либо прибыли или убытка по данной позиции за счет открытия противоположной или компенсирующей позиции. Подобная “двойная гарантия” как от прибылей, так и от убытков отличает совершенное хеджирование от классического страхования. Хеджирование рыночных рисков осуществляется проведением забалансовых операций с производными финансовыми инструментами — форвардами, фьючерсами, опционами и свопами. В последние годы появились инструменты хеджирования кредитных рисков, к которым относятся, например, кредитные свопы.

Локализацию риска или его последствий можно осуществить путем переноса хозяйственной деятельности, связанной с повышенным инновационным риском, в пределы не-

большого дочернего хозяйствующего субъекта (венчурной компании).

Распределение (диссипацию) риска можно применять как во времени, так и в “пространстве”. Распределение риска во времени можно использовать, если проект позволяет выделять последовательные и достаточно четко разграничиваемые этапы. Распределение рисков в “пространстве” достигается:

- диверсификацией деятельности;
- распределением риска между участниками инновационного процесса;
- дроблением рынка сбыта;
- дроблением рынка поставщиков.

Снижение степени риска может быть достигнуто его распределением между участниками венчурного проекта посредством заключения многостороннего договора или множества двусторонних договоров, регламентирующих ответственность участников венчурного проекта в случае неудачи (индексирование стоимости продукции и услуг, предоставление гарантий, различные формы страхования, залог имущества, система взаимных штрафных санкций). Качественное распределение риска подразумевает принятие решения участниками венчурного проекта с учетом организационно-технического потенциала субъекта экономической (предпринимательской) деятельности и форм его присутствия на рынке по расширению (сужению) числа потенциальных инвесторов (участников венчурного проекта).

Венчурные фонды как структуры, обеспечивающие финансирование инвестиционных венчурных проектов, имеют встроенный механизм распределения риска. Он заключается в объединении в фонде многих финансовых источников и распределении риска через поддержку проектов, относящихся к разным областям применения, находящихся на разных стадиях реализации, в различных регионах и т. д. Механизм распределения и перераспределения рисков в сочетании с грамотной экспертизой проектов и возможностями контроля и участия в их управлении обеспечивает финансовую устойчи-

вость фонда, но не каждого венчурного проекта в отдельности. Поэтому необходимо использовать дополнительные механизмы защиты от рисков самих инвестиционных венчурных проектов, связанных с их осуществлением, или механизмы снижения этих рисков.

Диверсификация — один из способов уменьшения совокупной подверженности риску путем распределения вложений и/или обязательств.

Под диверсификацией понимается размещение инвестиции (финансовых средств) в более чем один вид активов, цены или доходности которых слабо коррелированы между собой. Обратной формой диверсификации является привлечение средств из различных, слабо зависящих друг от друга источников.

Сущность диверсификации состоит в снижении максимально возможных потерь за одно событие, однако при этом одновременно возрастает количество видов риска, которые необходимо контролировать. Диверсификация — один из наиболее популярных механизмов снижения рыночных и кредитных рисков при формировании портфеля инвестиционных (финансовых) активов. Диверсификация эффективна только для уменьшения несистематического риска, т. е. вида риска, присущего конкретному объекту инвестирования или деятельности конкретного инвестора и связанного с конкретным инструментом. Он связан с внутренними факторами, отрицательные последствия которых в значительной степени могут быть предотвращены. Систематические риски, возникающие для всех участников инвестиционной деятельности и форм инвестирования, включая венчурное (инновационное) инвестирование, общие для всех рассматриваемых инструментов (например, риск циклического спада экономики) и связанные с изменениями инвестиционного климата в стране, конъюнктуры инвестиционного рынка (или отдельных его сегментов), не могут быть устранены или уменьшены путем диверсификации (изменения структуры) инвестиционного портфеля венчурных (инновационных) проектов.

В целях управления рисками при формировании портфеля инвестиций предпочтительно выбирать производство продукции, спрос на которую изменяется в противоположном направлении, т. е. при увеличении спроса на один вид падает спрос на другой вид, и наоборот. Диверсификация уменьшает совокупную рентабельность на предприятии, но снижает риск резкого снижения доходов.

Один из способов снижения инновационного риска — диверсификация инновационной предпринимательской деятельности, заключающаяся в распределении усилий и капиталовложений между разнообразными венчурными проектами, непосредственно не связанными друг с другом. Риск инновационной деятельности тем выше, чем более локализован венчурный проект. Если же таких проектов много и они в отраслевом плане рассредоточены, благодаря эффекту диверсификации инвестиций риск минимизируется и вероятность успеха инновационного предпринимательства возрастает. В таком случае, если в результате непредвиденных событий какие-либо проекты будут убыточными, другие проекты могут оказаться успешными и будут приносить прибыль. При этом прибыль от реализации успешных инновационных проектов настолько велика, что перекрывает затраты по всем остальным неудавшимся разработкам инновационного характера. Однако этот способ управления рисками может иметь успех только в случае, если венчурный инвестор имеет возможность выбора портфеля инвестиционных вложений и его риски при этом будут распределены по нескольким объектам инвестирования. На практике, лишь крупные субъекты экономической (предпринимательской) деятельности в реальном секторе экономики (ФПГ, ТПХ, концерны, тресты и т. п.) и финансовые структуры имеют такую возможность. Значительная же масса венчурных компаний, как правило, не располагает достаточными средствами для вложения их в различные инновационные (венчурные) проекты.

Глава VI. ОРГАНИЗАЦИОННОЕ РЕФОРМИРОВАНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ КАК УСЛОВИЕ ПЕРЕХОДА К ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ

6.1. Основные факторы и современные тенденции изменения организационных структур хозяйствующих субъектов

Качественные сдвиги, происходящие в современной экономике, демонстрируют тот факт, что доминантой в становлении новой модели развития предприятия должна стать система инновационных процессов, научных знаний, новых технологий, продуктов и услуг.

Главными компонентами инновационных систем становятся научные, научно-технические, технологические, социально-организационные, управленческие новшества, а также научные знания, патенты, изобретения, ноу-хау и пр. Возникая на всех стадиях воспроизводственного цикла, инновации различаются по происхождению, назначению, новизне, радикальности, уровню распространения и воздействия на экономические процессы.

Инновационное развитие организации подразумевает поиск новых методов организации управления, наполняет новым содержанием сам процесс управления, придавая ему стратегическую направленность. Производственные новшества, новые технологии и новые методы воздействия имеют в своей основе глубокие научные, социально-психологические и культурно-этические корни. По мере усиления технико-техноло-

гической осуществимости научных идей и возрастания значения инноваций как важнейшего фактора развития, важным социально-экономическим институтом становится инновационный инжиниринг, источниками эволюции которого служат новые знания, навыки, стратегии и ценности¹.

Инновационное развитие организации основано на достижениях научного и технологического прогресса. Инновационный инжиниринг, развитие которого проявляется в революционных, скачкообразных изменениях организации, сочетается с эволюционными социально-организационными, когнитивными и управленческими новшествами. Для инновационного инжиниринга принципиальным является понимание организации как открытой системы. Находясь в тесном взаимодействии с внешней средой, она испытывает многочисленные воздействия со стороны внешнего окружения. Одновременно организация обладает внутренней микросредой, элементы которой также находятся во взаимозависимости с факторами внешней среды.

К факторам внешней среды относятся законы и государственные органы, поставщики ресурсов, инвесторы, социально-экономические, научные, технико-технологические институты, а также конкуренты, потребители, социокультурное, политическое и научно-техническое окружение.

К факторам внутренней среды организации относят состояние производственного, научно-технического, инновационного потенциала, психологического климата, инфраструктуры, квалификации персонала, степени новизны техники, технологии, продукции. Сложность системы определяется числом уровней иерархии, объемом информации, циркулирующей в системе, количеством и качеством элементов, свя-

¹ Под инжинирингом в широком смысле понимают особый вид менеджмента, систему методов и приемов для организации бизнеса. Инжиниринг — это прежде всего методологический подход к бизнес-системе компании как к «набору» неких «кирпичиков» (процессов, функций, отдельных работников, подразделений и т. д.) с целью конструирования из них моделей бизнеса, удовлетворяющего целям, стоящим перед организацией.

зей и структур. Пространственно-временные агрегаты взаимодействующих элементов, обладающие определенной целостностью и целенаправленностью, выделяют в функциональные подсистемы, что позволяет рассматривать систему на разных уровнях ее детализации.

Взаимодействия между системой и окружающей средой характеризуются материальной, энергетической и информационной связью. Совокупность связей образует структуру системы. Систему формализуют с помощью модели, отражающей связь между входными и выходными параметрами. Большие и сложные системы, например организация, — это совокупность различных подсистем, или малых систем. Большим и сложным иерархическим системам присущи целостность и завершенность, наличие общих целей, многочисленные функции, многоплановость задач и мотиваций и пр.

Любое проявление роста эффективности производства, производительности труда и фондоотдачи есть следствие внедрения новшеств: новой техники, новых технологий, новых методов организации производства и управления рабочей силой, вооруженной новыми знаниями и умениями. С этих позиций инновационная деятельность организации есть система мероприятий по использованию научного, научно-технического и интеллектуального потенциала с целью получения нового или улучшенного продукта либо услуги, нового способа их производства для удовлетворения как индивидуального спроса, так и потребностей общества в целом.

С позиции организационного развития (организационных инноваций) предприятия важнейшим фактором выступает прежде всего динамизм рынков и окружающей среды в целом. В результате глобализации экономики и рынков, объединения в транснациональные сети технических, институциональных и административных инфраструктур, глубоких и широкомасштабных трансформаций форм и методов предпринимательской деятельности, обострения международной конкуренции, многоаспектности интересов конкурирующих сторон факторами успеха деловых предприятий становятся не-

прерывное обновление оценок рынка, создание стратегических союзов, гибкая адаптация к постоянно изменяющимся условиям внешней и внутренней среды и т. д. Эти трансформации ставят перед предприятиями новые, весьма сложные и трудно разрешимые проблемы и задачи. Среди них первостепенное значение приобрела необходимость переоценки, пересмотра и существенного изменения организационно-управляющей структуры хозяйствующих субъектов.

Формы организации и структуризации предпринимательской деятельности в буквальном смысле революционизируются, в результате чего радикально изменяются условия функционирования как мировой экономики в целом, так и национальных экономик, а также отдельных предприятий.

Этому способствовал целый комплекс факторов:

- усиление процессов интернационализации и глобализации;
- насыщение внутренних рынков индустриально развитых стран;
- непрерывное увеличение изменчивости и нестабильности мирового рынка, усиление и обострение конкуренции, возрастание ее динамичности с вытеснением тех или иных конкурентов с уже освоенных ими рынков;
- сокращение инновационных циклов, что обуславливает рост издержек на организацию производства;
- изменение экономического сознания общества;
- быстрый технологический прогресс;
- существенное удорожание энергии и сырья;
- высокая стоимость организации производства, требующая больших масштабов производства, для которого внутренние рынки оказываются малы, результатом чего является опережающий рост экспорта, его превращение в стратегический фактор;
- окращение сроков от возникновения до достижения целыми отраслями экономики зрелого состояния;
- тенденция к увеличению затрат на обеспечение жизненного цикла продукции в технически сложных системах.

Наряду с увеличением масштабов, усилением роли и значения сферы услуг наблюдается тенденция к принятию производственными предприятиями на себя функций услуг в целях получения дополнительной прибыли при освоении новых рынков сбыта своей продукции. Здесь имеет место явный сдвиг в сторону сращивания производства с сервисом. И это вполне естественно, если учесть, что клиенты промышленных предприятий в дополнение к закупленным ими машинам и оборудованию ожидают получения стандартных пакетов услуг. Другими словами, глобализация промышленного производства требует глобализации сферы промышленных услуг.

Эти и ряд других факторов привели к тому, что за последние два десятилетия, по сути, сформировалась новая экономическая система, которая из интернациональной, какой она была в 70–80-е годы, превратилась в транснациональную, глобальную, охватывающую весь мир и в значительной степени контролирующую национальную экономику каждой отдельно взятой страны. Современную национальную экономику невозможно представить вне контекста мировой экономики. Это одна из ключевых реальностей современного мира.

Сущность транснациональной экономики состоит в том, что на передний план вместо торговли товарами и услугами выходят потоки денежной массы, которые имеют свою собственную динамику. Дело в том, что влияние, оказываемое валютно-финансовой политикой суверенных национальных правительств на события, происходящие на транснациональном валютном рынке и на рынке капитала, во все большей степени уменьшается, постепенно превращаясь в реакцию на эти события. Как отмечал известный американский экономист и специалист по проблемам теории управления П. Друкер, такие традиционные факторы производства, как земля и труд, теряют былую определяющую значимость. Деньги же, становясь транснациональными и общедоступными, перестают быть фактором, который может дать какой-нибудь одной стране преимущество в конкуренции на мировом рынке. В качестве решающего фактора производства теперь выступает система

управления. Именно характер и качество управления играют решающую роль в определении позиции, занимаемой той или иной страной в международной конкуренции¹.

Все названные процессы и тенденции развития экономики оказывают самое непосредственное влияние на содержание и характер функционирования отдельно взятого предприятия, его жизнеспособность и эффективность, соответственно на его организационно-управляющую структуру. Если попытаться выделить факторы, влияющие на деятельность предприятий, то в их числе можно назвать:

- изменения в долговременных темпах роста, которые могут оказывать влияние на решения об инвестициях;

- технологические инновации, которые становятся критерием успеха на рынке;

- превращение ноу-хау в одно из основных средств обмена на международном уровне;

- изменения в номенклатуре производимых товаров и услуг;

- маркетинговые изменения, такие, как переход на новые методы продаж, дифференциация продуктов, ценовая дифференциация;

- уровень эффективности и производительности основных предприятий в отрасли;

- степень интернационализации и глобализации экономики и рынков в отрасли;

- переход потребителей от стандартных к дифференцированным товарам;

- изменения в законодательстве;

- изменения в социальной и демографической областях, а также в стилях жизни;

- сокращение или рост неопределенности и рисков в экономике.

Из изложенного следует, что в современной ситуации среди факторов, оказывающих определяющее влияние на

¹ Друкер П. Новые реальности. В правительстве и политике, в экономике и бизнесе, в обществе и мировоззрении. М., С. 166, 167.

деятельность предприятия, ее эффективность и конкурентоспособность, все большее значение приобретают импульсы, идущие из внешней среды.

Среди причин, лежащих в основе этой ситуации, можно выделить:

- все более усиливающуюся неопределенность основных направлений и тенденций политического и экономического развития современного мира;

- беспрецедентное возрастание динамичности и изменчивости внешней среды;

- ограниченность мировых ресурсов, которая становится все более очевидной;

- увеличение разного рода рисков, в том числе и политических.

Все эти факторы оказывают существенное влияние на стили организационного поведения предприятия, формы и методы функционирования его управляющей системы, особенно на его стратегическое управление.

В политике, направленной прежде всего на сохранение и защиту действующей организационной и производственной структуры предприятия, сфера НИОКР выполняет стратегические задачи поддержки или улучшения его рыночных позиций. В этом плане всевозрастающее значение приобретает не только приспособление с помощью НИОКР к рыночным реалиям, но и способность управленцев данной сферы прогнозировать с помощью службы маркетинга изменения рыночной ситуации и соответствующим образом оперативно реагировать на них.

