

Е.М.Рогова, Е.А.Ткаченко, Э.А.Фияксель

ВЕНЧУРНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Учебное пособие

Рекомендовано УМО в области экономики и менеджмента
в качестве учебного пособия
для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по направлениям подготовки
«Экономика» и «Менеджмент»



Издательский дом
Высшей школы экономики

Москва, 2011

УДК 336:005(075)
ББК 65.290-93
Р59

Рецензенты:

доктор экономических наук, профессор,
заведующий кафедрой экономики предприятия
и производственного менеджмента
Санкт-Петербургского государственного университета
экономики и финансов

А.Е. Карлик;

доктор экономических наук, профессор,
заведующий лабораторией проблем инновационной сферы
Института проблем региональной экономики РАН

М.А. Гусаков

ISBN 978-5-7598-0746-9

© Рогова Е.М., 2011

© Ткаченко Е.А., 2011

© Фияксель Э.А., 2011

© Оформление. Издательский дом
Государственного университета —
Высшей школы экономики, 2011

Оглавление

Введение	8
Часть 1. Инновационная активность предприятий как предпосылка формирования венчурного бизнеса	
Глава 1. Технологическое развитие и технологический потенциал экономики	15
1.1. Роль инноваций в современном мире	15
1.2. Инновации в рамках национальных инновационных систем	24
1.3. Высокие технологии и их роль в экономике	28
1.4. Инновационный потенциал экономики	34
Глава 2. Инновационное развитие предприятия: показатели, особенности управления и финансирования	46
2.1. Место технологии в интеллектуальном капитале предприятия	46
2.2. Влияние инновационных технологий на конкурентоспособность предприятия.....	51
2.3. Инновационный потенциал и инновационное развитие предприятия.....	60
2.4. Источники финансирования инновационной деятельности.....	69
Глава 3. Инновационный бизнес: основные характеристики	78
3.1. Роль инновационного бизнеса в экономике	78
3.2. Проблемы привлечения инвестиций в инновационный бизнес	83
Кейс к части 1: Институт стволовых клеток человека	89
Часть 2. Венчурный капитал: теория и организация функционирования	
Глава 4. Основные черты венчурного капитала	95
4.1. Венчурный капитал как источник финансирования инновационных проектов.....	95
4.2. Венчурные инвесторы как финансовые посредники	102

4.3. Венчурное инвестирование частных компаний.....	108
4.4. Участие венчурных инвесторов в управлении финансируемыми компаниями	112
4.5. Извлечение дохода при выходе из финансируемых компаний.....	115
4.6. Основные области венчурного менеджмента.....	117
Глава 5. Процессы венчурного инвестирования.....	118
5.1. Стадии венчурного инвестирования	118
5.2. Направления деятельности венчурного инвестора	123
5.3. Структура венчурного фонда	124
5.4. Вознаграждение управляющей компании.....	127
Упражнения.....	131
Глава 6. Оценка инновационной компании и доли в ней венчурного инвестора	133
6.1. Общие подходы к оценке компаний.....	133
6.2. Метод мультипликаторов	135
6.3. Метод дисконтированных денежных потоков	143
6.4. Венчурный метод.....	154
6.5. Метод реальных опционов	157
Упражнения.....	161
Глава 7. Управление эффективностью венчурного бизнеса	163
7.1. Драйверы стоимости венчурных компаний	163
7.2. Факторы успеха венчурных инвестиций	171
7.3. Процесс отбора компаний	176
Кейс к части 2: ОАО «Нижфарм»	184
Часть 3. Венчурный проект: оценка и управление	
Глава 8. Инновационный венчурный проект: основные особенности.....	195
8.1. Понятие и стадии реализации венчурного проекта	195
8.2. Управление инновационными венчурными проектами.....	198
Глава 9. Моделирование денежных потоков венчурного проекта.....	206

9.1. Модель принятия инвестиционных решений.....	206
9.2. Формирование денежных потоков инвестиционного проекта и управление ими	210
9.3. Риски инновационных проектов	213
Глава 10. Основные методы оценки венчурных проектов.....	218
10.1. Метод чистой дисконтированной стоимости.....	218
10.2. Внутренняя норма доходности.....	231
10.3. Метод рентабельности инвестиций (ROI).....	235
10.4. Экономическая добавленная стоимость.....	237
10.5. Основные подходы к оценке инновационной технологии	238
Упражнения.....	243
Кейс к части 3: Проекты для венчурного инвестирования	244
Часть 4. Неформальный венчурный капитал как финансовый ресурс для начинающих инновационных предпринимателей	
Глава 11. Рынок неформального венчурного капитала	249
11.1. Рынок неформального венчурного капитала: понятие и структура	249
11.2. Отличия бизнес-ангелов от институциональных инвесторов.....	254
11.3. Особенности деятельности бизнес-ангелов в России.....	256
11.4. Проблемы неформального рынка венчурного капитала в России	259
Глава 12. Отбор проектов неформальными венчурными инвесторами.....	262
12.1. Критерии отбора проектов.....	262
12.2. Процедура отбора проектов	263
Глава 13. Роль ассоциаций бизнес-ангелов в формировании инновационных региональных кластеров	268
13.1. Неформальные объединения бизнес-ангелов	268
13.2. Функции объединений бизнес-ангелов.....	270

13.3. Образование региональных инновационных кластеров с участием венчурного капитала.....	275
Глава 14. Модели партнерства государства и венчурных инвесторов	280
14.1. Государственно-частные партнерства и их роль в экономике.....	280
14.2. Инструменты и модели государственно-частного партнерства в венчурной индустрии	284
14.3. Использование механизмов партнерства в России.....	290
Кейс к части 4: Проект «Производство сырья для производства материалов «Л» для ювелирной, оптической, микроэлектронной, светотехнической отраслей»	297
Часть 5. Корпоративное венчурное инвестирование	
Глава 15. Модели и механизмы корпоративного венчурного инвестирования	311
15.1. Сущность корпоративных венчурных инвестиций.....	311
15.2. Корпоративный венчурный проект	322
15.3. Механизмы управления корпоративными венчурными инвестициями	323
Глава 16. Особенности оценки корпоративных венчурных проектов.....	334
16.1. Корпоративный венчурный проект как реальный опцион.....	334
16.2. Оценка корпоративного венчурного проекта как реального опциона	336
Кейс к части 5: Корпорация «Аэрокосмическое оборудование»	343
Часть 6. Венчурный менеджмент: история успеха	
Глава 17. Российские венчурные проекты и управление ими	351
17.1. История успеха, или четыре команды одного проекта (компания «Информсервис»)	351
17.2. Венчурный фонд ABRT	367

Заключение	370
Глоссарий	371
Литература	382
Приложения	393
Приложение 1. Основная информация о проектах, входящих в технологический портфель предприятия	395
Приложение 2. Примерная структура бизнес-плана венчурного проекта по методике ЮНИДО	397
Приложение 3. Классификация и характеристика методов оценки экономической эффективности венчурных проектов	400
Приложение 4. Общая характеристика методов оценки технологий как объектов интеллектуальной собственности.....	411
Приложение 5. Характеристики понятия «стоимость объекта интеллектуальной собственности»	414
Приложение 6. Основные мероприятия по проведению оценки технологии.....	415
Приложение 7. Примерная форма резюме для компаний, претендующих на финансирование со стороны бизнес-ангелов	417
Приложение 8. Резюме инновационного проекта.....	419
Приложение 9. Рекомендуемая схема построения презентации (Microsoft Power Point) для Ассоциации бизнес-ангелов «Стартовые инвестиции»	427
Приложение 10. Договор оказания услуг	430
Приложение 11. Оценочный лист	433
Приложение 12. Перечень вопросов, на которые нужно быть готовыми ответить предпринимателям, претендующим на венчурное финансирование.....	435
Приложение 13. Данные, представляемые на экспертизу при проведении инвестором тщательного аудита компании (due diligence).....	437

Введение

Рост российской экономики в течение 2000–2007 гг. способствовал оживлению инвестиционной активности в различных отраслях, в частности в высокотехнологичных. Венчурный капитал традиционно рассматривается как один из важнейших источников финансирования инновационных предприятий, особенно на ранних стадиях развития. Своевременное венчурное финансирование (как правило, предоставляемое неформальными инвесторами — «бизнес-ангелами») позволяет инновационным предприятиям, находящимся на ранних стадиях развития (старт-апам), преодолеть так называемую «долину смерти», возникающую на этапе перехода от создания опытного образца продукции или технологии к организации производства в коммерчески значимых масштабах.

Задача построения в России инновационной диверсифицированной экономики обуславливает усиление внимания к венчурному бизнесу как со стороны государства (об этом свидетельствуют создание Российской венчурной компании, формирование региональных венчурных фондов и т.д.), так и со стороны российских и зарубежных частных инвесторов.

Первые венчурные фонды в России начали свою деятельность в 1994 г., и за пятнадцатилетний период был накоплен определенный положительный опыт в различных отраслях и на разных стадиях венчурного инвестирования. Можно говорить о становлении неформального рынка венчурного капитала (бизнес-ангелов), а также о развитии корпоративного венчурного инвестирования (интрапренерства) в России. И хотя мировой финансовый кризис затормозил развитие венчурной индустрии, она по-прежнему исключительно важна для формирования в стране полноценной инновационной экономики.

