



С. Н. Яшин, Е. В. Кошелев, С. А. Макаров

Анализ эффективности инновационной деятельности



С. Н. Яшин
Е. В. Кошелев
С. А. Макаров

Анализ эффективности инновационной деятельности

Рекомендовано Учебно-методическим объединением
по университетскому политехническому образованию в качестве
учебного пособия для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по направлению подготовки бакалавров
«Инноватика» и специальности «Управление инновациями»

Санкт-Петербург
«БХВ-Петербург»
2012

УДК 681.3.06
ББК 32.973.26-018.2
Я96

Яшин, С. Н.

Я96 Анализ эффективности инновационной деятельности: учеб. пособие / С. Н. Яшин, Е. В. Кошелев, С. А. Макаров. — СПб.: БХВ-Петербург, 2012. — 288 с.: ил. — (Учебная литература для вузов)

ISBN 978-5-9775-0844-5

Изложены методологические основы инновационного развития предприятий. Исследованы ключевые вопросы оценки эффективности инноваций, имеющие свои особенности по сравнению с методами оценки эффективности инвестиционных проектов. Разработана методика оценки влияния инноваций на эффективность хозяйственной деятельности предприятия. Изучены основные традиционные рыночные источники финансирования инноваций на предприятиях.

Предназначено для студентов, проходящих обучение по направлению подготовки “Инноватика” и специальности “Управление инновациями”. Оно может быть использовано для специальностей “Экономика и управление на предприятии” и “Финансы, денежное обращение и кредит”, а также студентами, аспирантами, преподавателями, бизнесменами и широким кругом читателей.

УДК 681.3.06
ББК 32.973.26-018.2

Рецензенты:

Ф. Ф. Юрлов, д-р техн. наук, проф., завкафедрой экономики и предпринимательства Нижегородского государственного технического университета им. Р. Е. Алексеева;

В. Н. Белых, д-р физ.-мат. наук, проф., завкафедрой математики Волжской государственной академии водного транспорта.

ISBN 978-5-9775-0844-5

© Яшин С. Н., Кошелев Е. В., Макаров С. А., 2012
© Оформление, издательство “БХВ-Петербург”, 2012

Оглавление

Введение	8
Глава 1. Методологические основы инновационного развития предприятий	12
1.1. Теоретические основы инновационной деятельности	12
1.2. Интеграция стратегического управления и инновационного менеджмента на предприятии	28
1.3. Исследование инновационной активности предприятия ...	41
Глава 2. Выбор оптимальной структуры капитала	55
2.1. Модель Миллера	55
2.2. Затраты, связанные с финансовыми затруднениями, и агентские затраты	57
2.3. Стоимость предприятия с учетом затрат, связанных с финансовыми затруднениями, и агентских затрат	59
2.4. Компромиссная модель структуры капитала	60
2.5. Расчет оптимальной структуры капитала	63
2.6. Теория асимметричной информации	71
Глава 3. Система оценочных показателей эффективности инноваций	73
3.1. Методологические особенности оценки эффективности инноваций	73
3.2. Показатели народно-хозяйственной эффективности инноваций	78

3.3.	Показатели производственной эффективности инноваций	83
3.4.	Показатели финансовой эффективности инноваций.....	86
3.5.	Показатели инвестиционной эффективности инноваций ..	90
3.6.	Показатели бюджетной эффективности инноваций	92
3.7.	Сравнение показателей эффективности инноваций и инвестиций	93
3.8.	Сравнительный анализ эффективности инноваций на основе оценочных показателей.....	96
Глава 4.	Сравнительно-аналитические показатели эффективности производственной, финансовой и инвестиционной деятельности предприятия ..	121
4.1.	Построение системы показателей эффективности производственной деятельности	121
4.2.	Обобщающие показатели эффективности производственной деятельности	124
4.3.	Частные показатели эффективности использования расходов на оплату труда	132
4.4.	Частные показатели эффективности использования материальных затрат	133
4.5.	Частные показатели эффективности использования амортизации	134
4.6.	Частные показатели эффективности использования прочих затрат	135
4.7.	Показатели эффективности финансовой деятельности предприятия	136
4.8.	Показатели эффективности инвестиций в инновационную деятельность предприятия.....	139