В современных условиях успех предприятию приносит уже не только экономия на масштабах производства, но также множество маркетинговых и научно-технических решений, постоянная поддержка и корректировка связей между потребностями и принимаемыми для их удовлетворения решениями. Степень успеха зависит от конкурентных позиций предприятия, имеющихся ресурсов, эффективности управляющей системы, стратегии и интенсивности конкурентного поведения

других предприятий, социально-экономической и политической обстановки в стране и мире.

С середины 90-х годов создавалась новая конкурентная ситуация, для которой характерны расширение, динамизм, агрессивность конкурирующих интересов. В результате перед предприятиями возникли новые проблемы, которые невозможно решить с помощью традиционных методов и средств управления. Прежде всего стал весьма актуален вопрос о правильном понимании характера и движущих сил конкуренции, которую в экономической научной литературе называли гиперконкуренцией, чтобы определить факторы успеха, сформулировать и использовать новые методы управления.

Как отмечает М. Браун, под гиперконкуренцией понимается такая ситуация, “когда предприятия во все большей степени подвергаются совокупному воздействию ранее изолированных друг от друга конкурентных факторов, что ведет к возникновению многоаспектной, динамичной и агрессивной конкуренции”¹.

Для такой конкуренции характерны следующие отличительные признаки:

во-первых, вовлечение в процесс одновременно несколько областей, важнейшими из которых являются издержки, качество, сроки, ноу-хау, создание рыночных барьеров, укрепление финансового положения, которые все без исключения должны учитываться управляющей системой;

во-вторых, многоаспектный характер, когда гиперконкуренция протекает в разных сферах — на товарных рынках, в области ресурсов, между разными предпринимательскими группами, в составе объединения предприятий и т. д., при этом предприятие реагирует по-разному на ситуацию на различных рынках;

в-третьих, динамизм развития рынка, суть которого состоит в том, что позиции конкурентов и расстановка сил ме-

¹ Браун М. Гиперконкуренция: характерные особенности, движущие силы и управление // Проблемы теории и практики управления. 1998. № 3.

няются нарастающими темпами, что, в частности, проявляется в непрерывном проникновении новых и уходе с рынка старых конкурентов, появлении новых видов услуг, увеличении числа слияний и покупок предприятий и пр.;

в-четвертых, растущая агрессивность участников рыночного соперничества, когда поведение предприятий становится менее миролюбивым, ведутся прямые атаки на конкурентов для ослабления их позиций.

В то же время при росте агрессивности поведения предприятия по отношению к своим конкурентам имеет место налаживание между ними сотрудничества в тех областях, где интересы конкурентов совпадают. В этом отношении характерны, например, взаимоотношения между германской компанией Volkswagen и американским концерном Ford, которые находятся в состоянии постоянной конкурентной войны за долю на рынке автомобилей компактного класса. В то же время они выступают в союзе в ряде других секторов рынка (например, в разработках крупнолитражных автомобилей).

При таком положении вещей все большую значимость приобретает способность управляющей системы предприятия быстро выявить и оценить возникающие проблемы, гибко и адекватно реагировать на них и принять соответствующие меры, призванные обеспечить своевременную адаптацию организационно-управляющей структуры к быстро изменяющимся условиям. Предприятия, которые всецело ориентированы на внутренний рынок, подвергают себя риску отстать от основных тенденций развития мировой экономики и в конечном счете быть вытесненными иностранными конкурентами и с внутреннего рынка.

Наиболее эффективной реакцией предприятия на вызовы современного рынка является интернационализация своей хозяйственной деятельности. Прежде всего речь идет о том, чтобы достойно встретить конкурентов уже на собственном отечественном рынке, заняв и сохранив там как можно более прочные позиции в долгосрочной перспективе. При этом следует учесть, что интернационализация деятельности помога-

ет предприятию, используя международные связи, стать более независимым от конъюнктурных колебаний на внутреннем рынке, существенно продлить жизненный цикл своей продукции.

При оценке подобных тенденций развития событий важно учесть, что на первый план выходят способность прогнозировать, улавливать и учитывать изменения в мировой экономике и умение реагировать на них нестандартным способом: инновационными решениями, управлением знаниями, управлением конфликтами и противоречиями, изменением фирменной культуры. Причем только благодаря умению соединять технологические и коммерческие знания возможно прогнозировать и предвидеть эти проблемы. Для этого необходимы способность и воля к постоянному обновлению организационной структуры предприятия.

Чтобы обеспечить жизнеспособность, выживание на рынке, сохранение конкурентоспособности и достижение намеченных целей, предприятия должны внедрять новые типы и методы организационных структур, время от времени внося изменения в свою хозяйственную деятельность. Здесь большие требования предъявляются к самой управленческой науке, в первую очередь стратегическому управлению. Любое эффективное управление должно постоянно впитывать в себя и применять новейшие технологии производства и управления, реагировать на их качественные изменения. Потребность в учете таких изменений приобрела столь большую значимость, что они, став одним из ключевых параметров современной экономики, оказывают все возрастающее влияние на весь жизненный цикл предприятия. Более того, в управляющей системе возникло новое направление, получившее название управление изменениями. «Концепция управления изменениями, — писал швейцарский политолог Н. Том, — охватывает все запланированные, организуемые и контролируемые перемены в области стратегии, производственных процессов, структуры и культуры любой социально-экономической системы, включая частные и государственные предприя-

тия. “Менеджмент изменений” занимается специфическими вопросами управления предприятием, включая организационные, кадровые, коммуникационные и информационные аспекты”¹.

6.2. Формирование концепции организационного развития предприятий

Появление концепции стратегического управления развитием организаций было вызвано необходимостью создания управленческого инструментария для проведения синхронных внутрифирменных изменений, соответствующих динамизму и неопределенности внешнего окружения. Нарастание инновационных изменений привело к трансформации принятых ранее методов стратегического планирования деятельности организации и вынудило создать системы антикризисного управления, ориентированного на запросы не сегодняшнего, а завтрашнего дня.

Новая управленческая парадигма, нацеленная на инновационное развитие, состояла в значительном отходе от концепций рационалистов, озабоченных выявлением внутрифирменных количественных источников роста, и базировалась на отказе от стабильных производственных систем в качестве объекта деятельности.

Новая стратегия изменений была сориентирована на технологическое и социотехническое конструирование внутренней среды организации в ответ на внешние разнообразные и подвижные условия. Организационные и поведенческие механизмы приспособлялись в большей степени к выявлению стратегических задач обновления и выработке реактивного типа поведения, нежели к воспроизведению стабильных форм и методов управления и контроля.

¹ Том Н. Управление изменениями // Проблемы теории и практики управления. 1998. № 1.

Концепция организации как изменяющейся социальной системы, ориентация на гибкие изменчивые технологии требовали изменения управленческой философии, создания новой организационной культуры и новых системно-ситуационных подходов.

Тип выбираемых стратегий, организационных структур, качество человеческого капитала подчинялись насущной необходимости четкой и быстрой адекватной реакции на внешние изменения, центральной переменной которых явились нововведения, что отражало насущную необходимость инновационного развития организации. Именно поэтому особое место в теории организации занимает инновационное развитие.

В отличие от традиционных организационных теорий функционирования фирмы организационные изменения следует рассматривать как углубляющийся процесс взаимодействия двух видов рациональной деятельности: формальной, основанной на научно-технической рациональности выбора средства и целей развития, и неформально-ценностной, субстациональной ориентации. Именно инновационному типу развития присуща рациональность так называемого открытого типа, основанная на ценностных установках миссии и философии организации в реинжиниринге.

В такой организации должен действовать персонал нового типа, сочетающий высокий профессионализм с интеллектуальным творчеством. В рамках социально-организационных подходов именно ценностная ориентация и установка на научно-техническое творчество придают моральным нормам и ценностям человеческого взаимодействия общеобязательное значение.

Ценностное (аксиологическое) направление развития теорий организации получило признание на Западе в 80-х годах XX в. Внимание большинства исследователей концентрируется на организационной культуре организации. При этом становится возможным дать культурно-философское обоснование миссии организации, подчеркивая этический аспект этой миссии. В рамках подобного подхода реализуются предпосыл-

ки создания единой модели организации, объединяющей рациональную и ценностную ориентацию, что характерно для процесса реинжиниринга¹.

Организационное развитие становится одним из необходимых условий становления предприятий с подвижной высокодифференцированной структурой и сложной многослойной культурой. Создание такой организации возможно лишь в случае преодоления замкнутости и самодостаточности малых групп, с одной стороны, и формально-рационалистического характера управления — с другой.

С точки зрения понимания предприятия как сложной иерархической социальной организации важна проблема реинжиниринга как результата внутренних изменений и внешних инновационных влияний. На переднем плане оказываются общесистемные изменения и лишь на втором — внутрисистемные факторы развития. Воздействие радикальных экзогенных и инновационных прорывных открытий наряду с внутриорганизационными новшествами играет роль центральной переменной, которая характеризует состояние системы в целом. От степени дифференцированности и восприимчивости системы зависит вероятность появления в ней нововведений. Расширяющиеся возможности для реинжиниринга предприятия, увеличение его общей адаптационной способности в результате инновационного развития сопровождаются утратой системы устойчивости и появлением специфических источников напряженности, обусловленных возрастанием энтропии. Это закономерное следствие инновационных преобразований.

В реинжиниринге не менее важна миссия организации по превращению ее в инновационный центр, откуда волнами рас-

¹ Реинжиниринг в отличие от инжиниринга представляет собой деятельность по перестройке, переконструированию компании, организованной на основе процессного подхода. Реинжиниринг бизнес-процессов (БПР) сегодня принят на вооружение многими ведущими зарубежными компаниями. Имеются успешные примеры применения этого вида менеджмента и в отечественных условиях.

пространяются радикальные и имитационные новшества, сопряженные с социокультурными традициями. Процесс распространения инноваций связан с внедрением их материально-вещественного воплощения и, кроме того, подразумевает “выброс” интеллектуальных и культурных ценностей предприятия во внешние системы. Эта способность инноваций к “сопряженной диффузии” увеличивает способность предприятия к реинжинирингу, экспансии на новые рынки и интегрированному росту.

Чрезвычайно важной становится ориентация предприятия не только на внутренние источники роста, но и на расширяющиеся возможности диверсификации в родственные и неродственные сферы деятельности. По мере становления системного инновационного развития предприятия увеличивается роль высокорадикальных новшеств, вследствие чего в “организованных” структурах управления преобладают горизонтальные взаимосвязи и усиливается доминирование ценностной ориентации и социальной ответственности за меры обновления и роста.

Это обуславливает переход к новому типу организации, в которой происходит увязка критериев социально-экономической эффективности деятельности с интересами различных групп: партнеров по бизнесу, инвесторов, конкурентов и общества в целом. Инновационное развитие создает предпосылки использования внешних источников нововведений, материальных и финансовых ресурсов, предоставляемых поставщиками через систему стратегических рыночных трансакций. Создание портфеля проектов подчиняется мотивам совершенствования конкурентных преимуществ и обеспечения длительности процветания предприятия, в том числе за счет привлечения внешних источников роста.

Подобная модель представляет предприятия как общественные организации, в том числе институционального типа, в деятельности которых заинтересованы различные группы как внутри, так и вне их границ. Одно из объяснений возникновения такого типа организации заключается в том, что, например, некоторые предприятия используют ресурсы, предоставляемые поставщиками, интересы которых, в свою очередь,

удовлетворяются продукцией данного предприятия. В основе работы таких предприятий лежит теория баланса интересов различных групп. Менеджер обязан обеспечить сотрудничество с партнерами, взаимоувязку и баланс интересов.

Многие предприятия названного типа создаются на полупостоянной или временной основе. Важнейшей организационной формой взаимодействия могут быть консорциумы, межфирменные ассоциации и стратегические альянсы. Для успеха реинжиниринга и эффективного инновационного развития, усиления конкурентных преимуществ предприятий, работающих с высокими технологиями, используется такая форма, как научно-исследовательские консорциумы.

Впервые созданные в конце 80-х годов XX в. в США научно-исследовательские консорциумы реализуют форму прямого подключения ресурсов крупных корпораций к внедрению исследовательских проектов НИОКР. Осуществляется принцип выведения исследовательской стадии инновационного процесса за рамки организационной структуры корпораций. По оценкам специалистов, индивидуальные затраты на проведение НИОКР в рамках консорциума для каждой компании — члена консорциума снижаются примерно в 8–10 раз по сравнению с затратами на НИОКР, проводимыми самостоятельно.

Стратегические альянсы также следует отнести к рассматриваемой форме организации. Традиционные соглашения между корпорациями о купле-продаже лицензий заменяются в рамках стратегических альянсов долгосрочным многосторонним обменом взаимодополняющей технической информацией, технологической документацией, ноу-хау. Подобные соглашения носят характер пула, поскольку корпорации проводят обмен научно-техническими достижениями и распространяют информацию только в пределах альянса.

Устойчивое процветание компании в рамках таких альянсов обеспечивается уже не только ее эндогенными инновационными и организационными возможностями и экзогенной направленностью работы в режиме нестабильности и риска, но и ориентацией на разнообразные соглашения, сделки и

контракты. Это не снижает роли иррациональных факторов творчества в эволюционном выживании компании, а лишь подчеркивает появление институтов, которые не поддаются упорядочению в ходе поэтапного развития. Этим подтверждаются представления об эволюции организации как о процессе, посредством которого максимально реализуется потенциал развития путем выработки новых структурных форм и новых видов экономического и социального взаимодействия.

Разработка концепции организационного развития опирается на систему экономического и социального взаимодействия с учетом возникающего сопротивления изменениям со стороны действующих систем. Перед организацией в процессе реинжиниринга стоит дилемма рационального выбора: сохранить привычный малоэффективный деловой стереотип или внедрить дорогостоящие инновационные изменения.

Пересмотру устоявшихся форм организационного развития и делового поведения препятствуют угроза разрыва налаженных связей, возрастание социальной напряженности и конфликтности персонала, необходимость поиска новых ресурсов, новых рынков и пр.

Разработка концепции организационного развития и систем организационного перепроектирования основывается на альтернативном выборе варианта между:

- развитием, опирающимся на внутренние механизмы организации, и развитием, базирующимся на внешних факторах;
- ценностно ориентированной миссией организации и максимизацией ожидаемой полезности;
- предпосылкой ограниченности ресурсов и требованиями кардинального обновления;
- методологией моделирования процессов изменений, основанных на детерминизме, и методологией, предполагающей ведущую роль вероятностных процессов¹.

¹ Оголева Л. Н. Реинжиниринг производства: Учеб. пособие. — М.: КНОРУС, 2005. С. 220.

Положение усугубляется тем, что предпочтения хозяйственных субъектов меняются медленнее, чем ограничения, что может помешать успеху мероприятий реинжиниринга.

В современной хозяйственной жизни инновационное развитие делается нормой, число главных участников рынка невелико и поведение одного из участников обязательно скажется на состоянии рынка в целом. В таких условиях предпосылка предвидения поведения организации и понятие рационального выбора теряют смысл. Это особенно ощутимо в ситуации олигополии, инновационной монополии, двусторонней монополии и т. д.

В центре внимания хозяйствующего субъекта оказывается альтернативный набор своих и чужих вариантов поведения, что дает возможность рассчитать вероятный исход любого сочетания своих и чужих стратегий. В таком “игровом” подходе моделируется стратегическое поведение, основанное не на краткосрочной максимизации прибыли, а, например, на долгосрочном укреплении доверительных отношений с партнером и сохранении солидной репутации. Максимизация полезности в “игровом” варианте приобрела многомерность и была сориентирована на долгосрочные взаимоотношения, в том числе между принципалом и агентом, между менеджером и акционерами, кредитором и заемщиком, компанией и клиентами и т. д.