В последнее время в России появилось значительное количество работ, как переводных, так и отечественных авторов, посвященных различным аспектам венчурного инвестирования, что свидетельствует о высоком интересе к венчурному бизнесу со стороны предпри-

нимателей, инвестиционного сообщества и государственных органов. Это обуславливает целесообразность издания учебного пособия, отражающего комплексный подход к управлению венчурным бизнесом.

Данное учебное пособие комплексно рассматривает стадии, процедуры и подходы к венчурному менеджменту, в том числе неформальный венчурный капитал и корпоративные венчурные инвестиции.

Учебное пособие может быть использовано в учебном процессе:

- при подготовке бакалавров по направлению «Экономика» для обеспечения отдельных разделов инвестиционного анализа, корпоративных финансов и финансового менеджмента;
- при подготовке бакалавров по направлению «Менеджмент» для обеспечения отдельных разделов инвестиционного, инновационного и стратегического менеджмента;
- при подготовке специалистов по специальностям «Финансы и кредит», «Менеджмент организации», а также в качестве учебного пособия для межфакультетских факультативов;
- на магистерских программах по направлениям «Экономика» и «Менеджмент» («Финансовый менеджмент», «Инновационный менеджмент» и др.), в список дисциплин которых включены такие, как «Венчурное финансирование», «Венчурный менеджмент» и т.д.;
- в системе дополнительного профессионального образования для переподготовки по указанным направлениям, а также при обучении начинающих предпринимателей и представителей региональных органов управления;
- для студентов, аспирантов и магистров российских вузов, а также специалистов-практиков, интересующихся проблемами финансирования инновационного предпринимательства и венчурными инвестициями.

В пособии излагаются теоретические аспекты венчурного менеджмента, а также предложены кейсы, вопросы для обсуждения и упражнения, что позволит обеспечить самостоятельную работу обучающихся.

Авторы опираются на теоретические концепции и практические разработки в сфере корпоративных финансов, финансового менеджмента, инвестиций и венчурного капитала российских и зарубежных специалистов (Р. Брейли, С. Майерс, А. Дамодаран, К. Кристенсен, Т. Настас, К. МакНалли, А. Метрик, Э. Закариос, Ю.А. Аммосов, П.Г. Гулькин, И.В. Ивашковская, А.И. Каширин, М.А. Лимитовский, И.И. Родионов, Т.В. Теплова и др.), а также на результаты собственных исследований и обобщение имеющегося практического опыта в данной области.

Пособие состоит из шести частей.

Часть 1. Инновационная активность предприятий как предпосылка формирования венчурного бизнеса обуславливает предпосылки зарождения и развития индустрии венчурного бизнеса как в зарубежных странах, так и в России. Такими предпосылками являются:

— бурное технологическое развитие экономики после Второй мировой войны (что привело к созданию первых венчурных фондов и управляющих компаний);

— развитие рынка капитала и формирование в развитых странах глобальной инновационно ориентированной экономики (knowledge-based economy).

В этих условиях ключевым фактором конкурентоспособности предприятий становятся инновации, которые требуют особых механизмов финансирования и управления. Рассматриваются также особенности предприятий, основная деятельность которых связана с осуществлением проектов в высокотехнологичных отраслях экономики и инновационного бизнеса.

Часть 2. Венчурный капитал: теория и организация функционирования. Исследуются основные особенности венчурного капитала, отличающие его от других форм прямых инвестиций. Рассматриваются история венчурного капитала и его роль в современной экономике. Анализируются функции венчурных инвесторов на каждой стадии развития финансируемых ими проектов и компаний. Даются подходы к оценке стоимости компании и доли в ней венчурного ин-

вестора. Также авторы рассматривают факторы, влияющие на эффективность венчурного бизнеса.

Часть 3. Венчурный проект: оценка и управление. В данном разделе авторы вводят понятие венчурного проекта, отделяя его от других видов инвестиционных проектов. Исследуются модели построения денежных потоков такого проекта, методы оценки его эффективности и критерии принятия инвестиционных решений. Внимание уделяется методам управления венчурными проектами.

Часть 4. Неформальный венчурный капитал как финансовый ресурс для начинающих инновационных предпринимателей. Анализируются рынок неформального венчурного капитала, подходы к отбору проектов бизнес-ангелами. Дается представление о моделях кооперирования бизнес-ангелов, влиянии таких партнерств на региональную и национальную экономику, а также о моделях партнерства венчурных инвесторов с государственными структурами (Российская венчурная компания, региональные венчурные фонды, зарубежный опыт).

Часть 5. Корпоративные венчурные инвестиции. Хотя корпоративные венчурные инвестиции отличаются по целям и механизмам от классического венчурного бизнеса, основные принципы очень широко используются зарубежными и российскими корпорациями для поддержки перспективных высокорискованных направлений инновационной деятельности. Анализируются особенности таких инвестиций, модели инвестирования, механизмы управления венчурными проектами в рамках корпорации.

Часть 6. Венчурный менеджмент: «истории успеха». Приводятся кейсы, позволяющие проследить «истории успеха» российских компаний и венчурных фондов, созданных благодаря эффективному управлению венчурными инновационными проектами.

В приложениях даны инструменты расчетов, статистические данные, расчетно-графические материалы, позволяющие закрепить усвоенный материал. Важным элементом приложений является глоссарий, позволяющий адаптировать зарубежную терминологию в сфере венчурных инвестиций к российской практике.

К каждой главе учебного пособия прилагается список вопросов для обсуждения, позволяющих осмыслить и закрепить изученный материал. Некоторые главы снабжены упражнениями, в том числе расчетными примерами. Каждый раздел завершается кейсом, в котором освещены прикладные аспекты изучаемого материала. Изучение и разбор кейсов являются важными элементами учебного процесса, обеспечивающими самостоятельную работу студентов. Упражнения и кейсы могут также использоваться для промежуточного и учебного контроля по дисциплине «Венчурный менеджмент» и соответствующим разделам смежных дисциплин.

Часть 1

Инновационная активность предприятий как предпосылка формирования венчурного бизнеса

Глава 1

Технологическое развитие и технологический потенциал экономики

Ключевые понятия:

Инновации

Инновационная экономика

Национальная инновационная система

Технология

Высокие технологии

Инновационный потенциал экономики

1.1. Роль инноваций в современном мире

Утверждение о ведущей роли инноваций в обеспечении экономического развития не требует особых доказательств. По существующим оценкам, в настоящее время в развитых странах от 50 до 90% роста валового внутреннего продукта (ВВП) определяется инновациями и технологическим прогрессом [Кузнецова, 2005]. Годовой оборот на мировом рынке новых технологий и наукоемкой продукции в несколько раз превышает оборот сырья, в том числе нефти и газа. В 2003–2004 гг. экспорт готовых изделий составил более 80% от общего объема мирового экспорта, в том числе доля продукции машиностроения, оборудования и транспортных средств — более 40% (рис. 1.1).

В настоящее время подавляющее большинство стран мира рассматривают разработку и внедрение инновационных технологий как необходимую основу обеспечения экономического роста.

В соответствии с международными документами, регламентирующими инновационную деятельность [Oslo Manual, 2005], **инновация** представляет собой реализацию нового или значительно усовершенствованного продукта (товара, услуги) или процесса, нового метода маркетинга или нового метода организации бизнеса.

Технологическая продуктовая инновация является результатом коммерциализации новой продукции с улучшенными потребительскими свойствами (предоставляющей новые или улучшенные услуги потребителям).

Технологическая процессная инновация — это внедрение или адаптация новых или существенно улучшенных методов производства или доставки.

Инновационные процессы могут включать в себя обновление оборудования, кадровых ресурсов, новые методы организации труда и управления или все вышеперечисленные изменения.

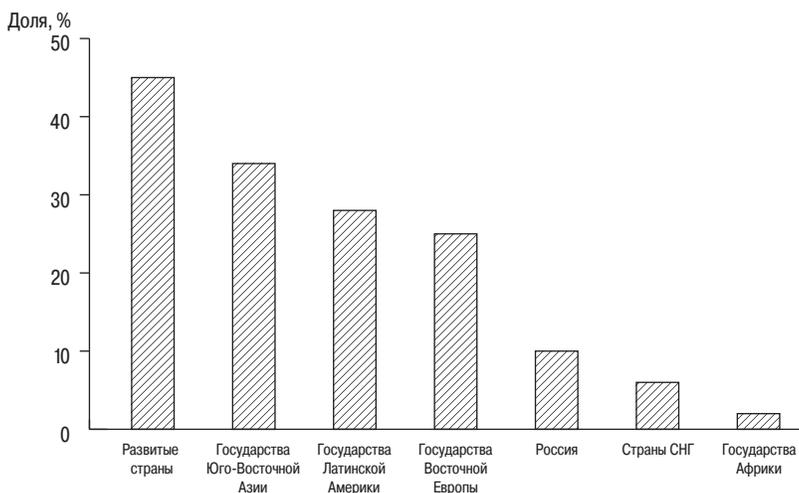


Рис. 1.1. Доля высокотехнологичной продукции в общем объеме экспорта¹

Инновационная деятельность представляет собой вид деятельности, связанный с трансформацией идей (обычно результатов научных исследований и разработок либо иных научно-исследовательских достижений) в технологически новые или усовершенствованные продукты или услуги, внедренные на рынке, в новые или усовершен-

¹ Составлено авторами по источнику: [Татаркин А.И., 2005]. В 2006 г. показатель для России сократился до 7,7% [Индикаторы, 2008, с. 29].