Глава 5. Сравнительно-аналитические показатели эффективности инвестиционных и инновационных проектов	143
5.1. Построение системы показателей производственной эффективности научно-технических мероприятий	143
5.2. Обобщающие показатели производственной эффективности научно-технических мероприятий	150
5.3. Частные показатели изменения эффективности использования труда	155
5.4. Частные показатели изменения эффективности использования материальных ресурсов	157
5.5. Частные показатели изменения эффективности использования амортизации	159
5.6. Частные показатели изменения эффективности использования прочих затрат	161
5.7. Показатели финансовой эффективности научно-технических мероприятий	163
5.8. Показатели инвестиционной эффективности научно-технических мероприятий	165
Глава 6. Оценка влияния инноваций на эффективность хозяйственной деятельности предприятия	168
6.1. Методологические особенности оценки влияния инноваций на эффективность хозяйственной деятельности предприятия	168
6.2. Анализ взаимосвязи между показателями эффективности инноваций и показателями эффективности хозяйственной деятельности предприятия	170
6.3. Оценка влияния инноваций на эффективность финансовой и инвестиционной деятельности предприятия	189

Глава 7. Финансирование инновационных проектов за счет эмиссии обыкновенных акций	205
7.1. Оценка финансового качества акций акционерами и инвесторами	205
7.2. Механизм предложения преимущественных прав существующим акционерам	210
7.3. Число прав, необходимое для покупки одной новой акции	212
7.4. Стоимость преимущественного права	213
7.5. Дата истечения преимущественного права	213
7.6. Формулы расчета стоимости преимущественного права до и после даты истечения прав	214
7.7. Влияние преимущественных прав на положение акционеров	215
7.8. Размещение акций по открытой подписке	216
7.9. Установление цены предложения вновь выпущенных обыкновенных акций	217
7.10. Размещение акций по закрытой подписке	219
7.11. Системы приобретения акций работниками фирм	220
7.12. Планы реинвестирования дивидендов	220
7.13. Преимущества и недостатки финансирования за счет эмиссии обыкновенных акций	221
Глава 8. Финансирование инновационных проектов за счет эмиссии облигаций	223
8.1. Ценность облигации	223
8.2. Доходность облигации без права досрочного погашения	224

8.3. Доходность облигации на момент отзыва с рынка	226
8.4. Облигации с нулевым купоном	227
8.5. Облигации с плавающей процентной ставкой	230
8.6. Облигации с опционом досрочного погашения по номиналу (пут-облигации)	231
8.7. Критерии построения рейтингов облигаций	232
8.8. Зависимость доходности облигации от ее рейтинга	234
8.9. Пересмотр рейтингов облигаций	234
8.10. Преимущества и недостатки долгосрочных долговых финансовых инструментов	237
Глава 9. Финансирование инновационных проектов с помощью банковских кредитов	239
9.1. Постоянные взносы в погасительный фонд	239
9.2. Погашение основного долга равными суммами	245
9.3. Погашение всего долга равными срочными платежами	247
Глава 10. Методы оценки бизнеса инновационно развивающегося предприятия	253
10.1. Метод капитализации	253
10.2. Доходный подход	259
10.3. Рыночный подход	268
10.4. Затратный подход	273
Заключение	279
Список литературы	282

Введение

Повышение эффективности вовлечения новых технологий в хозяйственный оборот в современных условиях невозможно без разработки методологии анализа эффективности инновационной деятельности предприятий. Решение этой задачи видится в формировании и использовании соответствующих методов экономического, финансового и инвестиционного анализа.

В настоящее время руководство научно-технологическими инновациями находится в кризисной ситуации. В современной инновационной сфере есть немало противоречий. С одной стороны, Россия выступает на мировом рынке как государство с высоким научно-техническим потенциалом и одновременно, с другой стороны, характеризуется как технологически отсталая страна. Разработку и освоение инноваций сегодня осуществляют только 10,6% промышленных предприятий.

В настоящее время в мировой и отечественной практике проведено достаточно много исследований фундаментальных проблем научно-технологического управления. Однако многие прикладные вопросы все еще требуют теоретического разрешения либо дальнейшего совершенствования, особенно в условиях нарастающего влияния новых технологий на конкурентоспособность предприятий, повышения роли нематериальных активов на экономический рост и расширенного инвестирования в интеллектуальный капитал хозяйствующих субъектов.

Сегодня становится очевидным, что при рассмотрении вопросов управления инновациями необходимо учитывать многоуровневый подход и позиционировать методики инновационного анализа и менеджмента в зависимости от уровня принятия экономических решений. Процесс инновационного развития следует рассматривать с позиции его формирования на макроуровне (национальная экономика, государственные научно-технические приоритеты), мезоуровне (повышение инновационной активности конкретного региона или отрасли) и микроуровне (разработка и реализация инноваций отдельными предприятиями и организациями).

В свою очередь, в современной литературе, посвященной проблемам инновационного развития хозяйствующих субъектов, внедрение

инноваций продолжает отождествляться с функциональным управлением отдельными производствами, а не с корпоративным развитием предприятия в целом. В результате реально на освоение инноваций выделяется недостаточно ресурсов, а потенциал новых технологий используется не полностью.