Например, при подобном взаимодействии пар одна сторона сделки знает о качестве блага больше, чем другая, что увеличивает “моральный риск”, риск ассиметрии информации и приводит к отбору худших вариантов. Так, выпуская на рынок новый товар, товаропроизводитель, не имея конкурентов, может устанавливать максимально возможную цену, хотя он знает о скрытых недостатках своего товара, которые проявятся через какое-то время. Позднее, разобравшись в ситуации, покупатели станут предлагать низкие цены за хороший товар, так как они ожидают худшего. Продавец тоже не сможет продавать хороший товар по средней цене. Эта ситуация сведется к тому, что на рынке произойдет отбор худшего варианта. Поэтому можно сделать вывод, что в условиях неполноты информации и нестабильной среды будут преобладать

неравновесные процессы, в ряде случаев приводящие к отбору худшего образца (варианта).

В современных западных концепциях организационного развития прослеживается эволюция организации как института на основе повышения и усложнения стандартов нормативного подхода в более дифференцированной современной социально-экономической среде по сравнению со старой, жестко детерминированной. Например, одними из наиболее старых являются институты экономического обмена, институт науки, религии, образования, семьи. Организация современного типа как институт воплощает новый “достиженческий” ценностный комплекс, а не традиционно ориентированный на количественные показатели производства.

Организация как институт в своем развитии опирается на такие критерии, как личная ответственность, компетентность, альтернативный выбор поведения и типа развития. При организационном проектировании на организацию как на институт ложатся новые обязанности воспроизводства интра- и интерорганизационных структур и взаимодействий. В таком случае организационные концепции не отрицают рационального подхода, а, напротив, объясняют функционирование организаций как институтов исходя из максимизации полезности.

Организационное проектирование связывает существование сложных иерархически организованных предприятий со значительной величиной транзакционных издержек. В этом случае внутрифирменное взаимодействие приводит к рациональной максимизации (положительному эффекту масштаба). В современной экономике происходит эволюционный отбор институтов на основе внешнего межфирменного взаимодействия, обеспечивающего наибольшую экономию на транзакционных издержках. В этом случае потенциальные клиенты, конкуренты, группы стратегического влияния определяют необходимый уровень институционализации и портфель предпочтительных транзакций.

Необходимость оптимального сочетания инновационных преобразований с организационным проектированием приво-

дит к рассмотрению взаимовлияний циклических, структурных и системных факторов процесса реинжиниринга. Это предполагает выбор альтернативных вариантов развития: организационное развитие путем постепенных эволюционных улучшений либо кардинальное перепроектирование всех систем в процессе реинжиниринга. Подобное положение согласуется либо с типом организационного развития на основе традиционных линейных, штабных, функциональных структур и приоритетах внутрифирменных изменений, либо на основе организационного проектирования, которое опирается на создание проектных, венчурных, сетевых структур и на интерорганизационные (межфирменные) взаимодействия.

Активная предпринимательская деятельность связана с организационным развитием, базирующимся на преимуществах в информации, конкурентной позиции, новых технологиях и современных горизонтальных (плоских) структурах. Особая роль отводится новым знаниям и потокам информации, так как предприниматель, владея соответствующими знаниями, получает преимущество в максимизации дохода.

Благодаря системной технологии вмешательства организационное развитие проходит три этапа:

- 1) диагностика состояния организационных структур, методов взаимодействия;
- 2) проектирование на основе исследования, оценки и отбора вариантов изменений;
- 3) внедрение мероприятий и структур для осуществления организационных изменений.

В составе организационного развития ведущее место занимает разработка организационной модели предприятия.

6.3. Выбор и проектирование организационных структур

Центральное место в организационном развитии занимают организационное проектирование и выбор оптимальной организационной структуры. С точки зрения организационно-

го проектирования организация — это система, имеющая две оси ориентации:

- 1) на внутренние структуры и внутренние взаимодействия;
- 2) на внешнее структурное взаимодействие, которое должно обеспечить стабильность функционирования во внешней среде и реализацию долгосрочных тенденций.

В организационном проектировании выбор внутренних организационных структур и взаимодействий и проектирование внешнего интерорганизационного развития направлены на достижение единых целей. Они должны обеспечить оптимальную работу производственных систем на основе главных четырех принципов:

- 1) адаптации системы к изменениям;
- 2) обеспечения целедостижения;
- 3) поддержания внутренней системы самоорганизации (гомеостаза);
- 4) интеграции элементов и взаимодействий.

Функциональная структура, обеспечивающая устойчивость системы, характеризует саморегуляцию и жизнедеятельность системы как единой обособленной целостности, т. е. демонстрирует итог упорядочения. В процессе организационных изменений происходят деформации и сдвиги прежней структуры, которая проходит через “организационный кризис” переходных состояний и превращается в новую систему с более высоким уровнем организации. В результате мероприятий организационного реинжиниринга неравновесные переходные структуры и состояния системы возникают в связи с радикальными инновационными, технологическими преобразованиями. То есть саморазвитие системы заключается в появлении новой органической целостности более высокого структурного порядка с более высокой степенью адаптации и самоорганизации.

С позиций системной динамики наличие нововведений — модификантов, имитаций, промежуточных структур и вновь организуемых элементов — говорит о диапазоне изменчивости системы. Множество прямых и обратных связей между элементами говорит о высокой мере выживаемости системы.

Согласно теории организационного развития самоорганизация системы опирается на внутренние организационные структуры, которые способны адаптироваться к внешним дезорганизующим воздействиям. Из этого следует, что организационное проектирование базируется на внутрисистемной структуризации деятельности организации: речь идет о реструктуризации на микроуровне, обеспечивающей радикальные технологические и социотехнические изменения. На микроуровне организационное перепроектирование — целенаправленный процесс внедрения инноваций и создания организационно-управленческих механизмов.

Организационные изменения расширяют границы саморазвития и самоорганизации производственных систем и демонстрируют возросшие возможности совершенствования деятельности организации. Более того, радикальные структурные изменения приводят к общему повышению динамизма хозяйственной системы и всего воспроизводственного цикла.

Процесс организационного развития должен обеспечивать высокую степень вовлеченности персонала в процесс перехода к новому состоянию. Для этого широко изучаются и внедряются методы поведенческих наук: психологии, социологии, антропологии, логики, дидактики и пр.

Особый акцент делается на степени готовности персонала к изменениям, благоприятной социально-психологической среде, социокультурных ценностях.

Современное предприятие рассматривается как открытая социальная система и как институт, характеризующийся оптимальным способом интеграции индивидов вокруг общих целей и ценностей. Это вызывает необходимость тождественности структуры любого социального образования строению социума. Поэтому важнейшую основу предприятия как системы, ориентированной на научно-техническое развитие, составляют семь базовых блоков:

- 1) цели системы (формирование “дерева целей”, стратегий целедостижения, учет возможностей целедостижения);
- 2) потребности (рассогласование фактического и необходимого состояния системы);

3) способности и возможности (присущая предприятию как социальному организму сумма знаний, умений и профессиональных компетенций);

4) деятельность (осуществление конкретных производственных процессов);

5) организационная структура (нормативно регламентированные взаимосвязи отдельных элементов предприятия как социально-экономической системы);

6) ценностная ориентация (традиционно сложившиеся совокупности ценностей, определяющие правила поведения);

7) институциональная структура (стереотипы межсубъектных взаимодействий, коммуникации и связующие процессы).

Подобная трактовка предприятия обуславливает его позиционирование как микросоциума и позволяет использовать в анализе проблем инновационных преобразований концепции социальной инженерии и социосинергические подходы.

Предприятию как социальной системе присущи следующие основные составляющие человеческой переменной в ситуационных моделях управления: поведение отдельных индивидуумов, поведение людей в группе, поведение руководителя, менеджера в роли лидера и его влияние на поведение отдельных групп. Основу ситуационной модели и анализ человеческой переменной в социальных системах составляют модели микросоциума. Такая модель в качестве функции факторов, влияющих на успешность деятельности и поведение индивидуума, представлена на рис. 6.1.

Существует множество альтернативных вариантов интенсивного, продолжительного и наиболее полного использования возможностей рынка. При этом непрерывная эволюция структуры взаимосвязей должна быть обеспечена не только гибкостью и подвижностью организационных структур, но и способностью хозяйственной системы к самоорганизации и саморазвитию.

Организационное развитие сочетает в себе долговременные и сознательно регулируемые процессы с интуитивными

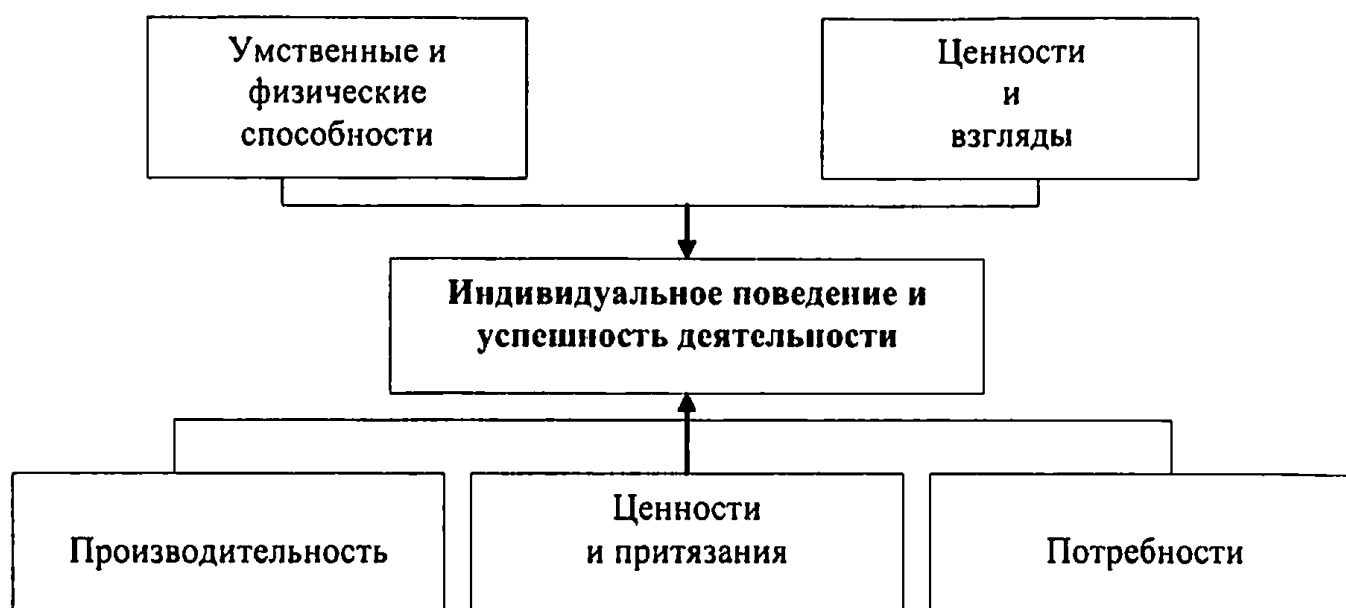


Рис. 6.1. Факторы, влияющие на индивидуальное поведение и успешность деятельности предприятия

побуждениями, стихийными мотивациями и высокой неопределенностью результата. В этих условиях поиск оптимальных структур и управленческих подходов является ключевым моментом эффективной стратегии реинжиниринга.

Несмотря на все многообразие организационных форм и методов реализации нововведений в крупном, среднем и мелком предпринимательстве, их объединяет адаптивность, мобильность и нестандартность решений, высокая эффективность и способность удовлетворять все более разнообразный и селективный спрос. Для условий быстрой изменчивости потребительского спроса важна не только оперативность и четкость работы, но и постоянная готовность переключения производства с одного вида продукции, типа используемой технологии и оборудования на другой.

Выбор организационной структуры новаторских предприятий зависит от множества факторов как внешней, так и внутренней среды. Важнейшими из них являются размер предприятия, его отраслевая принадлежность, тип технологического развития, ассортимент выпускаемой продукции, квалификация и состав персонала.

По сути, организационные формы новаторских предприятий должны обеспечить максимальное единство и взаимо-

действие внешних и внутренних факторов для эффективного управления конкурентоспособностью предприятий.

Инновационная деятельность предъявляет серьезные требования к соответствию организационных структур целям и стратегии предприятия. С этой точки зрения модель новаторского предприятия должна максимально удачно сочетать текущий рационализм оперативного управления со стратегией постоянного обновления. В инновационной деятельности очень важно гармоничное сочетание всех временных горизонтов планирования: модернизации и обновления имеющихся фондов, технологий и товарного ассортимента с проектным подходом к инновационной деятельности. Ориентация предприятия на вероятностные модели с учетом риска заставляет менеджера находить и выбирать необходимые организационные структуры. Задачи организационных структур сводятся к максимальной реализации производственного потенциала, эффективному управлению ресурсами, технологическим развитием и капиталом предприятия. Выбираемый тип организации должен соответствовать инновационным, научно-техническим, социальным и финансово-экономическим возможностям предприятия.

Организационные принципы построения предприятия должны обеспечивать гибкость и маневренность его деятельности, четкое движение информации, сырья, материалов и готовой продукции по стадиям производственного цикла. Организационные структуры осуществляют группировку задач и целей производства по отдельным подразделениям предприятия, проектирование и конструирование необходимых форм организационной деятельности, координацию функций различных подразделений, создание необходимого производственного социально-психологического климата, делегирование полномочий и распределение ответственности. Речь идет не только об организационных структурах, но и о создании единой организационной системы.

Организационные структуры новаторских предприятий чрезвычайно многообразны. Обычно они не повторяют друг друга. К тому же в зависимости от рыночного спроса и стадии жиз-

ненного цикла инноваций такие предприятия способны трансформироваться, гибко менять свою структуру, расширяясь в стадии расцвета и сворачиваясь при вялом рыночном спросе. Реорганизация структур идет вплоть до полного слияния с удачливым конкурентом при поражении и до выделения самостоятельных дочерних компаний в случае успеха. Отделения открываются и закрываются, создаются новые проектные и поисковые группы; возникают новые управленческие звенья для организации НИОКР, маркетинга, финансирования на рынках ценных бумаг, страхования, лизинга и пр.

В экономике России главенствующую роль играют крупные организации. Бюрократические организации зачастую ассоциируются с любыми большими организациями. Несомненно, бюрократические организационные структуры, характеризующиеся высокой степенью разделения труда и развитой иерархией управления, по-прежнему распространены во всем мире. Прежде всего это государственные учреждения, организации сферы услуг, традиционные промышленные предприятия. Фирмы, ориентированные на массовое производство, рутинное делопроизводство, традиционные социальные ценности, еще долго будут оставаться бюрократическими. Тотальное отрицание бюрократических организаций не имеет ничего общего с научным анализом бюрократических систем, отличающихся наряду с негибкостью малой маневренностью и неспособностью к внедрению новшеств, профессионализмом управления.