ствованные технологические процессы или способы производства (передачи) услуг, использованные на практике [Индикаторы, 2008, с. 421]. В российской и международной статистике выделяют следующие виды инновационной деятельности:

- исследования и разработки;
- инструментальная подготовка и организация производства;
- производственное проектирование, дизайн и другие, не связанные с научными исследованиями, разработки новых продуктов, услуг и методов их производства, новых производственных процессов;
- приобретение овеществленных технологий — машин и оборудования, по своему технологическому назначению связанных с внедрением инноваций;
- приобретение неовеществленных технологий — объектов интеллектуальной собственности, связанных с внедрением инноваций;
- обучение, подготовка и переподготовка персонала, обусловленные внедрением технологических инноваций;
- маркетинговые исследования, связанные с внедрением инноваций.

Из приведенных определений очевидна технологическая направленность инновационных процессов.

В 1990-е гг. в мировой экономической теории появилось новое понятие — экономика знаний («новая экономика», инновационная экономика), в которой ведущими факторами роста предполагаются результаты научных исследований, нашедшие свое отражение в передовых наукоемких технологиях и типах продукции. Знания становятся ресурсом, позволяющим повышать эффективность других факторов производства [Колесов, 2005].

Переход к новой модели экономического развития в рамках инновационной экономики представлен на рис. 1.2 [Davenport, 2007, с. 21].

Современной экономике присущи следующие особенности.

1. Развитие экономики в настоящее время тесно связано с глобализацией. Предприятия, регионы и государства сталкиваются с растущим давлением мирового рынка через более интенсивную ценовую и внеценовую конкуренцию, что заставляет их осуществлять инновации.

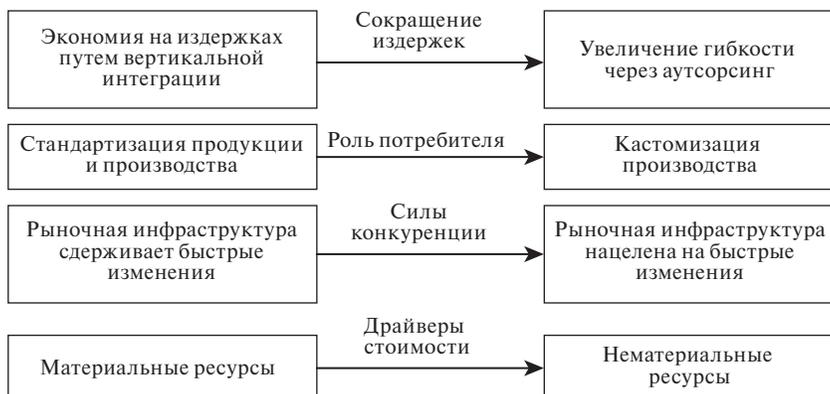


Рис. 1.2. Основные изменения, характерные для перехода от индустриальной к инновационной экономике

Либерализация торговых и финансовых рынков, развитие транспорта и коммуникаций, быстрые технологические изменения — основные явления, которыми можно описать природу глобализации, ее влияние на экономику.

Либерализация финансовых рынков началась в 1980-х гг. Начиная с Японии и Великобритании в 1979 г. большинство развитых стран в последние годы отказалось от контроля потоков капитала. Основной целью либерализации финансовых рынков и движения капитала стали: предоставление возможности предприятиям участвовать в иностранных инвестициях и открытие внутренних финансовых рынков для конкуренции со стороны зарубежных участников. Дерегулирование финансовых рынков и либерализация движения капиталов сопровождались ростом прямых зарубежных инвестиций (ПЗИ) и тем самым способствовали глобализации.

Под **развитием коммуникаций** в глобальном масштабе понимают быстрое формирование и совершенствование инфраструктуры для обмена информацией. С начала 1960-х гг. объем вычислительных мощностей, которыми располагает человечество, увеличился, по меньшей мере, в 1 млрд раз [A Survey of Online Finance, 2000]. Технологии и инфраструктура дополняют и взаимно усиливают друг друга, а их комбинация порождает новые каналы коммуникаций.

Можно выделить следующие основные направления влияния глобализации на инновационный процесс.

1. Ускорение. Время, необходимое для запуска новых продуктов, существенно уменьшилось, как и жизненный цикл самих продуктов (не только в высокотехнологичных, но и в средне- и низкотехнологичных отраслях). Ключевую роль в этом играет развитие *информационных и телекоммуникационных технологий (ИКТ)*.

2. Межфирменное сотрудничество и развитие сетевых организационных структур. Новые продукты являются результатом интеграции разных технологий, которые все в большей степени становятся результатами междисциплинарных исследований. Проведение таких исследований невозможно даже в рамках крупных организаций. Кроме того, короткий жизненный цикл продуктов требует быстрого выхода на все крупные мировые рынки. Большинство фирм (даже крупнейших) не имеет достаточных ресурсов для таких действий. Это — главная причина для развития кооперации в области исследований и роста значимости сетевых связей в промышленности.

3. Функциональная интеграция и сотрудничество внутри предприятий. Быстрая трансформация внешних сигналов в деятельность внутри фирмы может происходить только в том случае, если подразделения работают в тесном сотрудничестве, а работники участвуют в горизонтальном общении внутри предприятия. Гибкость, смежные специализации и взаимное оплодотворение идей на управленческом и исследовательском уровне являются важными факторами успеха фирмы.

4. Сотрудничество с центрами производства знаний — государственными и частными лабораториями, университетами, центрами академической и прикладной науки.

5. При общем увеличении объема международной торговли и росте в этом объеме доли услуг возрастает и роль передачи знаний. Это приводит и к изменению бизнес-моделей, в частности, распространению модели «открытых инноваций», согласно которой предприятия могут и должны использовать в инновационной деятельности как внутренние, так и внешние идеи, а также применять «внутренние» и «внешние» способы выхода на рынок с инновационными технологиями. «Эта бизнес-модель использует и внешние, и внутренние идеи для создания ценности; при этом в общей конструкции

имеются внутренние механизмы, позволяющие компании получить часть этой ценности» [Чесбро, 2007, с. 29]. Распространение модели «открытых инноваций» дало дополнительный стимул развитию инновационного предпринимательства через сетевое взаимодействие исследователей. Нередко инициаторами такого взаимодействия выступают крупные компании (Procter & Gamble, Toyota, Intel и др).

2. Второй отличительной чертой современной экономики является увеличение потенциального темпа ее роста, которое наблюдалось в докризисный период в течение длительного времени, преимущественно как результат технологического развития и его содействия повышению рентабельности и росту инвестиций. Увеличение темпов роста экономики сочетается с усилением роли государства, формированием государственной инновационной политики. Эволюция подходов к инновационной политике в странах ЕС показана на рис. 1.3.

Важным аспектом современной государственной политики в развитых странах, направленным на повышение качества и эффективности человеческого капитала, является стремление переориентировать часть социальных расходов на развитие образования, профессиональной подготовки и переподготовки кадров.

3. Следует отметить рост важности добавленной стоимости, интеллектуального капитала и нематериальных активов предприятий, что приводит к значительному превышению их капитализации над стоимостью материальных активов. Одним из первых обратил внимание на эту тенденцию Дж. Тобин, который ввел в оборот свой коэффициент q , отражающий превышение рыночной стоимости компании над стоимостью замещения ее материальных активов:

$$q = \frac{MVE + BVL}{BVE + BVL}, \quad (1.1)$$

где MVE — рыночная стоимость собственного капитала компании;

BVE — балансовая стоимость собственного капитала;

BVL — балансовая стоимость обязательств компании [Tobin, 1977].

4. Рост предпринимательской активности также следует, на наш взгляд, отнести к основным чертам современной экономики. Динамичная конкуренция, снижение барьеров входа на рынок (вследствие



Рис. 1.3. Эволюция подходов к формированию государственной инновационной политики в странах ЕС²

² Составлено по: [Инновационный менеджмент, 2007].

влияния глобализации, позволяющей относительно безболезненно переключать ресурсы в новые области в случае снижения эффективности их использования) способствовали росту предпринимательства, отмечавшемуся в последние десятилетия практически во всех развитых странах.

Выделенные основные черты (рис. 1.4) позволяют характеризовать современную мировую экономику как сильно зависимую от производства, распространения и применения новых знаний.