Продвижение инноваций на рынок сдерживается отсутствием методик анализа и повышения эффективности инновационных проектов. Их разработка продолжает осуществляться в основном без учета типа и масштаба внедряемых технологий.

Кроме того, сегодня для анализа эффективности освоения инноваций применяются в основном “Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов”. Исследования показывают, что такой прямой перенос инвестиционного подхода на инновационный является не всегда адекватным, так как используемые при оценке инвестиций методы базируются, как правило, на определении коммерческих показателей эффективности и не учитывают изменения внутрихозяйственных результатов функционирования предприятия при внедрении новых или улучшающих технологий. Отсутствие соответствующей методологии приводит к тому, что предприятия отказываются от реализации инноваций ввиду неопределенности их конечных экономических результатов.

Эти и другие проблемы свидетельствуют о том, что необходимы дальнейшие исследования, в основе которых лежали бы пути, формы и методы, обеспечивающие повышение инновационной активности предприятий с учетом современных требований экономической среды.

В данном учебном пособии с позиций системного подхода всесторонне исследованы взаимосвязи между инвестиционной, инновационной, финансовой и производственной деятельностью предприятия.

Цель пособия заключается в распространении современных научных знаний в области анализа себестоимости продукции, конечных результатов хозяйственной деятельности, оценки эффективности инвестиционных проектов, нововведений, финансовых инвестиций, финансирования инноваций и методов оценки бизнеса инновационно развивающихся предприятий. Оно поможет студентам, предпринимателям и менеджерам научиться быстро разбираться в ситуациях,

связанных с выбором наилучших методов оценки эффективности инвестиций и инноваций.

Учебное пособие состоит из десяти глав.

В *первой главе* излагаются методологические основы инновационного развития предприятий. При этом акцент сделан на интеграции стратегического управления и инновационного менеджмента и исследовании инновационной активности предприятий для того, чтобы позиционировать анализируемое предприятие на рынке, как инноватора-последователя либо как инноватора-лидера.

Во *второй главе* изложены современные подходы к выбору оптимальной структуры капитала инновационно развивающегося предприятия. При этом основное внимание уделяется компромиссной модели Бриггема-Гапенски как наиболее адаптированной к текущей финансовой практике. Также рассматривается проблема влияния асимметричной информации об истинных перспективах развития фирмы на выбор ее оптимальной структуры капитала.

В *третьей главе* рассмотрены ключевые вопросы оценки эффективности инноваций, которые имеют свои особенности по сравнению с методами оценки эффективности инвестиционных проектов.

В *четвертой главе* исследуются сравнительно-аналитические показатели эффективности производственной, финансовой и инвестиционной деятельности предприятия, анализ которых позволяет в *пятой главе* перейти к построению системы показателей изменения эффективности указанных направлений.

В *шестой главе* приводится методика оценки комплексного влияния инноваций на эффективность хозяйственной деятельности предприятия, включая опять же производственное, финансовое и инвестиционное направления.

В следующих трех главах исследуются основные традиционные рыночные источники финансирования инноваций на предприятиях. Так, в *седьмой главе* анализируются преимущества и недостатки финансирования за счет эмиссии обыкновенных акций, в *восьмой главе* — преимущества и недостатки финансирования за счет эмиссии облигаций, в *девятой главе* исследуется эффективность финансирования инноваций с помощью банковских кредитов. Во всех трех главах рассматриваются всевозможные варианты обозначенных схем.

Наконец, в *десятой главе*, следуя рыночному подходу к анализу и управлению инновациями на предприятии, излагаются основные методы оценки бизнеса инновационно развивающегося предприятия, включая метод капитализации, доходный, рыночный и затратный подходы. Включение этой главы в учебное пособие предопределено непосредственным влиянием рынка новой продукции на эффективность ведения инновационно ориентированного бизнеса.

Знание вопросов, изложенных в настоящей книге, позволит принимать квалифицированные управленческие решения по разработке бизнес-планов, выявлять факторы и резервы повышения эффективности работы предприятия. Книга послужит руководством в управлении инвестиционной, финансовой и производственной деятельностью фирмы, научит анализировать эффективность использования материальных, трудовых ресурсов, основных производственных фондов, а также использования различных схем финансирования инновационных проектов.

Учебное пособие предназначено для студентов технических и экономических специальностей, магистров и аспирантов. В частности оно может быть рекомендовано для учебного процесса при обучении студентов по направлению подготовки “Инноватика” и специальности “Управление инновациями” с целью изучения дисциплины “Анализ эффективности инновационной деятельности”. Также учебное пособие может быть использовано научными работниками и специалистами, занимающимися вопросами анализа и управления инновационными инвестиционными проектами.