Противоположностью бюрократическим структурам с точки зрения принятия новшеств можно считать адаптивные структуры. Они способны быстро и гибко реагировать на изменения в окружающей среде и тем самым соответствовать современному типу экономического роста. Однако бюрократические и адаптивные структуры — две крайности, между которыми располагается целый спектр разнообразных структур. Одной из попыток модернизировать и оптимизировать деятельность бюрократических структур стала децентрализация и департаментализация. Департаментализация — это переда-

ча права принимать решения отдельным подразделениям вплоть до их полной самостоятельности.

Особенно важны процессы децентрализации для больших организаций. Простейшим улучшенным вариантом традиционной бюрократической модели является функциональная структура: большая организация делится на блоки, в рамках которых решаются специализированные и узкопрофессиональные задачи. Так, на традиционных промышленных предприятиях практикуется функциональное разделение по типам применяемых технологий, по способу обработки сырья, типа операций, продуктам (литейные цехи, сборочные производства и т. д.). Традиционными функциональными блоками могут быть отделы проектирования новой техники и разработки новой технологии, текущее производство, маркетинговая, учетная и финансовая службы. Подобные структуры характеризуются многоуровневым и многоступенчатым процессом принятия решений и отличаются организационным консерватизмом, не способным реализовать нововведения и удовлетворить современный рыночный спрос.

Одним из модернизированных вариантов бюрократической структуры, завоевавшим признание на предприятиях с широкой номенклатурой продукции в среде с быстро меняющимися производственными и рыночными параметрами, является дивизиональная структура.

Дивизиональная структура возникла как результат взаимодействия двух тенденций: превращения корпорации в объединение самоокупающихся самостоятельных субъектов, с одной стороны, и совершенствования механизмов интеграции отпочковавшихся образований и головной компании — с другой. Таким образом, дивизиональная структура допускает необходимую самостоятельность подразделений и позволяет компенсировать возможное ухудшение управляемости звеньев, которое происходит в результате децентрализации.

Образовавшиеся “дивизионы” функционируют как своеобразные центры прибыли больших компаний. Эффективность их работы — следствие делегирования им головной компани-

ей многих управленческих функций, что позволяет не только ускорить принятие оперативных решений и повысить заинтересованность работников в результатах деятельности, но и помогает головной компании сосредоточиться в основном на решении стратегических задач.

Иерархические отношения, административный стиль управления в инновационной экономике вытесняются горизонтальным взаимодействием, которое становится сильным рычагом регулирования хозяйственных процессов. В таких случаях известные вертикальные схемы организационных и производственных связей постепенно и частично должны размываться, становиться элементами более сложных организационных построений, в рамках которых наращивается горизонтальное взаимодействие. Сначала это может быть система договоров (контрактов, соглашений). Затем эти “слабые” и “мягкие” производственные и коммерческие связи укрепляются, не теряя гибкости. На внутрифирменном уровне целесообразна комбинация различных организационных структур — от создания организационных структур по научным дисциплинам до трансформации всего предприятия с целью его реструктуризации по сетевому принципу.

Сетевая организация представляет собой систему, состоящую из большого количества самостоятельных элементов, объединенных общей целью и экономической целесообразностью. Единицы могут быть самостоятельными юридическими лицами в рамках определенных отношений и постоянных связей сетевой системы.

Сетевой принцип основан как на взаимодействии самостоятельных субъектов экономической деятельности, так и на интраорганизационных взаимоотношениях. Это структурные подразделения предприятия, в большинстве своем проектные группы, внутренние венчуры, продуктовые отделения и др. Особенностью сетевой организации является сочетание связей различной интенсивности с упорядочением взаимозависимостей между слабым и сильным взаимодействием. Сетевая организация характеризуется многовариантностью сосуществования детерминированных производственных свя-

зей с импульсным и нестационарным воздействием инноваций. Жесткость вертикальных построений обогащается множественностью горизонтальных связей, которые находятся в постоянном развитии и оптимальном соотношении.

В сетевых системах широко используются принципы альтернативности связей, их вариабельности по продолжительности и интенсивности. Разделение труда в условиях сетевой организации не определяется в централизованном порядке и жестко не закреплено. Основоположник теории и практики сетевых организаций К. Имаи считает, что оптимума добиваются подразделения, которые взаимодействуют друг с другом по принципу функциональной зависимости. Сетевые структуры, по мнению К. Имаи, складываются из подразделений функционального типа, основанных на отношениях трех видов: передача информации и обмен ею; коммерческая деятельность; доверительные отношения партнеров, поддерживающих более-менее постоянные связи.

Сетевые структуры основаны на гибкой, постоянно совершенствующейся специализации. Даже если новые технологии и новые промышленные образцы создаются в независимых венчурных и проектных организациях, в большинстве случаев они тиражируются и попадают на рынок посредством внутрикорпоративных или специализированных сетевых структур. Это объясняется оптимальной встраиваемостью структур, построенных по сетевому принципу.

Сетевая организация инновационного предпринимательства, являющегося основой реинжиниринга, демонстрирует альтернативность, взаимозаменяемость, многовариантность, различную интенсивность и длительность хозяйственных связей и протекающих процессов. Существует множество других вариантов сетевых структур, обеспечивающих интраорганизационное инновационное предпринимательство. Наиболее адекватным типом виртуальных сетевых структур являются структуры, характеризующиеся наибольшей степенью организационного соответствия стратегии изменений. Для сравнения в таблице 6.1 представлены две модели предприятия.

Таблица 6.1

Две модели предприятия

Ключевые факторы	Бюрократическая модель	Виртуальная (сетевая) модель
Нормативная база	Служебные взаимоотношения	Гибкость и стабильность
Модель расширения конфликтов	Административные приказы и контроль	Нормы взаимности
Степень гибкости	Низкая	Высокая
Обязательства сторон	Средний уровень	Высокий уровень
Атмосфера (климат)	Формальная (бюрократическая)	Открытость, взаимовыгодность
Преференции или выбор участников	Подчиненность	Взаимозависимость, сотрудничество

Как следует из приведенной таблицы, сетевые модели, базирующиеся на взаимозависимости элементов и обеспечивающие гибкость и стабильность, имманентны организационному развитию.

Тем не менее для пионерных, атакующих и новаторских фирм, прочно сохраняющих позиции лидеров, более свойственны такие разновидности адаптивных структур, как проектные организации, венчуры, матричные и гибридные образования.

Проектная организация создается как временная функционирующая структура для решения конкретной проблемы или реализации какого-то проекта нововведения. Для проектных групп характерна творческая самостоятельность, высокий профессионализм, моральная ответственность. В этих командах высококвалифицированных специалистов моральные стимулы играют не менее важную роль, чем материальное поощрение.

Наибольшие трудности в организационном инжиниринге возникают на стыках различных этапов и стадий инновацион-

ных процессов. Поэтому в деятельности проектных групп получила распространение система одновременной параллельной организации различных стадий инновационного процесса. Так как научные исследования, проектирование, изготовление опытного образца и другие этапы инновационной деятельности накладываются во времени друг на друга, это дает возможность апробации большого числа альтернативных вариантов и резко повышает конечную результативность инновационных процессов. Невозможность четкого постадийного промежуточного контроля резко усиливает значение конечных результатов проекта, что является дополнительным стимулом для разработчиков. Именно в проектных организациях особую роль играет подбор специалистов и инновационное управление трудовым коллективом.

Логическим продолжением проектной организации является создание предприятием подразделений внутреннего венчура, занимающихся разработкой и налаживанием серийного производства и коммерциализации нововведений, а также формированием новых направлений деятельности предприятия. Внутренние венчуры способны сами осуществлять весь инновационный производственный цикл: разработку и внедрение новшеств, серийное производство продукции, маркетинг, сбыт и послепродажное обслуживание.

Нередко внутренние венчурные подразделения создаются на базе уже существующих отделений предприятия. По набору функций и степени самостоятельности внутренние венчуры сходны с функциональными подразделениями — продуктовыми отделениями. Но если последние несут ответственность за поддержание текущей рентабельности существующих производств, то более самостоятельные организации внутреннего венчура на период разработки проекта освобождаются от ответственности за получение прибыли и полностью субсидируются предприятием до момента достижения рентабельности нового производства. Успехи венчурных подразделений в таких условиях напрямую зависят от их инновационной активности.

Если временные проектные группы ориентированы в основном на оперативную разработку текущих нововведений, то внутренние венчуры используются для разработки и коммерциализации принципиальных нововведений или инновационных проектов, не вписывающихся в существующие производственные и финансовые рамки. Временные проектные группы самостоятельно не занимаются сбытовой деятельностью и не имеют производственных мощностей. Внутренние венчуры, как мы уже говорили, имеют возможность осуществлять весь инновационный цикл: разработку, внедрение, производство, маркетинг, сбыт и послепродажное обслуживание. Зачастую после успешной реализации нескольких крупных проектов внутренний венчур получает статус юридического лица и становится дочерним предприятием. Именно внутреннему венчуру присущи как преимущества малого инновационного бизнеса, так и необходимая стабильность и диверсификация предпринимательских рисков, которую он имеет, оставаясь дочерним предприятием. На небольших инновационных предприятиях и в венчурных подразделениях успех деятельности всецело зависит от усилий персонала. Внутрифирменные венчуры имеют поддержку предприятия в экстремальных условиях, широкий доступ к ресурсам, научно-технической информации и ноу-хау предприятия, информации о рынке и имеют возможность использовать корпоративную систему маркетинга и сбыта.

Матричная организация образуется при наложении проектной структуры на постоянную для данного предприятия функциональную структуру. Блок-схема этой структуры напоминает решетку, за что и получила название матричной. Этот тип структуры позволяет избежать недостатков обычной проектной организации за счет четкого разделения управленческой и профессиональной ответственности за проект.

При матричной организации действует двойное подчинение членов проектной группы — руководителю проекта и руководителям функциональных подразделений. Такие структуры характерны для новаторских предприятий с развитыми

функциональными подразделениями (“Дженерал Электрик”, “Доу Кемикл”, “Шелл-Ойл”), а также для многих предприятий, занимающихся авиакосмическими системами, судостроением и т. д. Для них характерно наличие многочисленных функциональных подразделений: отделы главного конструктора, главного технолога, материально-технического обеспечения, кадровые подразделения, исследовательские и производственные группы и т. д.

Матричные структуры распространены в химической промышленности, машино- и приборостроении, банковском деле, страховании. Они демонстрируют способность крупных организаций к разработке и внедрению инноваций в сочетании с четкой координацией усилий и достаточно жестким контролем.

Гибридные организации (иногда их называют конгломератами) могут сочетать в себе различные типы структур: функциональных, проектных, матричных и др. Независимость этих структур друг от друга, высокая маневренность и адаптивность делают такие структуры популярными у предпринимателей в наукоемких отраслях, где необходимо обеспечить быстрое развертывание инновационной деятельности и немедленное прекращение выпуска неудачной или устаревшей продукции.

Достоинствами гибких горизонтальных организационных структур (проектных, венчурных, матричных, сетевых) считаются возможность быстрой адаптации к постоянным изменениям, хорошая координация внутри подразделений и четкое распределение ответственности, адекватное разграничение централизованной и децентрализованной деятельности.

Проектные и венчурные подразделения максимально нацелены на радикальное проектирование и инновационное развитие. Они обеспечивают высокую степень реализации внутренних структурных возможностей предприятия. В то же время эти организационные структуры в наибольшей степени способствуют реализации внешних интерорганизационных изменений.

Матричная структура предоставляет относительно равные права во внутрифирменной конкуренции за ресурсы и приоритетные направления. Это объективно способствует кооперации между подразделениями, созданию благоприятного социально-психологического климата и повышает эффективность организационного взаимодействия персонала.

Если проектные и венчурные группы используют мотивацию соперничества, самовыражения, самореализации и лидерства, то матричные структуры, напротив, сглаживают конфликтные ситуации и способствуют мотивации партнерства, кооперации. Выбор наилучшего варианта организационной структуры включает мотивационный подход к конкуренции и кооперации и ситуационный анализ возможного поведения персонала и участников процесса межличностного взаимодействия.

Следует учитывать два типичных противоположных стиля поведения в условиях радикальной перестройки предприятия.

Предпринимательское поведение ориентировано на максимальное удовлетворение потребностей, при этом увеличение прибыли рассматривается как результат удовлетворения потребностей и упрочения положения на рынке. Предприниматель постоянно ищет новые потребности развития и инструменты для их удовлетворения. Персонал ориентируется на так называемое хозяйственное поведение, когда цель получения и увеличения прибыли подчинена целям производственного и социального развития.

Противоположный стиль поведения не нацелен на научно-техническое развитие и организацию эффективного управления. Такой тип эгоистического поведения персонала основан на мотивах максимизации собственного выигрыша (мотив индивидуализма) либо в наиболее конфликтных случаях базируется на минимизации выигрыша другого (мотив агрессии).

Конструирование организационных структур тесно связано с отраслевой принадлежностью предприятия, с типом применяемых технологических решений. Так, в отраслях машино-, приборостроения, швейной и обувной промышленности

ти изготавливается мелкосерийная продукция на основе дискретных многостадийных технологических процессов. Поэтому уместен выбор дивизиональных и сетевых структур, а также применение субподряда.

Многопродуктовые и малодиверсифицированные отрасли (нефтяная и газовая промышленность) характеризуются упрощенной организационной структурой, функциональной организацией звеньев. Гомогенные отрасли (автомобиле-, авиа-, судостроение) являются основой олигополии. Здесь мерилем успеха служит принадлежащая доля отраслевого рынка, выбор организационной структуры основывается на доминировании сборочных технологий и мероприятий маркетинга и сбыта.

В отраслях с непрерывным технологическим циклом (химической, нефтехимической, пищевой промышленности) велика доля агрегатов большой единичной мощности. Этому типу производства соответствуют линейные, линейно-штабные и гибридные структуры.

В отраслях высоких технологий и наукоемких производствах наиболее приемлем выбор проектных, венчурных, матричных и сетевых структур. Это способствует саморазвитию организационных систем, повышению их адаптивности и гибкости. В наукоемких производствах особенно велик удельный вес научных подразделений проектного типа, связанных с высокими уровнем неопределенности и риска. Вот почему отрасли высоких технологий зачастую прибегают к внешним системам научного обеспечения и инновационного развития. Ограниченность собственной ресурсной базы и неэффективность систем организационного развития заставляют предприятия использовать межфирменную кооперацию и внешние источники роста.

6.4. Организационное развитие на основе внешних источников роста

Понимание предприятия как важнейшего структурообразующего элемента экономики составляет основную черту парадигмы организационных преобразований. Выделяют две основ-

ные функции предприятия как элемента макроэкономической системы: производственную и интеграционную. В первом случае предприятие определяется как организационно устойчивая целостная и ограниченная от окружающей среды самостоятельная технико-экономическая система, сосредоточивающая потоки ресурсов и направляющая их в процессы производства продукции. При этом предприятие ориентировано на воспроизводство экономических связей и отношений во внутренней среде на уровне микро- и микровзаимодействия системы.

Интеграционная функция предприятия рассматривается с точки зрения потоков сырьевых, информационных, финансовых, технологических, трудовых ресурсов как узловая точка их пересечения. При этом она воспроизводит экономические связи и отношения с другими элементами макроэкономической системы (с элементами внешней среды). Как элемент глобальной системы она осуществляет и воспроизводит макро- и микровзаимодействия и отношения.