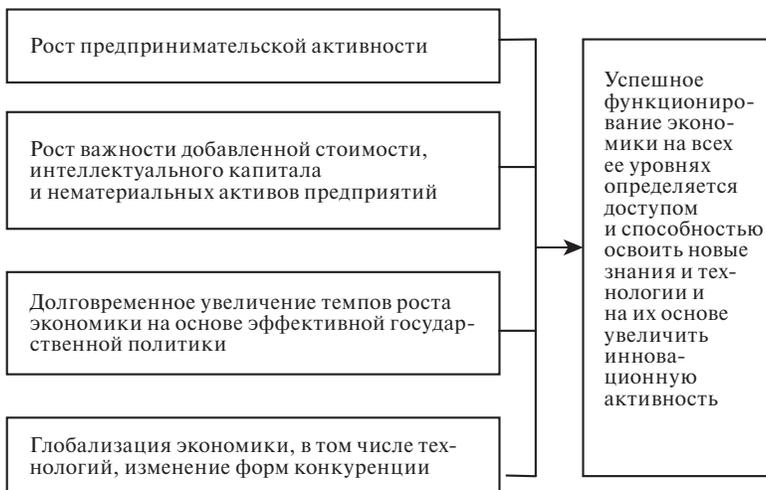


Рис. 1.4. Основные черты современной «новой экономики»

Определяющей чертой современной экономики является ведущая роль инноваций, что и позволяет употреблять термин «инновационная экономика».

Отметим **основные черты современного инновационного процесса.**

Ускорение. Сокращение как периода разработки, так и жизненного цикла продуктов и технологий. Ключевую роль в этом направлении играет развитие информационных технологий, позволившее сформировать банки данных, глобальные сети передачи и распространения информации, технику ее обработки.

Непрерывность и кумулятивность. Большинство продуктовых и технологических изменений часто определяется состоянием существующих и уже применяемых технологий. Кроме того, сама возможность развития предприятий, организаций и отдельных государств является функцией достигнутого ими научно-технического уровня.

Рост масштабов инновационной деятельности. Это приводит к росту диверсификации организационных форм предпринимательской активности, плодотворному сосуществованию крупных вертикально интегрированных структур и малых предприятий, развитию сетевых организаций, виртуальных корпораций, стратегических технологических альянсов и других форм ведения бизнеса. Так, с 1990 по 1999 г. количество международных стратегических технологических альянсов увеличилось с 3 тыс. до почти 60 тыс. [OECD, 2000]. При этом вновь созданные альянсы намного превосходят по размерам те, что были созданы до 1990-х гг. Создание международных стратегических альянсов характерно для всех отраслей экономики, но преобладают наукоемкие отрасли — телекоммуникации, фармацевтическая промышленность, автомобильная промышленность, авиационное, деловые услуги.

По своей структуре **современный инновационный процесс является многогранным, охватывающим не только технологические и организационные, но и социальные нововведения.** Основным конкурентным преимуществом предприятий в современных условиях становится способность работников к обучению. Экономическая деятельность предприятий требует, с одной стороны, высококвалифицированных, инициативных, творческих работников, вовлекаемых в процесс принятия решений. С другой стороны, участие работников в принятии решений, способствуя мобилизации творческого потенциала, ведет к ускорению инноваций и росту конкурентоспособности.

В разных странах и регионах организация инновационной деятельности различна как с точки зрения государственной политики, так и по типу взаимоотношений вовлеченных в инновационный процесс институтов. Различия, позволяющие делать заключения относительно национальных особенностей организации инновационной деятельности, обуславливают применение концепции национальных инновационных систем.

1.2. Инновации в рамках национальных инновационных систем

Концепция национальных инновационных систем (НИС) активно разрабатывается в мире начиная с 1990-х гг. Она опирается на ряд следующих новейших подходов в экономической теории.

- Новая теория роста, которая позволяет сделать вывод, что инвестиции в НИОКР или человеческий капитал являются необходимым, но недостаточным условием технологического развития и быстрого экономического роста. Важен также эффективный обмен знаниями и технологиями между академическими институтами и предприятиями.
- Эволюционная теория, изучающая закономерности и историческую преемственность в технологической динамике.
- Неоинституциональная теория, анализирующая вопросы, связанные с развитием и координацией институтов, взаимосвязями между рыночными и нерыночными институтами, институциональной динамикой.

Понятие НИС было впервые использовано в 1987 г. К. Фрименом в книге «Технологическая политика и экономическое превосходство: уроки Японии» [Freeman, 1987], представлявшей собой попытку понять природу стремительного технологического и экономического развития Японии в послевоенные годы. По мнению Фримена, национальная инновационная система — это сеть институтов в государственном и частном секторах экономики, деятельность и взаимоотношения которых приводят к появлению, импорту, усовершенствованию и распространению новых технологий. Дальнейшее развитие концепция НИС получила в трудах Р. Нельсона, который осуществил в конце 1980-х гг. анализ инновационных систем 14 стран и впоследствии обобщил их [Nelson, 1993]. Однако единого подхода к пониманию сущности НИС в этих работах еще не было. Основоположником концепции национальных инновационных систем считается Б.-А. Лундвалл, который в своей работе [Lundvall, 1992] отметил, что:

- понятие НИС воплощает в себе наиболее современное понимание инновационного процесса;
- это понятие отражает важные изменения в условиях и содержании инновационной деятельности, происходящие в последние десятилетия;

— исследования, основанные на концепции НИС, создают плодотворную основу для разработки технологической и промышленной политики.

Национальная инновационная система представляет собой следующее.

• Совокупность взаимосвязанных организаций (структур), осуществляющих производство и коммерциализацию научных знаний и технологий в пределах национальных границ. К таким структурам относятся:

- предприятия и образуемые ими сети (альянсы);
- система научно-исследовательских организаций;
- другие исследовательские учреждения (например, лаборатории высших учебных заведений);
- элементы инновационной инфраструктуры (технопарки, бизнес-инкубаторы, агентства технологического трансфера, фонды и т.п.).

• Комплекс финансовых, правовых и социальных институтов, обеспечивающих происходящие внутри страны процессы и имеющие прочные национальные корни, традиции, политические и культурные особенности [Иванова, 2001]. Эти институты оказывают существенное влияние на инновационный процесс. К ним относятся:

- экономическая среда, создаваемая макроэкономической политикой и другими формами государственного регулирования;
- система образования и профессиональной подготовки;
- особенности финансирования инноваций;
- коммуникации;
- особенности рынков: товарного, факторов производства, труда и т.д.

• Развивающаяся система социально-экономических отношений между структурами и институтами, обеспечивающих хозяйственное развитие и рост качества жизни на базе нововведений и заключающихся в обмене деятельностью, связанной с генерированием, распространением и практическим применением инноваций [Васин, 2002].

Инновационная система формируется под влиянием множества объективных для данной страны факторов — размеров страны, на-

личия природных и трудовых ресурсов, особенностей исторического развития институтов государства и форм предпринимательской деятельности. Кроме того, для каждой НИС характерны определенная структура и некоторая степень упорядоченности, предполагающие достаточную стабильность институционального взаимодействия (при этом в каждой стране складывается своя конфигурация национальных элементов). Национальная инновационная система представлена на рис. 1.5.

В рамках общей модели, показанной на рис. 1.5, формируются национальные особенности инновационной системы: соотношение государства и частного бизнеса в осуществлении и финансировании инновационной деятельности; роль крупных и малых предприятий в инновационном процессе; соотношение фундаментальных и прикладных исследований и разработок; динамика развития и отраслевая структура инновационной деятельности.

Отставание России от развитых и новых индустриальных стран в технологическом развитии во многом обусловлено особенностями ее НИС, перечисленными ниже.

1. Распространение новых знаний и передача технологий, а также финансовое стимулирование предприятий и организаций, разрабатывающих и внедряющих новшества, осуществлялось в основном директивно, через соответствующие министерства и ведомства. Вследствие этого российские предприятия оказались лишены многих присущих рыночной экономике функций, а также опыта инновационного менеджмента.

2. Вплоть до начала 1990-х гг. значительная часть расходов на НИОКР в нашей стране (до 70–75%) приходилась на военно-промышленный комплекс. Снижение государственного оборонного заказа и, соответственно, финансирования со стороны государства привело к сокращению платежеспособного спроса со стороны предприятий, «утечке мозгов», снижению научно-технического потенциала государства.