Важной задачей организационного инжиниринга является создание механизмов управления многоуровневой и многофункциональной системой, которую представляет собой промышленное предприятия. Механизм разработки и внедрения новшеств может быть эффективен только в том случае, когда он базируется на взаимодействии элементов производственного процесса с внешней и внутренней средой, на детальном исследовании внутренних и внешних субъектов инновационного развития. Процесс организационного развития многофункционален, связан с накоплением в различных пространственных и временных границах новых элементов, их блоков и подсистем, способных обеспечить внешний рост предприятия на новой организационной основе.

Необходимость усиления процессов интеграции возрастает по мере усложнения внутренней и внешней экономической системы. Фактически процессы интеграции связаны с повышением адаптации к внешней среде и с необходимостью обеспечения стабильности и оптимальной работы усложненной многоуровневой системы.

Реструктуризация предприятия, проводимая в процессе организационного развития, понимается как целенаправленное воздействие на социально-экономическую систему, обеспечивающее наибольшую эффективность новых многоуровневых структур, образующихся в результате внутрифирменных (внутрисистемных) и межфирменных (внешнесистемных) взаимодействий.

Если внутрисистемные изменения мобилизуют внутренние источники роста и совершенствования, то межфирменное взаимодействие, основанное на процессах интеграции и дифференциации, обеспечивает источники внешнего роста предприятия, направленного на новые возможности максимизации дохода.

Смысл структурных преобразований, основанных на внешних источниках роста, сводится к обеспечению в процессе реинжиниринга предельной полезности всех факторов системы и ее парето-оптимальности. Это связано не только с расширением границ системы, но и с привнесением извне определенной упорядоченности, стабильности с одновременным повышением динамизма хозяйственной системы. В результате реструктуризации за счет интерорганизационных изменений в экономической системе появляются новые элементы, способные играть роль посредников, интенсифицирующих процессы коммуникаций, носителей новшеств, новых знаний, изменений и др., ускорителей экономических, производственных, транзакционных процессов и пр. Разноразмерные предприятия, институты, финансово-промышленные группы и другие экономические агенты выполняют роль новых элементов системы.

Проектирование внешних организационных изменений основано на выборе альтернативных институтов, экономических, социальных и технологических структур с целью максимизации эффективности внешнего развития и функционирования вновь возникающего организма. Проектирование нового организационного взаимодействия за счет внешних источников роста должно идти как по пути дифференциации, так и по пути интеграции в системе.

Дифференциация характеризует определенное состояние структуры и ведет к усилению специализации, необходимой для самосохранения и гомеостаза системы. Высокая степень дифференцированности производственных систем значительно увеличивает вероятность реализации новых целей деятельности реинжиниринга, повышает возможность целедостижения и эффективность новых видов деятельности, новых социальных ролей и структур. Дифференциация в системе структурных преобразований связана как с углублением специализации, так и с развитием различных видов диверсификации.

Интеграция расширяет границы производственных систем за счет источников внешнего роста. Интеграционные процессы могут протекать в различных формах за счет слияний, поглощений, в результате трансферта технологий, покупки лицензий, ноу-хау, рыночных трансакций, включения в процесс посредников, объектов инфраструктуры и пр. Интеграционные процессы могут протекать в разных пространственных и временных рамках, на временной и постоянной основе. Интеграционные структуры приводят к универсализации и расширению спектра видов и функций хозяйственной деятельности предприятия.

Анализ механизма осуществления новых структурных преобразований позволяет сделать ряд заключений:

- организационное перепроектирование обеспечивает непрерывную эволюцию производственных систем;
- организационное развитие способствует повышению динамизма хозяйственной системы и воспроизводственного цикла;
- организационные преобразования за счет внешних источников демонстрируют возросшие возможности адаптации, совершенствования, устойчивости, оптимальности функционирования и усиливают структурные процессы дифференциации и интеграции в деятельности хозяйственных субъектов;
- организационные изменения, тесно связанные с инновационным развитием предприятия, позволяют интенсифицировать процессы кардинальной перестройки и обновления

производства благодаря расширению границ системы, ускорению внедрения новшеств и вовлечению в оборот внешних источников НИОКР и новых технологий;

— организационный реинжиниринг дает возможность расширить границы саморазвития и самоорганизации экономической системы, вовлечь в производственный процесс разнопрофильные, разноразмерные предприятия, институциональные структуры, различные группы заинтересованных лиц, клиентов, посредников-коммутантов, инвесторов, разработчиков новшеств, а также законсервировать непрогрессивные структуры и создать новые организационные предпосылки для радикальных новаторских изменений;

— интерорганизационные изменения влекут за собой размывание отраслевых границ, усиление межотраслевых взаимодействий в системе реинжиниринга, приводят к значительному повышению экономической эффективности мероприятий за счет максимизации дохода и перераспределения и диверсификации рисков;

— реструктуризация на основе инновационного реинжиниринга вызывает углубление диверсификации спроса и предложения, стимулирует проникновение на новые рынки, создает возможности для инновационной монополии предприятия.

Для повышения эффективности мероприятий организационного реинжиниринга необходимо выявление четкого соответствия типа организационных структур, организационных взаимодействий, хозяйственных стратегий, типов применяемых технологий и особенностей отраслевых рынков. Известно, что тип организации зависит от характера технологического процесса (дискретного или непрерывного, замкнутого или открытого технологического цикла и пр.), а также от серийности производства, уровня стандартизации и унификации и пр.

Малосерийная продукция и уникальная технология требуют жесткой внутрифирменной организации и координации работ, узкой технологической специализации. Крупносерийные и массовые производства на основе базовых стандартных

технологий нацелены на расширение масштабов производства на основе интеграции. Непрерывные, крупнотоннажные производства в химической, нефтехимической, пищевой промышленности и металлургии ориентированы на линейные и функциональные структуры и малопригодны для горизонтальных межфирменных взаимодействий.

Дискретные малосерийные производственные процессы можно дробить, разбивать на промежуточные стадии, что приводит к эффективному межфирменному взаимодействию на контрактно-договорной, рыночной основе. Организационные структуры такого типа тяготеют к горизонтальным построениям либо к смешанным структурам на основе сочетания интеграции с товарной диверсификацией.

В крупнотоннажном и массовом производстве товарную диверсификацию удастся внедрить лишь в обслуживающих системах на базе использования отходов или побочных продуктов.

В большинстве отраслей обрабатывающей промышленности основу составляют стабильные и интенсивные типы технологий. Они характеризуются высоким риском мероприятий реинжиниринга, низкой адаптационной способностью, недостаточной гибкостью в ответ на требования рынка. Вертикально организованная по сквозной технологической цепочке отрасль характерна для отстающих технологических укладов и сырьевой направленности экономики.

Технологии наукоемких отраслей, характеризующиеся высокой изменчивостью, склонностью к модификациям и нововведениям, опираются в своем развитии на плоские горизонтальные организационные структуры. Процесс организационных изменений протекает на основе дифференциации и диверсификации, а многоотраслевые предприятия выходят за пределы отраслевых рынков.

К наиболее глубокой реорганизации приводят процессы диверсификации в родственные производства. Так, при диверсификации продукции в наукоемких отраслях с коротким жизненным циклом крупному предприятию приходится сочетать различные типы хозяйственной организации, основан-

ные на новых принципах организационного взаимодействия. “Классические” типы организационного взаимодействия в чистом виде уже почти не существуют.

Для оптимальной работы производственных систем и выпуска продукции высокого качества требуются детерминированные подходы, в то время как удовлетворение разнообразного и селективного спроса и эффективное обслуживание рынка требует адаптивных структур и возможностей маневрирования. Поэтому формирование и поддержание постоянных партнерских связей должно сочетаться с возможностью быстрого изменения условий сбыта, мероприятий маркетинга, НИОКР, каналов приобретения новых технологий, организованных на основе временного взаимодействия и горизонтальных межфирменных структур.

В этом случае для сочетания принципов самоорганизации и направленной структуризации хозяйственной системы необходимы два условия:

1) согласование организационного, инновационного, координирующего и управляющего воздействия с основными процессами хозяйственной деятельности, в результате которых происходит интеграция на базе саморазвития;

2) использование стратегии координирующих, структурирующих и институциональных изменений, основанной на многообразии способов деятельности и источников внешнего роста (диверсификация), в целях повышения эффективности реинжиниринга и структурных преобразований.

Понятно, что внешние организационные изменения могут рассматриваться как средство ограничения негативных тенденций развития. Однако основной целью интерорганизационных изменений является изменение структур взаимодействия, институциональных правил и норм экономического взаимодействия субъектов хозяйственной деятельности. Институционализация способствует сочетанию связанности, упорядоченности элементов с изменением правил, норм, структур и образцов поведения субъектов в целях выживания и совершенствования за счет источников внешнего роста.

В этой ситуации большие производственные системы могут быть оформлены институционально: они могут состоять из разнообразных промышленных предприятий, государственных учреждений, фондов фундаментальных исследований, инвестиционных и венчурных фондов, научно-исследовательских организаций, академическо-вузовского сектора, информационных центров, технологических ассоциаций и пр. Эти организационные изменения базируются на создании так называемых структур модульной специализации.

Схема институциональной структуры предпринимательства представлена на рис. 6.2.

Стержнем такой структуры является интерорганизационное взаимодействие — от непосредственно производства,



Рис. 6.2. Схема институциональной структуры инновационного предпринимательства

рекламы, маркетинга, сбыта, поставки, монтажа оборудования и пусконаладочных работ до креативных научных исследований. Создание такой институциональной структуры требует нового социального интерперсонального взаимодействия работников. Новый тип организации основан на различных формах институционального развития как производственных систем, так и предпринимательских структур.

Проектирование и построение нового организационного взаимодействия требует координации различных субъектов, их связей, механизмов и тенденций последующего развития. Постепенно в результате эволюции происходит смещение акцентов на организационные построения постоянного или временного типа, которые обеспечивают максимизацию дохода реформируемого хозяйствующего субъекта и баланс интересов соответствующих групп.

Отношения могут быть построены на рыночных трансакциях, на контрактной основе, а также на “промежуточных формах” организаций, значительная часть которых определяется институциональной структурой. Такие новые организационные структуры представляют собой сложные системы, центральным элементом которых является фирма, осуществляющая микро- и макровзаимосвязи, взаимодействие интерорганизационного типа.

Построение “промежуточных форм”, или “метаструктур”, происходит на основе принципов так называемого социотехнического изоморфизма. Это означает, что внешняя система, построенная на интерорганизационном взаимодействии, базируется на тех же главных компонентах, что и малая внутренняя система — предприятие. Однако в функционировании элементов и подсистем наблюдается другое распределение эффективности, центров прибыли, ответственности и ролей совместной деятельности.

В больших внешних системах помимо целей, потребностей, рациональной деятельности и других элементов ведущую роль играют новые организационные и институциональные структуры, в которых протекают связующие процессы.

Дело в том, что в новых больших “метаструктурах” осуществляется разнопрофильная рациональная деятельность в рамках специализации элементов большой системы. Здесь организационные структуры чрезвычайно многообразны: “мягкие” и “жесткие”, с различной степенью иерархии, простые и сложные, временные и постоянные, вертикального, горизонтального, смешанного типов и пр.

Институциональные структуры также отличаются многообразием, сложностью, интенсивностью, разнообразными стереотипами межсубъектных взаимодействий. Между участниками группы во внешних системах складываются многообразные отношения: конкурентные, кооперативные, преференциальные, иерархические, трансакционные и т. д. Для сложных внешних систем первостепенное значение имеют информационные и связующие процессы различной интенсивности. Для разных групп участников интерорганизационные структуры и их взаимодействие могут играть неодинаковую роль. Например, в системе франчайзинга особую роль играют технологические, информационные и финансовые потоки. Несмотря на отношения подчинения и соподчинения, для франчайзинговых структур большое значение имеют не только рыночные трансакции при передаче технологий, но и организация контрактов и конкурентных отношений. Напротив, при включении малого бизнеса в крупную внешнюю систему существенное влияние на уровень совокупных рыночных трансакций оказывают издержки, связанные со стимулированием сбыта, рекламной кампанией, посреднической деятельностью, с организацией контактов, с неуправляемыми информационными потоками (молва, слухи) и т. д.

На основе смешанного корпоративно-рыночного взаимодействия формируются новые организационные построения временного типа.

Если смысл интеграционно-структурных процессов каждый раз уточняется, видоизменяется в контексте задач, целей и интересов, то механизм образования “метаструктур”, понимаемых в широком смысле, на основе межфирменных,

институциональных и финансово-промышленных взаимодействий устанавливает общесистемные закономерности, их развитие и совершенствование.

Это объясняется хотя бы тем, что между участниками группы наблюдаются сложные взаимодействия поиска и достижения компромисса между принципами и нормами, на основании которых складываются весьма своеобразные преференциальные отношения, которые трудно интерпретировать как чисто рыночные.

Своеобразие межфирменных отношений в развитом рыночном хозяйстве определяется необходимостью сочетания активной конкуренции с отношениями сотрудничества и партнерства. В зависимости от преобладания тех или иных мотивов видоизменяются формы взаимодействия и сотрудничества. Традиционной формой межфирменного взаимодействия являются предпринимательские ассоциации и межфирменные альянсы — от временных краткосрочных соглашений до крупнейших финансово-промышленных групп. В развитых странах функционирует густая сеть ассоциаций — от государственных и отраслевых объединений до исследовательских узкоспециализированных.

Повышение инновационной активности экономики тесно связано с использованием этих двух важнейших тенденций: становления самоорганизующихся структур в инновационной сфере и усиления их инкорпорированности в систему институтов. Яркий пример сочетания данных тенденций — появившиеся в США институциональные структуры инновационного процесса. Традиционные организационные модели инновационного процесса, применяемые как в рамках крупнейших промышленных компаний, так и в рамках научно-технических и инновационных проектов, реализуются в замкнутой научно-технической среде “подразделений-инкубаторов” с последующим доведением небольшими антрепренерскими группами до стадии коммерциализации. Организационное развитие на основе внешнего взаимодействия тесно связано с принципами синергизма централизованных и децентрализо-

ванных структур. Процесс организационного реинжиниринга, ориентированный по стадиям разработки, освоения и внедрения новых технологий, продуктов и структур, развивается как во вновь сложившихся условиях разделения труда. “Жесткие” организационные “метаструктуры” ассоциируются с процессами интеграции. Принято считать, что они объединяют предприятия, связанные единой технологической цепочкой. В данном случае реинжиниринг-процесс весьма затруднен, обновление ориентировано на имитации и распространены структуры вертикального типа. Это в наибольшей степени касается капиталоемких отраслей, таких, как газовая, нефтяная, угольная, металлургическая.

Большую роль играют стратегии, относящиеся к одному виду бизнеса и направленные на узкую специализацию. Концентрация в одной области связана с необходимостью использования всех внутренних организационных ресурсов. Монобизнес может обеспечить лидерство в своей отрасли. Однако сосредоточение усилий на одном направлении в случае появления технологических нововведений, изменений потребностей покупателей и активных действий конкурентов может привести к резкому снижению прибыли и существенно подорвать позиции предприятия.

Многие предприятия такого профиля применяют вертикальную интеграцию двух типов: интеграцию “назад”, направленную на рост предприятия за счет приобретения фирм-поставщиков либо усиления контроля над ним, либо за счет интеграции “вперед”. Это так называемая прямая вертикальная интеграция, ее отличие от обратной интеграции выражается в росте предприятия за счет усиления контроля над системами распределения и продажи, а также посредническим бизнесом.

В российской экономике вследствие ряда причин значительного развития достигли структуры вертикального типа, такие, как холдинги, концерны и конгломераты. Структуры конгломератного типа, представляя собой замкнутый рынок капиталов и совокупность производственных систем традици-

онных укладов, практически полностью защищены от влияния конкурентных сил. Более того, конгломерат почти не оставляет возможности радикального обновления и организационных изменений. Тем не менее конгломератный тип объединения является спасением для убыточных производств за счет дополняющей интеграции в отраслях с ускоренным процессом накопления (нефтегазовая, металлургическая промышленность).

Преобладание вертикально интегрированных структур создает в экономике значительные препятствия для внедрения сложных инновационных процессов и высокотехнологичной продукции. Конгломеративный характер объединения резко подрывает конкурентоспособность многих промышленных компаний и отраслей.

Горизонтальная интеграция может возникать на базе отраслевых производственных объединений в соответствии с принципом горизонтальной межфирменной кооперации, например в химической промышленности и приборостроении. Горизонтальная интеграция распространяется также на однотипные предприятия, имеющие сложный производственный и инновационный цикл, например в авиационной промышленности и ракетостроении. В таких производствах особенно важны высококачественные параметры сложных высокотехнологичных изделий и конкурентные позиции на мировых рынках.

Если ведущий мотив вертикальной интеграции — концентрация усилий, капиталов и централизация управления, то горизонтальная интеграция осуществляется согласно принципу кооперации: большую роль играют временные объединения, децентрализованные структуры управления и взаимоотношения на основе соглашений, временных хозяйственных союзов и т. д.

Формы объединения предпринимательских структур и их характеристики представлены в таблице 6.2.

Одним из важнейших направлений внешнего организационного развития является диверсификация хозяйственной

Таблица 6.2

**Формы объединения предпринимательских структур
и их характеристика**

Форма объединения	Характеристика	Юридический статус	Примечание
1	2	3	4
На основе принципа кооперации			
Картель	Форма союза предпринимателей на основе картельного соглашения, в котором устанавливаются обязательные для всех участников условия хозяйственной деятельности; каждый участник самостоятельно закупает сырье и проводит работы по маркетингу и управлению производством	Участники сохраняют юридическую и хозяйственную самостоятельность и руководствуются условиями картельного соглашения	Долговечность картеля зависит от финансового состояния участников, уровня внутренней конкуренции и условий равновесия партнеров
Консорциум	Форма объединения банков и предприятий на основе картельного соглашения для совместной реализации крупных (ресурсоемких) проектов с целью извлечения монопольно высоких прибылей	Участники (как государственные, так и частные предприятия) полностью сохраняют свою самостоятельность, но в рамках поставленной цели консорциума подчиняются единому руководству	Как правило, временное объединение участников на период достижения поставленной цели
Пул	Разновидность объединения на основе картельного соглашения; участники пула распределяют полученную прибыль в соответствии с квотой, назначенной при вступлении в пул	Участники сохраняют юридическую самостоятельность	Пул широко распространен в области использования патентов

1	2	3	4
Прочие объединения картельного типа	Хозяйственный союз; объединение для выполнения заказа; объединение по интересам	Участники сохраняют свою юридическую и хозяйственную самостоятельность	
На основе принципа концентрации			
Синдикат	Совокупность предприятий, объединенных договорными отношениями с целью централизации функций обеспечения ресурсами и маркетинга (сбыта продукции) на согласованных условиях	Участники синдиката сохраняют юридическую и производственную самостоятельность	Централизация функций сбыта позволяет проводить единую рыночную стратегию, а функций снабжения – экономить на издержках
Трест	Форма объединения предприятия, при которой осуществляется сильная централизация управления	Участники полностью утрачивают производственно-коммерческую самостоятельность. Управление группой осуществляет один собственник	Тресты могут быть как отраслевые (классические), так и межотраслевые (комбинаты)
Концерн	Форма интеграции научно-производственных, торгово-сбытовых, организационно-экономических и финансовых возможностей участников для реализации выбранной стратегии развития	Участники концерна сохраняют свою юридическую (но не хозяйственную) самостоятельность	В состав концерна, как правило, входит финансовый институт, аккумулирующий денежные средства участников

1	2	3	4
Конгломерат	Форма объединения хозяйствующих субъектов с ярко выраженной диверсификаций бизнеса и отсутствием синергического эффекта, объединенных единой стратегией роста	Участники сохраняют свою юридическую (но не хозяйственную) самостоятельность	В основе стратегии чаще всего лежит повышение эффективности использования финансового капитала и снижение рисков

деятельности. Важнейшим мотивом диверсификации служит усиление конкурентной позиции компании. Недиверсифицированная компания для укрепления конкурентной позиции может прибегнуть к слияниям, поглощениям, покупкам фирм-партнеров и смежников. Однако наиболее перспективно появление стратегических возможностей для усиления конкурентных преимуществ на базе диверсификации.

Необходимо знать, что на быстро растущем рынке даже самые слабые фирмы должны быть в состоянии улучшить свои позиции. В условиях быстрого роста у фирмы существует множество неосвоенных сфер для предпринимательства, т. е. возможностей диверсификации. Однако если на быстро растущем рынке фирма испытывает недостаток в ресурсах, знаниях, новшествах, организационных возможностях, то у нее остаются перспективы объединения, слияния или поглощения.

Для усиления рыночных стимулов особенно важна диверсификация на основе узкой специализации. Это тесным образом связано как с усилением роли внутрифирменных факторов развития, так и с развитием интерорганизационных структур на базе проникновения в родственные отрасли. Диверсификация, возникшая как реакция на удовлетворение разнообразного индивидуализированного рыночного спроса, первоначально базировалась на товарных видах и эффекте разнообразия продукции. Следующим шагом стала диверсификация на основе внутриорганизационных изменений и узкой спе-

циализации. Это, в свою очередь, породило многоцелевое использование производственных мощностей, ускорило диффузию новшеств и трансферт технологий и ноу-хау от одних производств к другим.

С точки зрения такой диверсификации перед фирмой открываются возможности создания новых или совместных предприятий, новых организационных структур, а также слияний и поглощений. Процесс диверсификации “изнутри” дополняется диверсификацией “извне”, т. е. на основе факторов внешнего роста.

По мере насыщения рынков, появления радикальных инноваций сужаются перспективы роста в пределах одной отрасли или родственных производств. Перед сильными компаниями возникает перспектива выхода за пределы освоенных рынков и проникновения в неродственные отрасли.

Стратегия вхождения в новую отрасль, формирования новых организационных структур или создания новых производств превращает сильную компанию в центр образования новых связей, наукоемких производств, высокотехнологичной продукции, которые сопровождаются появлением новых источников финансирования и новых инвестиционных ресурсов. Результатом этих изменений становится максимизация объемов продаж и доходов компании.

Стратегия диверсификации позволяет в полной мере реализовать синергический эффект структурных, инновационных изменений с нацеленностью продуктовых и маркетинговых подразделений на полное удовлетворение рыночного спроса.

В результате диверсификации компания, ранее представлявшая собой вертикальную иерархическую структуру, становится совокупностью самостоятельных коллективов, социальных и технологических систем. Чем сильнее стратегия диверсификации компании связана с передачей производственных навыков, знаний, ноу-хау, тем важнее квалификация специалистов и гармонизация интерперсональных взаимодействий. Несмотря на преимущества профильной (концентри-

ческой) диверсификации в родственные производства, рост затрат на инновации и организационные изменения может препятствовать получению достаточной прибыли. Такое положение заставляет крупные компании осуществлять непрофильную (конгломеративную) диверсификацию в неродственные отрасли. Основные виды диверсификации охарактеризованы в таблице 6.3.

Таблица 6.3

Основные виды диверсификации

Вид диверсификации	Содержание	Достоинства	Недостатки
1	2	3	4
Реальная	Производство значительного количества модификаций одной и той же продукции	Расширение ассортимента продукции, удовлетворение потребителей; дополнительное производство связано с основным	Удорожание товаров, рост затрат
Мнимая	Качественные характеристики товаров неизменны, меняются только дизайн, упаковка, внешний вид	Удовлетворение интересов конкретных потребителей; нет необходимости в дополнительном производстве новых товаров; тесная связь с существующим производством	Создание иллюзии новизны, удорожание товаров, рост затрат
Концентрическая (центрированная)	Переход к новым видам деятельности, дополняющим существующие (центральные) в технологическом или коммерческом плане	Соприкосновение в условиях производства и реализации новой и основной продукции; компенсация падения спроса на один товар (обычно основной) за счет роста спроса на новых, относительно небольших рынках	Рост затрат

1	2	3	4
Конгломеративная (чистая)	Переход к новым видам деятельности, не связанным с традиционно существующими в технологическом и коммерческом плане	Максимальная концентрация усилий и средств на самом стабильном и перспективном направлении, уход от устаревших технологий	Рост затрат, увеличение степени риска, освоение нового рынка, разработка новых технологий производства
Горизонтальная	Поиск новых возможностей роста на существующем рынке за счет новой продукции, требующей новой технологии, отличной от используемой. Новый продукт должен быть сопутствующим или связанным с основным	Ориентация на один тип потребителя	Рост затрат, разработка новых технологий

Стратегия диверсификации в неродственные отрасли основана на финансово-образующем подходе и ориентирована прежде всего на максимизацию прибыли. В отличие от ранее рассмотренных типов диверсификации решение о диверсификации в неродственные отрасли является результатом поиска и приобретения выгодных компаний. Основной мотив покупки компании на выгодных условиях — перспективы получения быстрой финансовой отдачи. Использование организационных структур и отношений стратегического соответствия отходит на второй план. Более того, при высоких темпах роста рынка и достаточно сильной конкурентной позиции непрофильная диверсификация, обещающая финансовые выгоды, не приводит к упрочению и улучшению положения компании.

В этом случае существуют более выгодные стратегические возможности, связанные с экспансией на новые и международные рынки и проникновением в новые перспективные отрасли. Принцип стратегического соответствия для сильных компаний и высоких темпов роста гораздо важнее, чем получение быстрой финансовой отдачи.

Диверсификация на финансовообразующей основе особенно выгодна вследствие приобретения компаний, имеющих большие возможности для роста, но в настоящем лишенных возможности инвестирования. Такое положение нужно учитывать при проведении радикальных изменений в процессе реинжиниринга. Нацеленность реинжиниринга на радикальные системные инновационные и организационные преобразования может способствовать созданию новой компании, имеющей большие перспективы роста, но иметь низкую финансовую отдачу в краткосрочном периоде.

Следует иметь в виду, что радикальные изменения в процессе реинжиниринга рассчитаны на долгосрочную перспективу и возможности интегрированного роста. Именно привлекательные компании с низкими финансовыми возможностями могут стать кандидатами для приобретения финансово сильными, но лишенными перспектив роста группами и компаниями. В этих случаях финансово сильные компании проникают в новые производства и новые сферы деятельности, приобретая уже работающие компании, а не новые организационные структуры в рамках единой корпоративной системы.

На Западе превалирует мнение, согласно которому рост компаний путем поглощения других фирм повышает стабильность акций и обеспечивает рост корпоративных доходов. Именно так финансовые ресурсы могут быть использованы с наибольшим эффектом.

Варианты стратегий диверсификации и их последствия приведены на рис. 6.3.

Наивысшими возможностями организационного развития, с одной стороны, и получения высокой финансовой отдачи, с другой стороны, обладает смешанная, или широкая, дивер-

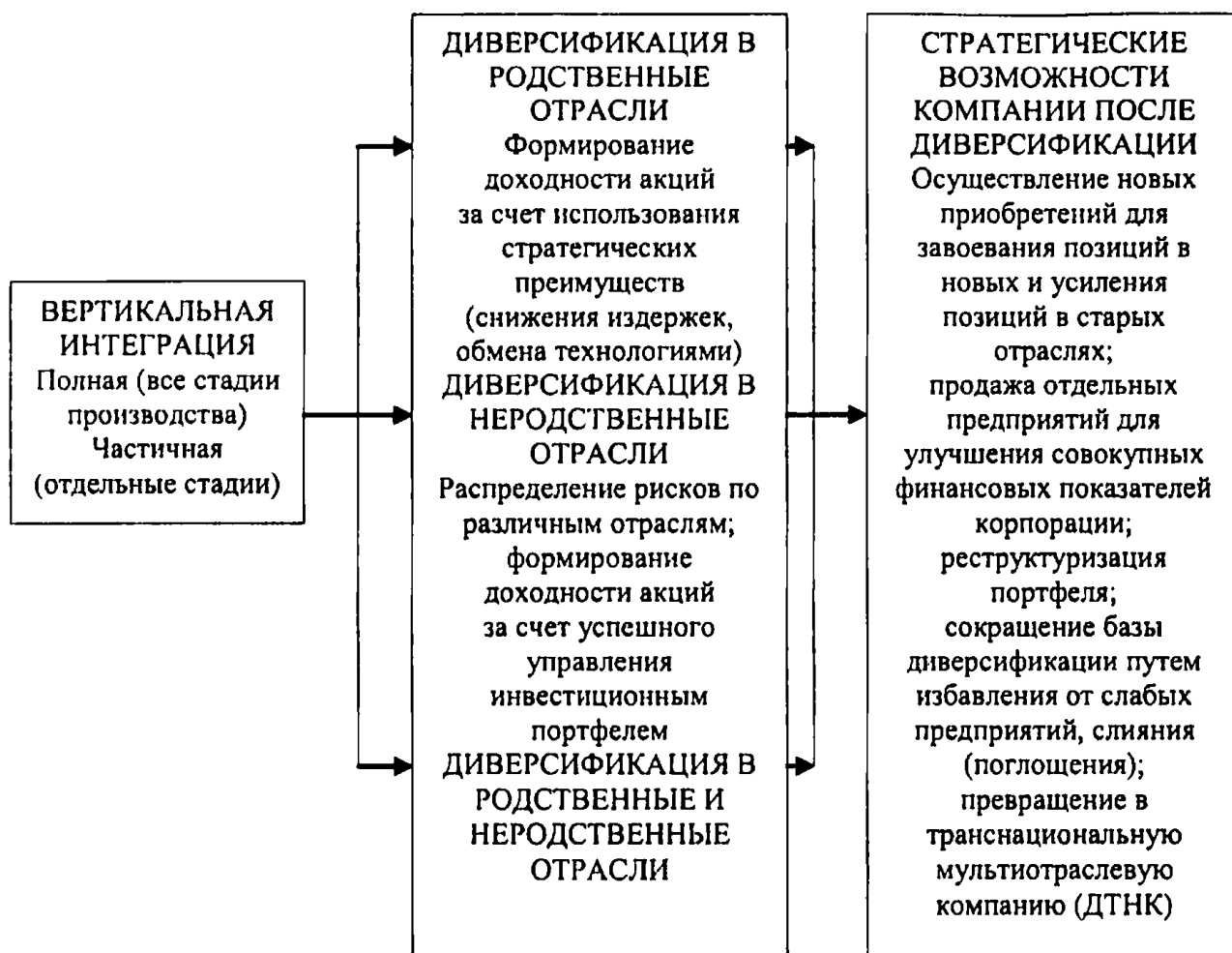


Рис. 6.3. Варианты стратегий диверсификации

сификация. Она происходит при активном проникновении в родственные и неродственные отрасли, не связанные основными сферами деятельности компании. Этот весьма сложный тип диверсификации основан на новых организационных принципах в сочетании с рыночными трансакциями: куплей-продажей предприятий малого инновационного бизнеса, венчурных компаний, фирм, испытывающих финансовые затруднения, и пр. Подобная диверсификация сопряжена со значительными управленческими, организационными и финансовыми рисками. Достаточно стратегической неожиданности в деятельности компании или одной-двух ошибок в стратегическом управлении, чтобы вызвать обвал рыночной цены акций объединенной компании.