3. В российской экономике малые предприятия, если и присутствовали, то, в основном, не в отраслях, определявших научно-технический прогресс. Это приводило к отсутствию в национальной инновационной системе очень важного звена. Ведь именно малые предприятия, в силу своей гибкости, мобильности, заинтересован-

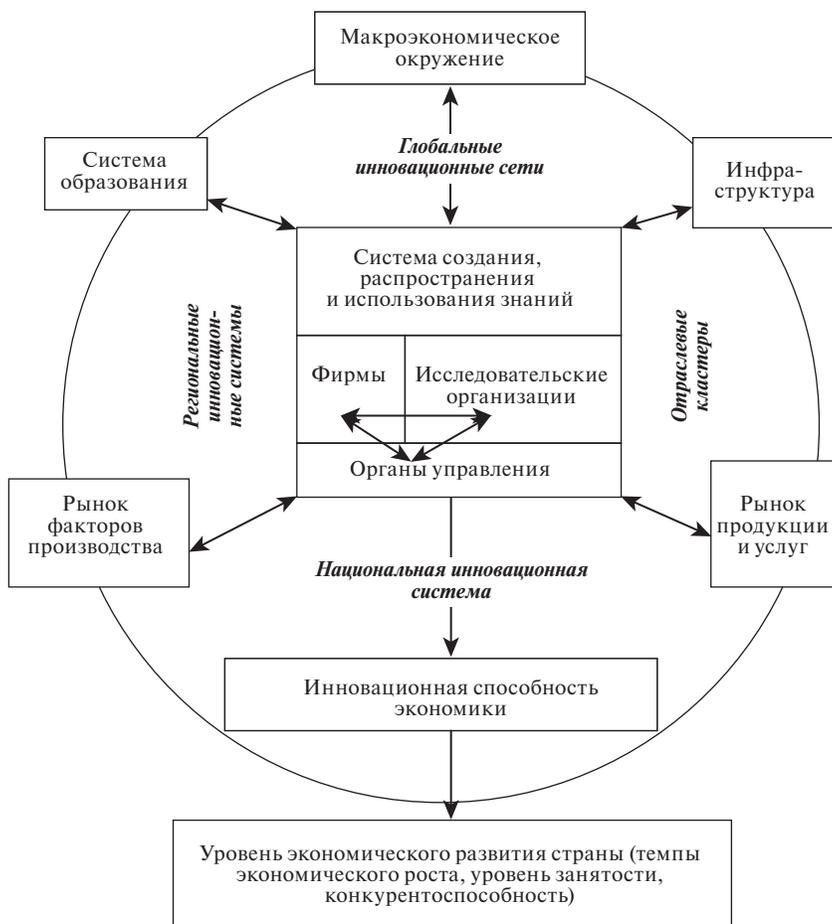


Рис. 1.5. Национальная инновационная система

ности их создателей в успехе, обладают высокой инновационной активностью и играют существенную роль в создании и распространении нововведений.

В настоящее время на долю семи высокоразвитых стран (примерно из 150 стран с экономикой рыночного типа) приходится око-

ло 80–90% наукоемкой продукции и весь ее экспорт. Доля России составляет только 0,3%. Страны «большой семерки» обладают 46 из 50 макротехнологий, которыми владеет мир, включающими совокупность технологических процессов (НИОКР, подготовка производства, само производство и сервисная поддержка проекта) по созданию определенного вида продукции с заданными параметрами³. Из этих технологий 22 контролируются США, 8–10 — Германией, 7 — Японией, по 3–5 — Великобританией и Францией и по одной приходится на Швецию, Норвегию, Италию и Швейцарию. Другие страны контролируют лишь 3–4 такие технологии⁴ [Ливанов, 2009].

В последнее время формирование эффективной инновационной политики и соответствующее ей реформирование НИС становятся объектом пристального внимания со стороны государства. Только в 2008 г. были приняты такие важные для развития инновационной сферы законы, как «О патентных поверенных», «О передаче прав на единые технологии». Под эгидой Российской венчурной компании было сформировано шесть венчурных фондов общим объемом 16 млрд руб. Два из них начали работу. Были запущены программы создания региональных венчурных фондов и технопарков. Однако формирование инфраструктуры не позволяет решить одну из ключевых проблем российской НИС — отсутствие эффективных механизмов коммерциализации результатов НИОКР-технологий. Это заставляет нас обратить внимание на изучение технологической составляющей инновационного потенциала страны и механизмов технологического развития.

1.3. Высокие технологии и их роль в экономике

Существует множество определений понятия «технология». Согласно определению, данному Диком [Дик, 2000], технология — это

³ Под макротехнологией подразумевается совокупность всех типов инновационной деятельности по созданию принципиально новых видов продукции и услуг в отраслях, определяющих передовой технологический уровень страны.

⁴ Россия в настоящее время также сохраняет контроль над одной макротехнологией.

«система взаимосвязанных способов обработки материалов и приемов изготовления продукции в производственном процессе». Вместе с ростом значимости инноваций в экономическом развитии произошло и качественное изменение понятия «технология». «Из познанных эмпирическим путем навыков осуществления производственной деятельности и, соответственно, взаимодействия с силами природы в процессе такой деятельности технология превратилась в совокупность научно обоснованных методов ведения производства» [Шитов, 2001]. Данное определение подчеркивает роль технологии как ведущего элемента инновационного процесса. Однако понятие технологии не всегда связано непосредственно с производством. Можно говорить о технологиях, применяемых в сфере услуг, о технологиях научного поиска, о политических технологиях и т.п. Из определения, данного словарем Вебстера, технологией является «практическое применение знаний в определенной области, дающее новые возможности»⁵.

Исходя из изложенного дадим следующее определение.

Технология — это упорядоченная совокупность знаний, которая может быть использована для производства продукции, оказания услуг либо иметь другое коммерческое применение.

Мы не включили в понятие «технология» оборудование, хотя большинство технологий может быть реализовано лишь на определенном оборудовании, и достаточно часто оборудование создается именно для реализации конкретной технологии. В некоторых случаях технология представлена в виде имплицитных (некодифицированных) знаний, неотделимых от конкретных людей — их носителей. Передача таких технологий является сложным процессом и в обязательном порядке включает в себя обучение.

Как особый вид знаний технология должна обладать рядом специфических свойств. Это знание должно быть [Phillips, 2001]:

- воспроизводимым (технология создается в результате многократных научных экспериментов, что обуславливает возможность ее репликации);
- частично воплощенным в машинах и оборудовании (и знания об этих машинах и оборудовании тоже являются технологией);
- передаваемым в процессе трансфера.

⁵ <http://en.wikipedia.org/wiki/Technology>

В экономике промышленно развитых стран определяющую роль играют высокие технологии. Это технологии, основанные на новых научно-технических знаниях (результатах фундаментальных и поисковых научных исследований) и служащие основой для производства новой наукоемкой продукции или оказания наукоемких услуг.

Понятие «высокие технологии» (high technologies) обычно синонимично понятию «наукоемкие технологии». Основными характеристиками высокотехнологичных отраслей являются наукоемкость выпускаемой продукции и наукоотдача.

К категории наукоемкой принято относить такую продукцию, при производстве которой доля затрат на исследования и разработки в общих издержках или в объеме продаж составляет не менее 3,5–4,5%.

Наукоотдача — это отношение объема продаж наукоемкой продукции к расходам на НИОКР за определенный период времени (как правило, год). Критерием эффективности наукоотдачи является относительный рост продаж новой (с точки зрения очередного, качественно отличного от предыдущего поколения технических изделий) высокотехнологичной продукции с высокими потребительскими качествами по сравнению с ростом всего наукоемкого рынка (включая устаревшую продукцию, разработанную ранее, но еще продаваемую на рынке) [Бендиков, 2001; Дынкин, 2004].

Показатели наукоемкости и наукоотдачи экономик ряда стран приведены в табл. 1.1, из которой можно сделать вывод о существенном отставании России по этим показателям от развитых в промышленном отношении стран.

Стандартизованной классификации промышленных производств по признаку наукоемкости не существует, и у разных авторов можно встретить несколько различающиеся перечни. В начале 1990-х гг. Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) выполнила подробный анализ прямых и косвенных расходов на исследования и разработки в 22 отраслях промышленности десяти стран: США, Японии, Германии, Франции, Великобритании, Канады, Италии, Нидерландов, Дании и Австралии. В результате проведенного исследования к числу наукоемких были отнесены четыре отрасли: 1) аэрокосмическая; 2) производство компьютеров и конторского оборудования; 3) производство электронных средств коммуникаций;

Таблица 1.1. Научеёмкость и наукоотдача национальных экономик некоторых стран (2004 г.)

Страна	ВВП на одного занятого, тыс. долл.	Доля расходов на НИОКР в ВВП, %	Текущий индекс конкурентоспособности	Доля высокотехнологической продукции в экспорте, %	Доля в мировом экспорте высокотехнологического оборудования, %
США	73,1	2,64	2 ⁶	28,2	16,3
Китай	7,2	1,0	46	16,7	4,6
Германия	56,0	2,50	13 ⁷	15,3	4,8
Франция	56,5	2,20	27	19,4	3,4
Россия	18,0	1,24	70	3,1	0,2

Источник: [ЦИСН, 2005, Global Competitiveness Report, 2005].

4) фармацевтическая промышленность. Впоследствии классификация отраслей по уровню технологичности была уточнена и расширена [ОЕСД, 2005, с. 172]. Классификация отраслей промышленности по уровню технологичности, используемая в российских статистических обследованиях, приведена в табл. 1.2. Эта классификация соответствует принятой в мировой практике [Индикаторы, 2008, с. 56–57].

В настоящее время в отраслевой структуре мировой экономики преобладают высокотехнологичные отрасли (рис. 1.6).

Хотя данные, приведенные на рис. 1.6, относятся только к 500 крупнейшим компаниям мира, они дают достаточно точную картину действительности, поскольку в современной глобальной экономике роль крупнейших корпораций трудно преувеличить.

Приоритеты инновационного развития страны на перспективу определяют *критические технологии*. Критические технологии базируются на новых принципах и способны кардинально изменить какую-либо область знаний, ту или иную сферу производства [Лактин, 1997]. Именно критические технологии определяют приорите-

⁶ В 2006 г. — 6-е место.

⁷ В 2007 г. — 8-е место.

Таблица 1.2. Классификация отраслей промышленности по уровню технологичности, используемая в российской статистике

Уровень отраслей	Отрасли промышленности
Высокотехнологичные отрасли	Производство фармацевтической продукции Производство офисного оборудования и вычислительной техники Производство аппаратуры для радио, телевидения и связи Производство изделий медицинской техники, средств измерений, оптических приборов и аппаратуры, часов Производство летательных аппаратов, в том числе космических
Среднетехнологичные отрасли высокого уровня	Химическое производство Производство машин и оборудования Производство электрических машин и оборудования Производство автомобилей, прицепов, полуприцепов Производство прочих транспортных средств
Среднетехнологичные отрасли низкого уровня	Производство кокса и нефтепродуктов Производство резиновых и пластмассовых изделий Производство прочих неметаллических минеральных продуктов Металлургическое производство Производство готовых металлических изделий Строительство и ремонт судов
Низкотехнологичные отрасли	Производство пищевых продуктов, включая напитки Производство табачных изделий Текстильное производство Производство одежды, выделка и крашение меха Производство кожи, изделий из кожи и производство обуви Обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона и изделий из них Издательская и полиграфическая деятельность, тиражирование записанных носителей информации Производство мебели и прочей продукции, не включенной в другие группировки Обработка вторичного сырья Производство и распределение электроэнергии, газа и воды

ты инновационного развития страны на определенный период. Они составляют базовый фундамент инновационного потенциала страны, и их приоритетное финансирование оказывает решающее влия-

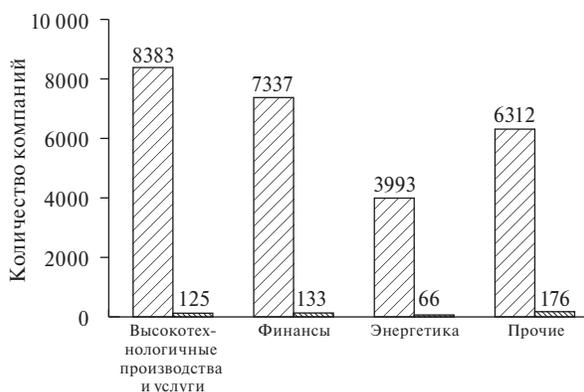


Рис. 1.6. Отраслевая структура крупнейших компаний мировой экономики

Источник: Данные Financial Times Global, 2007.

ние на масштабы инновационной деятельности [Ильин, 1995]. Перечень критических технологий России, насчитывающий 35 технологий (Россия обладает всеми мировыми критическими технологиями), утвержден постановлением Правительства от 25 августа 2008 г.

Исходя из популярной концепции технологических укладов [Глазьев, 1990] можно сделать вывод о том, какие отрасли и секторы экономики являются приоритетными с точки зрения ее развития. Хотя исследователи выделяют шесть технологических укладов, в чистом виде шестой уклад, ядро которого составляют наноэлектроника, генная инженерия, мультимедийные интерактивные информационные системы, высокотемпературная сверхпроводимость, космическая техника, тонкая химия и др., очевидно, является перспективной задачей. Эти отрасли пока не раскрыли свой потенциал в полной мере. Об этом свидетельствует, например, тот факт, что объем инвестиций частных инвесторов, в том числе прямых и венчурных, в отрасли шестого уклада остается незначительным, и развиваются они в основном на средства из государственных бюджетов [Аммосов, 2006]. Основу современной высокотехнологичной экономики составляет пятый уклад, опирающийся на достижения в микроэлектронике и микро-

процессорной технике, генной инженерии и биотехнологии, а также информатизация на базе компьютерной техники.

В российской экономике в настоящее время доминируют третий и четвертый уклады. Доля же пятого уклада в последние годы не только не увеличивалась, но, напротив, снижалась в пользу третьего и четвертого (по некоторым оценкам, доля пятого уклада за 1991–1998 гг. сократилась примерно втрое [Кузык, 2004, с. 74]). За последние 15 лет технологическая база российской промышленности стала еще более многоукладной, а в высокотехнологичных отраслях отставание от развитых стран не только не уменьшилось, но заметно увеличилось [Гохберг, 2008; Ливанов, 2009].

Отечественная промышленность утратила способности развивать многие современные технологии. В частности, в производстве интегральных схем она отстала от лидеров (США и Японии) уже на три поколения; такое отставание может стать необратимым. Отдельные достижения в области авиастроения, космических технологий, судостроения не меняют общей негативной оценки сложившейся ситуации. При этом резко сократился объем научных исследований и опытно-конструкторских разработок, которые ранее могли поддерживать высокий уровень технологий. Доля расходов на НИОКР в ВВП, которая составляла в 2004 г. 1,24%, за последние годы несколько увеличилась, но, тем не менее, этот показатель соответствует уровню 1950-х гг. [Беляев, 2006].

1.4. Инновационный потенциал экономики

Инновации могут являться источником развития лишь при условии активного и эффективного их использования, а также создания благоприятной экономической среды для их генерирования. В этой связи необходимо говорить об *инновационном потенциале* как о потенциальной способности новых идей, продуктов и технологий создавать новые ценности, что проявляется в конкретных бизнес-процессах лишь под воздействием заинтересованности собственников и грамотного управления людьми.

Термин «потенциал» означает возможности той или иной системы, ее внутренние ресурсы, мощность и энергию, которые могут быть мобилизованы для тех или иных целей при различных условиях. Если по-

тенциал системы удастся оценить количественно, то можно говорить об уровне фактического использования потенциала при достижении целей, который будет равен отношению задействованных ресурсов ко всему потенциалу. Структура финансирования исследований и разработок в мире представлена в табл. 1.3.

Таблица 1.3. Глобальная структура финансирования исследований и разработок (в % от мировых затрат)

Страна	2006	2007	2008
Америка	35,7	34,4	33,1
в том числе США	32,7	31,4	30,1
Страны Азии	36,9	38,8	40,8
в том числе Китай	13,5	15,6	17,9
Япония	13,0	12,8	12,4
Индия	3,7	3,7	3,7
Европейские страны	25,2	24,6	23,9
Другие страны мира	2,2	2,2	2,1

Источник: [Global R&D Report, 2008].

Понятие инновационного потенциала, обеспечивающего рост системы за счет нововведений, в экономическую модель впервые было введено К. Фрименом [Freeman, 1987]. Нововведение, по Фримену, представляет собой систему мероприятий по разработке, освоению, эксплуатации и исчерпанию производственно-экономического и социально-организационного потенциала, лежащего в основе новшеств.

Энциклопедия Britannica, посвящая понятию «потенциал общества» целую статью, подчеркивает, что потенциал состоит из человеческих знаний и представлений, направленных на получение заданного результата. Таким образом, потенциал связывается в этом определении с человеческими ресурсами, а именно — с их интеллектуальной силой, с людьми творческого типа.

По мнению специалистов Boston Consulting Group [Эндрю, 2008, с. 275], все страны с быстроразвивающимися экономиками проходят пять фаз наращивания инновационного потенциала (рис. 1.7).



Рис. 1.7. Фазы наращивания инновационного потенциала

1. Стимулирование роста за счет экспорта. На этой фазе страны являются технологически бедными: они мало инвестируют в научные исследования и разработки (НИОКР) и практически не владеют какой-либо интеллектуальной собственностью. Для перехода в следующую фазу необходима реорганизация стратегий компаний при активной инновационно-промышленной политике государства.

2. Инвестирование и наращивание стоимости. Увеличение инвестиций в собственные НИОКР и активное заимствование новых технологий и знаний способствуют росту экспорта более технологичных продуктов. Такой тип развития прошла в течение нескольких последних десятилетий Южная Корея. С конца 1970-х гг. доля высокотехнологичных продуктов в общем экспорте страны постоянно росла и достигла в 1989 г. 15%. К 1999 г. этот показатель увеличился более чем в два раза, достигнув 32%.

3. «Расплата». Сущность этой фазы заключается в том, что владельцы интеллектуальной собственности из развитых стран начинают защищать свои рынки. По мере того как компании из развиваю-

щихся стран проходят через вторую фазу, объемы продаж их продукции растут, в том числе за счет низкой стоимости рабочей силы. Однако их права на объекты интеллектуальной собственности растут непропорционально росту объемов продаж, и такие компании оказываются в уязвимом положении.

4. Защита и управление интеллектуальной собственностью. Компании вкладывают значительные средства в защиту и управление создаваемой ими интеллектуальной собственностью.

5. Инновационная рента. Компании из развивающихся стран добиваются паритета и могут перехватывать инициативу за счет использования прав на объекты интеллектуальной собственности.