Отсюда следует весьма важный вывод: при выборе альтернативного варианта реинжиниринга необходимо использо-

вать множественные критерии экономической эффективности, такие, как максимизация прибыли, дохода, цены компании, срок окупаемости инвестиций, экономическая эффективность портфеля проектов и портфеля производств. Для формализации оценки мероприятий организационного, технологического и инновационного реинжиниринга следует применять социальные, эконометрические, статистические, динамические и вероятностные методы и модели.

6.5. Организационно-производственная чувствительность предприятий к нововведениям

Значение инновационной деятельности для отдельного предприятия и для экономики страны в целом общеизвестно. Без признания за наукой ведущей роли в системе продуктивных сил, без активного внедрения результатов научных исследований в практику, без производства новых продуктов и внедрения новых технологических процессов тяжело обеспечить рост экономики страны и ее конкурентоспособность, сокращение технологического отставания от высокоразвитых стран. Сказанное особенно актуально для России.

С этой точки зрения важным является само отношение той или другой организации к осуществлению инновационной деятельности, поскольку от этого отношения в значительной мере будет зависеть успех внедрения нововведений. Как показывает опыт, объективная выгодность инновационного пути развития вовсе не гарантирует всегда положительное отношение к инновациям. Кроме чисто финансовых, организационных и других проблем во многих случаях существует сопротивление со стороны персонала предприятия, в особенности тех, кого эти нововведения непосредственно касаются. При увеличении объема выпуска продукции, приспособлении к новой технике или технологии или при внедрении нового метода довольно часто оказывается, что работники предприятия или его руководители, которые непосредственно связаны

с нововведением, противодействуют внедрению инноваций или неохотно осуществляют его, когда оно навязывается насильно. При этом противодействие является тем более сильным, чем более радикальными оказываются изменения. Данный феномен вовсе не является исключительным достоянием недостаточно развитых стран или стран с переходной экономикой. Он характерен и для высокоразвитых стран.

Классическим примером здесь являются управленческие нововведения. Чтобы обеспечить себе устойчивое положение в условиях острой конкуренции, ускоренного научно-технического прогресса, руководители предприятий вынуждены постоянно осуществлять поиск новых форм и методов управления, разработку и внедрение в эту сферу нововведений, приспособляться к неопределенности хозяйствования. Однако, несмотря на такую необходимость во внедрении нововведений, существует значительный разрыв между разработкой теоретиками менеджмента новых систем и методов управления и их использованием на практике.

В результате проведенного опроса руководителей компаний и государственных учреждений американскими учеными И. Грубером и Дж. Найлзом¹ был сделан вывод о том, что довольно часто серьезные управленческие проблемы решаются не ранее чем через несколько лет после их начального выявления. Внедрение крупных нововведений откладывается до тех пор, пока корпорации не столкнутся с серьезной хозяйственной трудностью. Иначе говоря, во время экономического кризиса проявляются все недостатки в управлении, которые заставляют высшее руководство компаний осуществлять крупные реорганизации.

Итак, медленное внедрение управленческих нововведений обусловлено несколькими причинами, основными среди которых являются противоречие целей, мотивов деятельности, интересов участников инновационного процесса, возник-

¹ Управленческие нововведения в США: проблема внедрения / В. П. Аверчев, А. А. Воронков, А. Н. Исаенко и др. / Под ред. Ю. А. Ушанова — М.: Наука, 1996. С. 122.

новение разных бюрократических барьеров на пути внедрения инноваций в менеджменте. Так, повышение интенсивности труда, его производительности в результате использования новых форм и методов управления означает угрозу занятости, обуславливает возрастание безработицы. По прогнозам экономистов, ожидалось, что до конца XX столетия вследствие внедрения управленческих и научно-технических нововведений общее количество рабочих мест сократится в развитых капиталистических странах на 22–25 млн человек.

Концентрация производства и капитала в развитых странах оказывала содействие созданию гигантских иерархических аппаратов управления корпорациями и государственными учреждениями, расчлененными по функциональным признакам: планирование, оперативное управление и контроль производства, управление персоналом, материально-техническое снабжение, научно-исследовательские разработки и т. п. Создание таких аппаратов, с одной стороны, оказывало содействие ускорению внедрения инновационных процессов в сфере управления, поскольку соединило квалифицированные кадры и научные знания с процессами управления. С другой стороны, такие громоздкие аппараты стали одной из причин медленного внедрения управленческих нововведений, создания на их пути разных бюрократических барьеров.

Характерной особенностью бюрократических систем управления является противодействие любым нововведениям, желание сохранить и закрепить отношения, которые сложились в бюрократических структурах управления частных предприятий и государственных учреждений, невосприимчивость нового, так как любой новый метод или форма управления означают изменение в распределении полномочий и ответственности, должностных обязанностей, которое вызовет в персонале переживания за личное положение и окажет содействие противодействию управленческим нововведениям.

Чувствительность организаций к внедрению инноваций в значительной мере зависит от того, как относится к нововведениям высшее руководство. С одной стороны, высококвали-

фицированные руководители могут убедительно выступать за формирование эффективной экономической политики и активную реализацию инновационной стратегии предприятия. С другой стороны, существуют случаи, когда руководящие работники не оказывают содействие реализации инновационных процессов и даже противодействуют им. Это может проявляться в сознательном или фактическом нарушении системы управления научно-техническим развитием, формализме или заниженной оценке значения развития инициативы работников, продвижения разработок рационализаторов и изобретателей, а также в бюрократическом подходе к исследованиям и разработкам, старании избежать трудностей при создании новых производств или осуществимых инноваций в сфере сбыта.

Существует также немало руководителей, которые имеют неопределенную позицию относительно осуществления инноваций. В своей конкретной руководящей деятельности их отношение к нововведениям может быть как положительным, так и отрицательным. Их мысли и действия изменяются в соответствии с ситуацией, которая сложилась, и зависят от того, в какой мере они сами заинтересованы в проведении инновационной политики, которая требуется лично от них для осуществления инновационных процессов.

Некоторые руководители предприятий могут на словах поддерживать решение относительно инновационного типа развития, но к их конкретной реализации они приступают нерешительно. Если руководитель самолюбив, если он не желает прислушиваться к замечаниям работников, избегает конфликтных и непопулярных мероприятий, с каждым хочет быть в хороших отношениях, если у него присутствует чувство самоуспокоения и он не желает брать на себя риск и внедрять новые производственные процессы и изготавливать новые изделия, тогда организации тяжело будет достичь поставленных целей. Такая ситуация ведет не только к техническому отставанию в отдельности взятого предприятия, а и отрицательно сказывается на развитии всего общества.

Для того чтобы лучше понять, как организация будет реагировать на те или другие нововведения, необходимо рассмотреть мотивационные факторы, которые стимулируют руководителей осуществить инновации или влиять на их отношение к нововведениям. Среди таких мотивационных факторов ученые-экономисты выделяют следующие: профессионально-политический уровень руководителя; должность руководителя, его права и обязанности в процессе принятия решений; уровень квалификации; личные качества; система личных целей и их временной горизонт; ситуация на предприятии; ситуация вне предприятия¹. Обоснования этих факторов представлены ниже.

Профессионально-политический уровень руководителя. Высокий профессионально-политический уровень руководителя — положительный мотивационный фактор. Он означает, что руководитель предприятия высоко ценит значение инновационной деятельности для своей организации, а также для страны в целом. Руководитель с высоким профессионально-политическим уровнем будет изучать и понимать цели и значение научно-технического прогресса. Именно такой руководитель будет сознательно развивать инновационную активность на предприятии.

Должность руководителя, его права и обязанности в процессе принятия решений. О том, кто, каким образом и в какой мере принимает участие в создании и реализации инновационной стратегии, можно узнать из организационной структуры управления предприятием. Должность, которую занимает работник, в значительной мере обуславливает его возможности привлекаться в инновационные процессы. Таким образом, руководители разных уровней управления имеют разные возможности относительно участия в инновационной деятельности предприятия. Например, исследователь в большей степени должен принимать участие в реализации инновационной стратегии, чем работник производственного отдела.

¹ Соколов Д. В., Титов А. Б., Шабанова М. М. Предпосылки анализа и формирование инновационной политики. — СПб.: ГУЭФ, 1997. С.171–173.

Чаще всего руководители предприятий заинтересованы в достижении преимущественно тех целей инновационной политики, которые непосредственно связаны с их деятельностью относительно принятия решений. Таким образом, активность и заинтересованность работников в разработке и реализации инновационной политики в значительной мере будут зависеть от того, насколько цели этой политики будут связаны с руководящей деятельностью отдельных работников. Если управленческая деятельность руководителя не имеет тесной связи с процессом формирования и реализации инновационной стратегии, то и его желание к внедрению нововведений будет слабым.

Из практики известно, что руководитель может изменить свое отношение к инновациям в зависимости от ситуации, которая сложилась. Так, в определенный период времени руководители предприятия могут активно принимать участие в реализации целей инновационной политики, тогда как при возникновении оперативных задач они могут на длительное время отложить выполнение стратегических установок инновационной политики и полностью сосредоточиться на решении неотложных проблем. Кроме того, отношение руководителя к нововведениям изменяется в определенной мере вследствие развития его личности и условий его деятельности. При переходе на более высокую должность в системе иерархического управления будет расширяться мировоззрение руководителя и углубляться понимание им значения инновационной политики, будет возрастать чувство ответственности и заинтересованности в решении перспективных задач инновационного развития.

Уровень квалификации. Без высокого уровня квалификации руководящих работников тяжело обеспечить надлежащее управление инновационными процессами на предприятии. Приобретенные знания и опыт руководителя разрешают ему активно и эффективно принимать участие как в процессе формирования, так и в процессе реализации инновационной стратегии предприятия.

Следует отметить, что приобретенные знания и опыт руководящих работников могут быть не только хорошей основой для дальнейшей деятельности в сфере инноваций, но и объективным фактором, который может существенно повлиять на позицию руководителя относительно инновационных процессов на предприятии. Дело в том, что у руководителя предприятия вследствие приобретенных знаний и опыта может появиться склонность к повторению тех методов деятельности, которые применялись им раньше и были в той или другой мере успешными. В этом случае высокий профессионализм руководителя превращается из стимулирующего фактора в препятствие для его активных и прогрессивных действий в сфере инновационной деятельности.

Личные качества. Часто складывается ситуация, когда личные качества руководителя влияют на его удовлетворенность определенными видами деятельности, обстановкой, коллективом работников. Именно личные качества определяют способ руководящей деятельности и ее результативность.

Такой же вывод можно сделать и относительно инновационной деятельности на предприятии. Личные качества в значительной мере определяют отношение руководителя к нововведениям вообще. От них зависит, насколько активно работник будет принимать участие в создании и реализации конкретной инновационной стратегии, а также то, насколько он способен осуществить управление инновационными процессами.

Среди личных качеств руководителя, которые в определенной мере могут оказывать содействие его положительному отношению к инновационной деятельности, можно выделить такие, как способность интенсивно работать, повышать свою квалификацию, принимать решение в неопределенных и рискованных ситуациях, налаживать нормальные отношения в коллективе, советоваться с работниками более низкого уровня иерархии, идти на компромиссы, заинтересовывать в реализации новых идей, инициативность, самокритичность, хорошее состояние здоровья.

Система личных целей и их временной горизонт. Если личные качества можно считать внутренней основой отношения руководителя к внедрению нововведений вообще, то система личных целей и их временной горизонт, как правило, определяют отношение руководителя к определенным конкретным инновациям или к инновациям в конкретных условиях и в конкретный период времени, т. е. к конкретной инновационной политике.

Как известно, инновационные проекты, которые включают все этапы инновационной деятельности (от фундаментальных исследований к внедрению продукта на рынок), связаны с длительным периодом их реализации, большим риском и низкой стабильностью условий управления, необходимостью принятия решений часто в нестандартных, а порой и конфликтных ситуациях.

Поэтому те руководители, которые отдают предпочтение спокойной работе, которая отвечает их обычному ритму, будут отрицательно относиться к нововведениям. Они чаще всего не расположены к принятию рискованных решений, стараются за короткий период времени достичь максимальных частичных результатов и не учитывают на долгосрочную перспективу реализацию инновационной стратегии. Такими руководителями, например, могут быть работники, которые приближаются к пенсионному возрасту или хотят спокойно доработать на предприятии до пенсии, ничем не рискуя. Также такими работниками могут быть молодые сотрудники крупных предприятий, которые лично заинтересованы в работе, которая может принести им за короткий период и без особого риска высокие результаты, что позволит им получить признание со стороны высшего руководства и продвинуться на более высокую степень в иерархической системе предприятия.

Вообще, рискованность инновационных проектов можно выделить в отдельный фактор, который влияет на чувствительность организаций к нововведениям. Как свидетельствует практика, лишь 10% инновационных идей доходят до конца и

оказываются успешными¹. Таким образом, вероятность неудачи процессов внедрения инноваций достигает 90%. Поэтому и не удивительно, что те руководители, которые не способны принимать решения в условиях неопределенности, которые не желают рисковать с целью достижения лучших результатов своей деятельности, не будут активно внедрять нововведения на предприятии.

Итак, положительного отношения руководителя к инновационной деятельности можно достичь только в том случае, когда система его личных целей и планов будет совпадать с потребностями и возможными результатами активного участия в формировании и реализации соответствующей инновационной политики. При значительном несоответствии таких интересов необходимо при помощи определенных организационных мероприятий свести его к минимуму.

Заинтересованность руководящих работников в инновационных процессах в значительной мере зависит и от временного горизонта их активной деятельности. Если время реализации инновационных планов, за которые руководитель несет ответственность, не больше периода его активной деятельности, то заинтересованность руководителей во внедрении нововведений должна быть высокой. И наоборот, если руководитель не отвечает за конечный результат инновационного проекта, это может отрицательно повлиять на его отношение к нововведениям.

Ситуация на предприятии. Внутренняя атмосфера на предприятии (отношения между людьми, культура производства, традиции) значительно влияет на реализацию инновационных проектов и их результат. Это влияние прежде всего отображается на реакции руководителей на новые идеи, т. е. на чувствительности организации к нововведениям.

Нормальная внутренняя атмосфера на предприятии может оказывать содействие возникновению у руководителя та-

¹ Зинов В. Г. Менеджмент инноваций: Кадровое обеспечение. — М.: Дело, 2005. С. 178, 179.