Ситуация в России, с точки зрения фаз наращивания инновационного потенциала, представляется неоднозначной. В стране, где ранее был накоплен значительный научно-технический потенциал, но слабо развиты рыночные стимулы коммерциализации новшеств, одновременно можно выделить признаки всех пяти фаз наращивания инновационного потенциала.

Если обратиться к данным статистики, Россия остается страной низкотехнологичной и ориентированной на экспорт сырья. Доля высокотехнологичного производства в валовом внутреннем продукте остается низкой (табл. 1.4).

Таблица 1.4. Инновационная активность российских промышленных предприятий (в %)

Показатель	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем числе организаций	9,6	9,8	10,3	10,5	9,3	9,4
Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг	6,9	2,8	8,9	8,4	8,6	8,3

Окончание табл. 1.4

Показатель	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Удельный вес затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг	4,8	3,9	6,5	5,9	3,5	2,7
Удельный вес организаций, имевших научно-исследовательские, проектно-конструкторские подразделения, в общем числе организаций	2,1	2,1	2,7	2,8	3,7	5,0

Источник: [Индикаторы, 2008, с. 16].

На текущий момент затраты на исследования и разработки в России более чем в шесть раз уступают величине аналогичных расходов в Китае [Global R&D Report, 2005]. Таким образом, если говорить о *ресурсной составляющей инновационного потенциала*, Россия отстает не только от развитых стран, но и от основных конкурентов по темпам роста — Китая и Индии.

Однако по *кадровой составляющей инновационного потенциала* Россия, в которой насчитывается 810 тыс. человек⁸, занятых в сфере НИОКР, входит в тройку сильнейших. В этом она заметно превосходит большинство стран мира (рис. 1.8).

Согласно данным ЮНЕСКО в России каждый год выпускается более 340 тыс. специалистов инженерного профиля. И здесь наша страна уступает только традиционному лидеру — Китаю (644 тыс. выпускников-инженеров), существенно опережая все остальные страны, включая США (222 тыс.) и Индию (215 тыс.) [Framing..., 2005].

При этом следует учесть, что, несмотря на быстрый рост стоимости трудовых ресурсов, характерный для нашей страны в послед-

⁸ В 2007 г., по данным Федеральной службы государственной статистики [Российский статистический ежегодник, 2008], численность персонала, занятого исследованиями и разработками, сократилась до 801 тыс. человек.

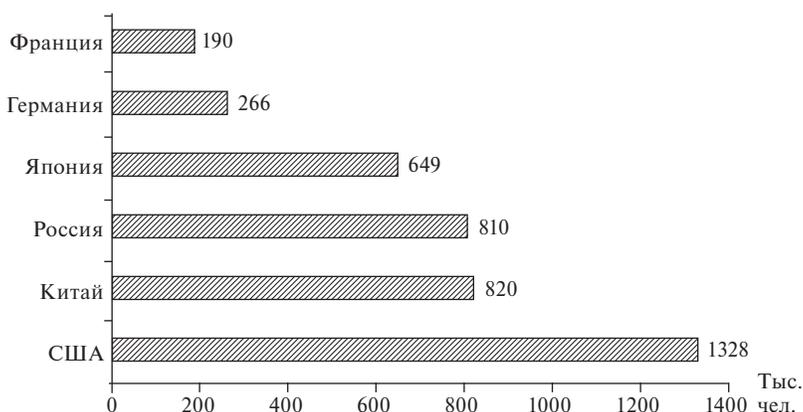


Рис. 1.8. Страны — мировые лидеры по количеству исследователей

Источник: [Global R&D Report, 2005].

ние годы, российские квалифицированные специалисты по-прежнему являются одними из самых низкооплачиваемых в мире.

Таким образом, инновационный потенциал в России является значительным, быстрорастущим и отличается относительно низкой стоимостью. Качество этого потенциала подтверждено двадцатью Нобелевскими премиями. Однако уровень использования этого потенциала остается низким.

Этот вывод подтверждается и *ситуацией в области защиты прав интеллектуальной собственности*. На сегодняшний день Россия отстает по количеству выданных и действующих международных патентов не только от западных стран, но и от Китая, где ситуация с защитой интеллектуальной собственности также признается экспертами неудовлетворительной (рис. 1.9).

Еще более незначительна роль нашей страны на мировом рынке такого определяющего сектора инновационной экономики, как нанотехнологии. Данные Организации по экономическому сотрудничеству и развитию (ОЭСД), приведенные на рис. 1.10, показывают, что доля России на этом рынке значительно меньше доли таких стран, как Швейцария, Нидерланды, Италия, и несопоставимо мала по сравнению с лидерами рынка — США, Японией и Германией.

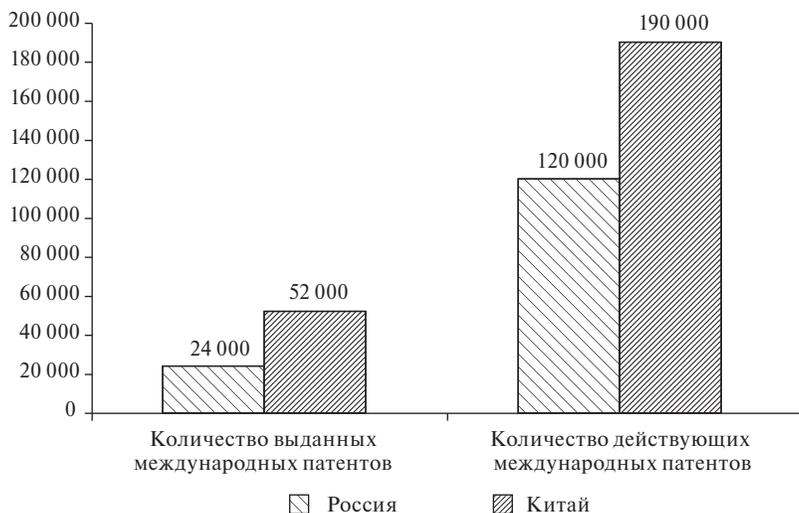


Рис. 1.9. Международные патенты России и Китая

Источник: [WIPO, 2007].

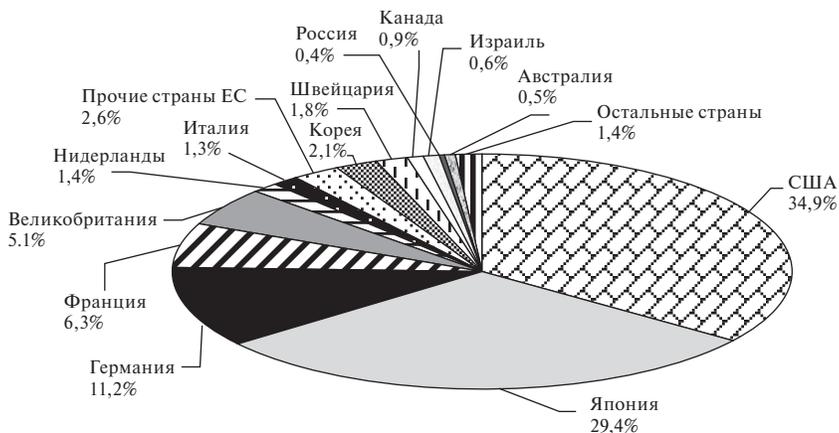


Рис. 1.10. Распределение стран по обращениям за международными патентами в сфере нанотехнологий

Источник: [Igami, 2007].

В целом инновационная активность корпораций остается низкой. В среднем 65% российских организаций расходуют на НИОКР менее 1% своего оборота. По показателю расходов на внутрифирменные НИОКР, который указывает на способность экономики абсорбировать полученные знания, превращая их в новые товары, услуги и технологии, Россия находится позади не только развитых индустриальных стран, но и ряда развивающихся стран. Опрос ИЭПП показал, что средние затраты на НИОКР составляют среди обследованных предприятий 2% от их оборота [Козлов, 2004], эти данные подтверждает и исследование индикаторов инновационной активности за 2001—2006 гг. [Индикаторы, 2008], выборочные результаты которого приведены выше (см. табл. 1.4). В то же время бюджеты отдельных компаний весьма велики, и если 10 ведущих российских сырьевых корпораций выделяют хотя бы 3% своего бюджета на НИОКР, это составит более 2 млрд долл., что превышает государственные расходы на гражданскую науку [Тычинский, 2006].

Если перейти от среднестатистических данных к исследованию деятельности отдельных предприятий, то окажется, что инновационная активность компаний находится на достаточно высоком уровне. Однако многие инновации представляют собой небольшие усовершенствования для выживания предприятий, но не для их развития. Большинство компаний тратят средства на усовершенствование существующего продукта (43%) либо усовершенствование существующего процесса (32%) [Национальный доклад, 2006]. Стратегические инноваторы составляют среди инновационных российских компаний около 9%, тогда как в странах ЕС — около 22% [Agundel, 2005]. Поэтому важен не сам факт проведения мероприятий, которые можно отнести к инновационной деятельности, а уровень затрат на них и в первую очередь затраты на НИОКР. Затраты компаний на НИОКР не превышают 8% общих расходов на технологические инновации, тогда как для европейских стран этот показатель составляет в среднем 20%. Затраты фирм на приобретение патентов и лицензий составляют менее 2% [Кузнецов, 2006].