ких черт, которые необходимы для активной деятельности по формированию и реализации инновационной стратегии, в частности инициативности, материальной заинтересованности, желания идти на риск и принимать участие в инновационной деятельности и т. п. Среди факторов, которые формируют внутреннюю атмосферу на предприятии, благоприятную для осуществления инновационных процессов, можно выделить такие:

- активность государственных органов и других общественных организаций в поддержке проведения предприятием прогрессивной инновационной политики, которая отвечает целям государственной экономической политики;

- руководящие работники и взаимоотношения между ними. Здесь имеется в виду профессионализм руководящих кадров, стиль и культура управления, способность и желание совместно решать проблемы;

- организация, т. е. степень централизации управления, возможность самостоятельной работы, доступ к информации, способы сотрудничества и координации деятельности разных организационных единиц, уровень специализации, гибкость и возможность структурных изменений в организации;

- качество функционирования внутренней системы управления, в частности стратегия и тактика инновационной политики, реальное значение и учет целей инновационной политики в иерархии целей организации, достигнутого уровня управления и результаты реализации инновационных планов;

- реально действующая система моральных и материальных стимулов, система внутреннего хозяйственного механизма управления, степень участия тех или других работников в формировании и реализации инновационных планов, методы оценки творческой инициативы при поощрении рабочих и коллектива, возможность дальнейшего повышения квалификации и продвижения по службе, участие в семинарах и конференциях, условия для публикации работ, зарубежные учебные и творческие поездки;

- ход реализации задач, которые вытекают из производственной программы предприятия, и связанные с этим

проблемы; например ситуация по выполнению плана и его ресурсному обеспечению или необходимость в будущем решить важные для предприятия вопросы и т. п.

Ситуация вне предприятия. Желание предприятий внедрять нововведения в значительной мере зависит от атмосферы, которая сложилась вовне. Создание необходимой внешней обстановки имеет важное значение для развития инновационной деятельности на предприятии. В производственной практике такая внешняя обстановка обусловлена некоторыми факторами, среди которых можно выделить следующие:

— перспективная ориентация и действие системы инструментов народнохозяйственного механизма управления, а также реальный прогноз его дальнейшего развития. Такой механизм управления должен обеспечивать свободу для принятия решений относительно управления развитием предприятия и его инновационной политики. Здесь важную роль играет децентрализация управления, возможность самостоятельно руководить инновационной политикой предприятия. Особое место следует выделить методам государственного регулирования инновационной деятельности (амортизационная политика, налоговое законодательство и т. п.);

— текущая и перспективная ситуация на внутреннем и внешнем рынках. Такая ситуация может быть обусловлена настоящим и прогнозным состоянием сбыта научно-технической (инновационной) продукции, конкуренции, величиной затрат и цен, ограничениями на экспорт и импорт новой техники, соглашениями о международном торговом и научно-техническом сотрудничестве, лицензионной политикой в государстве;

— современные и перспективные возможности расширения научно-технического, исследовательского и конструкторского потенциалов для реализации инновационной политики предприятия. Здесь имеются в виду возможности использования международного научно-технического сотрудничества, разделение труда, кооперация с внешними организациями научно-исследовательской базы в стране и за границей, со-

трудничество с РАН и соответствующими кафедрами высших учебных заведений.

Следует подчеркнуть, что приведенные выше факторы взаимообусловлены, и именно они формируют отношение руководства компании к внедрению нововведений, а значит, в той или другой мере влияют на чувствительность организаций к инновациям.

Для того чтобы полнее охватить вопрос чувствительности организаций к внедрению нововведений, целесообразно проанализировать, как влияет на данную чувствительность размер предприятия, т. е. какие предприятия (большие или малые) более восприимчивы к осуществлению инновационной деятельности в границах своих организационных структур.

Раньше считалось, что крупный бизнес является движущей силой экономического и научно-технического развития. Но последние исследования многих ученых разных стран, прежде всего индустриально развитых, показали, что существует тенденция к снижению интенсивности инновационной деятельности у крупных предприятий в сравнении с малыми. Некоторые ученые считают, что объективный процесс концентрации производства и капитала — одно из серьезных препятствий на пути научно-технического прогресса. По их мнению, организационные структуры управления крупных предприятий не приспособлены к поиску нововведений и внедрению результатов НИОКР в производство. Такие предприятия оказывают содействие возникновению явлений монополизации и бюрократизации, которые, в свою очередь, замедляют процессы нововведений.

Малые предприятия, несмотря на свои ограниченные ресурсы, играют большую роль в реализации многих направлений научно-технического прогресса. Именно на малых предприятиях были разработаны и впервые освоены такие важные нововведения, как антибиотики, инсулин, кондиционеры, электронные лампы, целлофан, шариковые ручки, кинескопы, фотокамеры “Полароид” и многое другое. Хотя малые предприятия в сравнении с крупными имеют более низкий уровень

финансирования НИОКР, они обеспечивают значительное количество изобретений. Только за первые десять послевоенных лет свыше 65% всех нововведений дали независимые изобретатели и малые предприятия. В следующие послевоенные годы половина всех основных промышленных нововведений была реализована предприятиями с численностью работников в тысячу человек, из них четверть — предприятиями с численностью до ста человек¹. Английский экономист Г. Беннок отмечает, что из семидесяти важнейших изобретений XX столетия больше половины осуществлено самостоятельными изобретателями или изобретателями из малых предприятий².

Тем не менее в экономической литературе западных стран нет единой мысли относительно влияния размера предприятий на их способность к внедрению нововведений. Например, такие исследователи, как Й. Шумпетер, Дж. Гелбрейт и др.³, считают, что научные разработки и нововведения осуществляют в основном крупные организации, поскольку такие организации имеют для этого достаточно финансовых ресурсов, квалифицированные кадры, а также неплохие позиции на рынке, который разрешает им успешно продвигать новый продукт. Другие авторы, в частности Ф. Шерер и Р. Стиллерман, сделали вывод о том, что большие размеры предприятий отрицательно влияют на развитие научных исследований. Ими был проведен анализ происхождения шестидесяти одного изобретения первой половины XX столетия, в результате которого оказалось, что крупными предприятиями было осуществлено 12 изобретений, малыми и средними — 16 изобретений, независимыми изобретателями — 33 изобретения⁴.

¹ Хотяшева О. М. Инновационный менеджмент. — СПб.: Питер, 2005. С. 214.

² Там же. С. 218.

³ См.: Управленческие нововведения в США: проблема внедрения / В. П. Хверчев, А. А. Воронков, А. Н. Исаенко и др. Отв. ред. Ю. А. Ушаков; А. Н. Евенко: АН СССР, Ин-т США и Канады. — М.: Наука, 1996. С. 102–105.

⁴ Там же. С. 109.

Итак, довольно четко прослеживается обратная связь между количеством изобретений и размером предприятия.

Еще одна группа экономистов считает нецелесообразным противопоставлять крупный и малый бизнес в сфере НИОКР и предлагает рассматривать их как взаимодополняющие друг друга. По нашему мнению, такая точка зрения есть наиболее правильной. Ведь как малые, так и большие предприятия имеют свои недостатки и преимущества относительно внедрения нововведений. Так, английские экономисты К. Норрис и Дж. Вейзи утверждают, что на этапе исследований и накопления технических знаний основную роль должны играть малые организации, а на следующих этапах инновационного процесса, т. е. на стадии разработок, производства и сбыта продукции, где масштаб операций возрастает и нужны значительные финансовые ресурсы, должны вступать в действие крупные предприятия, которые в этом плане имеют определенные преимущества¹.

Малые предприятия функционируют в условиях “естественного отбора” при жесткой рыночной конкуренции. Поэтому при большом росте количества новых организаций многие из них банкротятся уже после 4–5 лет своей деятельности. Тем не менее те предприятия, которые смогли функционировать на рынке продолжительное время и найти свою нишу, успешно конкурируют с большими компаниями в сфере проведения исследований и разработок, внедрения достижений научно-технического прогресса и использования прогрессивной технологии. Такое свойство малых предприятий объясняется их более высокой эффективностью в сфере изобретений. По оценке Национального научного фонда США, на каждый вложенный в НИОКР доллар предприятия с численностью работников до 1 тыс. чел. осуществляли в 4 раза больше нововведений, чем предприятия с численностью до 10 тыс. чел., и

¹ Голланд Э. Б. Научно-технический прогресс как основа ускорения развития народного хозяйства / Отв. ред. Б. Л. Лавровский. — Новосибирск: Наука, 1994. С. 18.

в 24 раза больше, чем организации с численностью работников свыше 10 тыс. чел.¹

Быстрое распространение технологических достижений во многих областях создает дополнительные возможности для внедрения малого бизнеса. Довольно часто малые организации, быстро адаптируясь к рыночным нишам, становятся конкурентами крупных предприятий, заставляя их при этом создавать новые товары. Некоторые из таких организаций могут иметь довольно высокие темпы роста, которые объясняются наличием в них высококвалифицированных специалистов. Чаще всего основу такой организации составляют несколько талантливых инженеров и экономистов во главе с автором изобретения. Во многих организациях руководителями становятся специалисты, которые раньше работали в крупных компаниях. Причиной того, что талантливые специалисты бросают крупные компании, чаще всего является подавление инициативы творческих людей. Такие работники считают, что могут достичь большего успеха, создав свое собственное малое предприятие, где они смогут самостоятельно работать и проявить свое творчество. Они также считают, что трудовые отношения на малых предприятиях представляют меньшую проблему, чем на больших. Здесь меньше иерархических наслоений, больше возможностей для быстрого принятия решений, связанных с внедрением новой продукции.

Ряд отечественных экономистов считают, что скорость и технический масштаб инноваций в определенной мере зависят от размера предприятия и наиболее активны в этом процессе предприятия средних размеров с численностью работников от 1000 до 2000 человек². Для лучшего понимания данной проблемы целесообразно рассмотреть преимущества и недостатки больших предприятий в сфере внедрения инноваций в сравнении с малыми. Среди факторов, которые препят-

¹ Хотяшева О. М. Инновационный менеджмент. — СПб.: Питер, 2005. С.116.

² Комаров В., Репин В., Выжитович А. Инновационная стратегия предприятия: проблемы и опыт их решения //ЭКО. № 8. 2001. С. 48, 49.

ствуют успешной инновационной деятельности крупных организаций, можно выделить такие:

- крупные предприятия имеют, как правило, сложную иерархическую структуру. При такой организационной структуре значительно теряется гибкость управления, появляется тенденция к бюрократической деятельности работников. Преобладание жестких норм и отсутствие неформальных отношений в таких организациях не обеспечивают психологического климата, необходимого для выявления творческой активности;

- крупные предприятия по сравнению с малыми в большей мере противодействуют изменениям. Те традиционные методы деятельности, которые применялись крупными предприятиями в прошлом, по инерции будут применяться и в будущем. При этом изменить их будет очень тяжело;

- раскрытие способностей людей, которые принимают участие в процессе внедрения инноваций, и их оценка руководителями, которые отвечают за реализацию инновационной политики, в крупных организациях имеют менее конкретный и более формальный характер;

- крупные предприятия проводят менее гибкую кадровую политику. Иерархичность организационных структур таких предприятий не дает возможности создать благоприятные условия для того, чтобы уделялось больше внимания талантливым работникам, которые не имеют возможности бороться за внедрение своих изобретений;

- на крупных предприятиях намного сложнее организационно осуществить реализацию всего инновационного цикла “наука — разработка — производство — потребление” для новых изделий и технологий. Здесь имеется в виду широкий диапазон горизонтальных связей, например осуществление проектирования и конструирования на нескольких заводах, проведение разработок и экспериментов на нескольких производствах, оторванность исследований и разработок от производства;

- исследования показывают, что в крупных организациях руководители, которые отвечают за инновационную поли-

тику, склонны к “комплексу масштаба”. Они часто не замечают и недооценивают возможности внедрения нововведений, которые кажутся им несущественными. Такая недооценка ведет к потере инновационной активности на предприятии.

На современном этапе развития научно-технического прогресса широкое применение нашли такие формы генерирования и освоения научно-технических нововведений, как инновационные предприятия. Такие предприятия представляют собою самостоятельные малые организации, созданные с целью разработки и внедрения нововведений. Преимущества таких предприятий состоят в их ориентации на поиск принципиально новых продуктов и процессов, связанных с высоким коммерческим и техническим риском; организационной обособленности от крупного текущего производства; отсутствию в них многочисленных бюрократических процедур и ограничений, присущих крупным организациям; создании атмосферы интенсивной работы по решению поставленной задачи, в том числе и в связи с перспективой возможного повышения личного благосостояния и успеха руководителей малого бизнеса, которые, как правило, являются и его совладельцами. Именно на долю этих предприятий приходится основная часть усилий по поиску, разработке и освоению научно-технических нововведений, стоимость которых относительно невелика.

Малые инновационные предприятия характеризуются высоким уровнем гибкости в условиях конкуренции новых товаров, при которой решающим фактором являются темпы обновления продукции, которая выпускается. Такая гибкость позволяет им быстро реагировать на потребности потребителей, которые изменяются, тем самым повышая эффективность того или другого нововведения. Малые организации занимают начальными стадиями нововведений, тогда как наиболее капиталоемкие стадии процесса внедрения новых продуктов и процессов выпадают на судьбу крупных предприятий. Крупным предприятиям не выгодно самим заниматься разработками новинок из-за риска безрезультативности или убыточности, вероятность которых довольно большая. Поэто-

му они поручают малым предприятиям осуществление разработок в определенных направлениях, при этом частично финансируя их идеи. Кроме финансовой помощи со стороны крупных предприятий малые организации могут получать помощь в виде консультационных услуг, предоставления помещений и оборудования в безвозмездное пользование и т. п. Если исследования оказались успешными, то они непременно коммерциализируются и используются для дальнейшего роста корпорации. В случае неудачи малое предприятие ожидает банкротство, а большое несет лишь незначительные убытки. Именно этим явлением и объясняется ситуация, при которой значительная часть новообразованных инновационных предприятий вынуждена покинуть рынок уже после нескольких лет своего функционирования.

На крупные предприятия приходится основная часть нововведений, которые требуют больших капиталовложений, а также крупных организационных форм. Такие предприятия традиционно направляют свои исследовательские ресурсы на крупномасштабные проекты. Поэтому в некоторых областях, где проекты требуют значительных начальных инвестиций, например самолетостроение, количество малых предприятий будет незначительным. Итак, кроме недостатков больших предприятий в сравнении с малыми относительно осуществления инновационной деятельности действуют определенные факторы, которые влияют на восприимчивость таких организаций к нововведениям и их успешное внедрение. Среди таких факторов можно выделить:

- крупные предприятия лучше обеспечены финансовыми и другими видами ресурсов. Наличие таких ресурсов создает благоприятную среду для внедрения нововведений;

- объем средств и оснащенность крупных предприятий позволяют им лучше решать проблемы, связанные с инновационным риском. Но это не означает, что крупные предприятия всегда будут использовать такую возможность. Как было указано выше, такие организации неохотно принимают проекты с высокой степенью риска;

— высокая жизнеспособность крупных предприятий в значительной мере обусловлена тем, что они с высокой ответственностью относятся к разработке и уточнению стратегии. Таким образом, в системе управления создаются благоприятные условия для своевременной реализации инновационной политики. Кроме того, имея большое хозяйственное значение, крупные предприятия тесно сотрудничают с органами центрального правления, вследствие чего они могут рассчитывать на их активную поддержку.

Принимая во внимание результаты проведенного анализа, можно сделать вывод о том, что развитие малых предприятий будет иметь важное значение для экономического роста в стране. Именно развитие малого предпринимательства разрешит активизировать инновационную деятельность, повысить эффективность осуществления инновационных процессов. Таким образом, принципиальное значение приобретает создание надлежащего механизма стимулирования деятельности малых отечественных предприятий, которое предусматривает предоставление им помощи со стороны государства и крупных организаций в виде финансовых ресурсов (субсидий, грантов, дотаций), консультаций, передачи оснащения и помещений во временное пользование на льготных основах, научно-технической информации, а также формирование эффективной государственной кредитной, налоговой и амортизационной политики.