Можно выделить несколько причин низкой инновационной активности в экономике.

1. Российская экономика является в высокой степени монополизированной. Недавние исследования показали, что монополисты,

т.е. те, кто занимают более 50% национального рынка своего основного продукта, составляют около 20% всех российских компаний. При этом речь идет о доминировании на очень узких, специфических рынках, возможно, даже «нишевых» [Кузнецов, 2006]. При этом существует негативная связь между инновационной активностью и монополистическим положением фирмы. В монопольной отрасли при отсутствии конкуренции извне спрос на инновации должен быть низким. Таким образом, пассивность в инновациях связана со слабостью внешних и внутренних стимулов, а именно с недостаточным уровнем конкуренции. Исследования показывают, что на тех предприятиях, которые экспортируют свою продукцию либо которые выпускают импортозамещающую продукцию, уровень инновационной активности значительно выше.

2. Структура российской экономики по-прежнему остается непропорциональной, в ней доминируют отрасли, осуществляющие экспорт сырья. Эти отрасли менее склонны к инновационным процессам, несмотря на то, что передовые нефтегазовые и сырьевые компании способствуют развитию как собственных НИОКР, так и их аутсорсинга. Именно эти корпорации (ОАО НК «Лукойл», ОАО «Газпром», ОАО «Сургутнефтегаз», ОАО «Норильский никель») являются российскими лидерами по объему затрат на НИОКР, формируют корпоративные лаборатории и собственные научные комплексы. Тем не менее сохраняющаяся зависимость российской экономики от сырьевых, и прежде всего энергетических, ресурсов не стимулирует корпорации добывающих отраслей к инновационной деятельности.

3. Следует отметить, что растущая активность государства в экономике пока также не является стимулом для повышения инновационной активности. Став мажоритарным (а во многих случаях — единственным) акционером многих крупных корпораций, государство, тем не менее, не разрабатывает внятную стратегию развития этих корпораций, ключевым элементом которой является инновационная стратегия. Наиболее характерный пример — ОАО «АВТОВАЗ», на котором в последние два года регулярно происходит смена топ-менеджеров из подконтрольных государству структур. Каждая из приходящих команд объявляет о собственной стратегии, однако по сути эта стратегия сводится к лоббированию интересов отечественной автомобильной промышленности и к поискам зарубежного стра-

тегического партнера. Собственник пока заинтересован больше во взятии под контроль финансовых потоков, чем в поиске стратегии развития компании.

4. Определенную проблему составляет то, что косвенное регулирование до сих пор не было направлено на стимулирование инноваций. В настоящее время налоговая система является нейтральной по отношению к задаче инновационного развития. Проблема состоит не только в отсутствии ряда норм, но и в необходимости серьезного совершенствования налогового администрирования.

5. Слабость процессов международной кооперации. В отечественной статистике отсутствуют полные данные о числе и направлениях деятельности филиалов национальных компаний за рубежом. По разным оценкам, российские компании входят в число 90–180 международных технологических альянсов, что в 3–4 раза ниже показателей для таких стран, как Италия, Швеция, Швейцария, и в 8–12 раз ниже показателей для Великобритании, Германии, Франции [Тычинский, 2006]. Разнообразные научно-технические альянсы, действующие в России, можно свести к следующим видам:

- выполнение совместных проектов в области фундаментальных и прикладных исследований;
- производство технически сложной продукции для последующей реализации в России или странах СНГ;
- предоставление технически сложных услуг для освоения российского рынка зарубежными компаниями.

Следует отметить, что в последнее время появились примеры удачных результатов международной исследовательской кооперации на российском рынке. Один из таких примеров — новый российский региональный самолет «Sukhoi Superjet-100», призванный успешно конкурировать с продукцией корпораций Embraer и Bombardier на мировом рынке региональных самолетов, а в России — заменить лайнер Ту-134. Он является совместным проектом компаний «Сухой», «Ильюшин» и корпорации Boeing, к его разработке привлекали зарубежных специалистов, широко использовали зарубежные узлы и агрегаты.

6. Актуальное направление развития инновационной среды — это сотрудничество между малым бизнесом и крупными предприятиями. Пока такие связи налажены очень слабо, поэтому на государ-

ственном уровне и называется в качестве приоритетной задача построения «технологического коридора». Опрос 92-х руководителей крупных предприятий Санкт-Петербурга о перспективах сотрудничества с малыми инновационными фирмами показал, что в целом менеджеры готовы рассматривать возможности такой кооперации, однако существует несколько серьезных препятствий к ее развитию. Это недостаточный государственный заказ (так считают 60% руководителей), отсутствие налоговых льгот (40%), а также отсутствие благоприятного инвестиционно-налогового климата (20%).

Для стимулирования развития связей, в том числе между промышленностью и научными организациями, включая малые инновационные фирмы, государство развивает инновационную инфраструктуру, в частности ее элементы — технопарки, технико-внедренческие зоны. Эти инструменты в мире доказали свою высокую эффективность. В России пока об их эффективности говорить преждевременно. Так, пока лишь небольшое число организаций пожелало стать резидентами технико-внедренческих зон. В Томской ТВЗ был зарегистрирован только один резидент, а в остальных трех созданных ТВЗ — по два резидента в каждой⁹. Такой результат можно объяснить тем, что пока отношение представителей бизнеса к технико-внедренческим зонам остается настороженным. Как показывает опрос Ассоциации менеджеров, большинство представителей бизнеса (67%) заняли выжидательную позицию, 11% респондентов негативно относятся к идее ТВЗ и столько же готовы активно участвовать в развитии зон [Национальный доклад, 2006, с. 37]. Это во многом обусловлено недостаточностью мер по налоговому стимулированию инноваций.

Вопросы для обсуждения

1. Определите основные отличительные черты современной экономики, которые позволяли бы характеризовать ее как «экономику знаний» или «инновационную экономику». Существует ли различие между этими понятиями и в чем оно заключается? Какие факторы влияли на становление

⁹ Состав резидентов ТВЗ: г. Дубна: <http://www.rosez.ru/sezdubna/rezident.html>; г. Зеленоград: <http://www.mostvz.ru/node/10>; Санкт-Петербург: <http://www.rosez.ru/zonespb/rezidents.html>; г. Томск: <http://www.rosez.ru/zonetomsk/rezidents.html>

инновационной экономики и как она, по вашему мнению, может развиваться в будущем?

2. Какие элементы могут быть выделены в национальной инновационной системе? Почему это понятие важно для современного экономического развития?

3. Какую роль играют в современной экономике высокие технологии? Почему именно развитие высоких технологий во многом определяет конкурентоспособность национальных экономик? Какие отрасли в России могут быть отнесены к высокотехнологичным?

4. Выделите основные компоненты национального инновационного потенциала. В чем заключаются, по вашему мнению, «точки роста» для инновационного потенциала России?

Рогова, Е. М. Венчурный менеджмент: учеб. пособие [Текст] / Е. М. Рогова, Р59 Е. А. Ткаченко, Э. А. Фияксель ; Гос. ун-т — Высшая школа экономики. — М. : Изд. дом Гос. ун-та — Высшей школы экономики, 2011. — 440 с. — 1000 экз. — ISBN 978-5-7598-0746-9 (в пер.).

В учебном пособии излагаются различные аспекты управления венчурными инвестициями. Авторы опираются на теоретические концепции и практические разработки российских и зарубежных специалистов в сфере корпоративных финансов, финансового менеджмента, инвестиций и венчурного капитала, а также на результаты собственных исследований и практический опыт в данной области. Комплексно рассматриваются стадии, процедуры и подходы к венчурному менеджменту, в том числе неформальный венчурный капитал и корпоративные венчурные инвестиции. Приводятся кейсы, вопросы для обсуждения и упражнения, которые помогут организовать самостоятельную работу обучающихся.

Для студентов бакалавриата и магистратуры, обучающихся по направлениям «Экономика» и «Менеджмент», преподавателей, читающих лекции по дисциплинам «Венчурное финансирование», «Венчурный менеджмент», «Инвестиционный анализ», «Инновационный менеджмент», «Финансовый менеджмент», а также для специалистов, интересующихся проблемами финансирования инновационного предпринимательства и венчурными инвестициями.

УДК 336:005(075)
ББК 65.290-93

Зав. редакцией *Е.А. Бережнова*
Редактор *Е.В. Соколова*
Художественный редактор *А.М. Павлов*
Компьютерная верстка и графика: *Ю.Н. Петрина*
Корректор *Е.Л. Качалова*

Подписано в печать 29.12.2010. Формат 60×88/16. Гарнитура NewtonC
Печать офсетная. Усл.-печ. л. 23,9. Уч.-изд. л. 20,5
Тираж 1000 экз. Изд. № 1099

Государственный университет — Высшая школа экономики.
125319, Москва, Кочновский проезд, д. 3
Тел./факс: (495) 772-95-71

ISBN 978-5-7598-0746-9



9 785759 180746 9