Глава 1

Методологические основы инновационного развития предприятий

1.1. Теоретические основы инновационной деятельности

Предприятия принимают управленческие решения и ставят экономические цели и задачи одновременно в различных сферах хозяйственной деятельности. В связи с усилением влияния новых технологий в плане экономического роста необходимым представляется определение современной роли и значения инновационного развития в системе корпоративного и стратегического управления.

Исследование инновационного развития требует прежде всего изучения таких основных понятий, как инновации и их классификация, инновационный процесс и его составляющие, инновационная деятельность и ее характеристика. Анализ сущности и содержания данных экономических категорий, а также выявление особенностей разработки и реализации новых технологий позволят раскрыть современную концепцию осуществления инновационного развития хозяйствующих субъектов.

Определение “инновация” впервые появилось в научных исследованиях культурологов в XIX в. и означало тогда введение некоторых элементов одной системы в другую. Закономерности технологических нововведений стали изучаться только в начале XX в. Со временем толкование и основные подходы к трактовке этого понятия, как и сама теория инновационного управления, также претерпевают значительные изменения.

Понятие инновации ввел в научный оборот в 1911 г. австрийский, позже американский ученый Й. Шумпетер в работе “Теория экономического развития”. Он писал об инновационных процессах как о новых комбинациях, которые формируются в результате реорганизации производства благодаря использованию новой техники, появлению нового сырья, внедрению новой продукции, возникновению новых рынков сбыта.

Со временем разные исследователи начинают трактовать эту экономическую категорию по-своему. Так, наряду с Й. Шумпетером Ф. Валента и Л. Волдачек считают, что инновация — это “изменение”. Э. Уткин называет инновацией конкретный “объект”, Ф. Никсон — “совокупность мероприятий”, а С. Валдайцев — “освоение новой продукции”. И. Молчанов и Л. Гохберг, характеризуя это явление, используют термин “результат”. Исследователи В. Лапин, Б. Твис и В. Медынский рассматривают инновацию как “процесс”. П. Завлин раскрывает ее с позиции “использования результатов”.

В буквальном смысле инновация (от англ. *innovation*) переводится на русский язык как введение нового и означает процесс использования новшества или изобретения (от англ. *invention*). То есть новая идея, или новация (от англ. *novation*), с момента принятия к распространению приобретает новое качество — становится инновацией. Процесс такого преобразования называется инновационным процессом, а само выведение новшества на рынок — коммерциализацией. Для того чтобы новая идея получила воплощение в виде новой технологии или нового продукта, она должна обладать научно-технической новизной, производственной реализуемостью и экономической эффективностью.

Наиболее полным и всеобъемлющим, на наш взгляд, представляется следующее определение:

Инновация — это процесс реализации новой идеи в любой сфере жизни и деятельности человека, способствующей удовлетворению существующей потребности на рынке и приносящей экономический эффект.

В этой книге предлагаем придерживаться определения, данного в Постановлении Правительства РФ от 24.07.98 № 832 “О концепции инновационной политики РФ на 1998–2000 годы”. В нем зафиксировано, что “*инновация (нововведение) — это конечный результат инновационной деятельности, получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности*”.

Для того чтобы изучить комплексный характер инноваций, раскрыть разнообразные области и способы их использования, а зна-

чит, и различные методы управления, представляется необходимым изучение системы и классификации нововведений. Анализ основных признаков инноваций, а также их свойств и характерных особенностей позволит выявить специфические требования, предъявляемые к механизму их разработки и внедрения на предприятии.

В экономической литературе сформирована и предложена разнотипная типология процессов, связанных с нововведениями. Представим комплексную классификационную систему инноваций (рис. 1). Как видно из этой схемы, инновации принято классифицировать по разнообразным признакам. Многие из них являются тождественными и родственными. К наиболее существенным из представленных следует отнести такие признаки, как степень новизны инновации, ее роль и значимость, а также характер и время выхода на рынок. При разработке и внедрении инноваций, а также исследовании этих процессов необходимо нововведения в первую очередь разграничивать на:

- 1) базисные и улучшающие;
- 2) продуктовые, технологические и нетехнологические;
- 3) преактивные или реактивные.

К базисным относят инновации, которые реализуют крупные научно-технические разработки и становятся основой формирования технологий нового поколения, не имеющих аналогов в отечественной и мировой практике. Базисные инновации — это принципиально новые для отрасли продукты и технологии. Улучшающие инновации реализуют мелкие и средние изобретения, совершенствующие технологию изготовления и/или технические характеристики уже известных товаров.

В отличие от них псевдоинновации направлены на частичные изменения (чаще декоративного характера — форма, цвет) устаревших поколений техники и технологий, которые по своей сути тормозят технический прогресс.

В зависимости от основного содержания и характера нововведения принято разделять на:

- продуктовые, которые связаны с изменениями в продукции;
- технологические, распространяющиеся на методы производства;

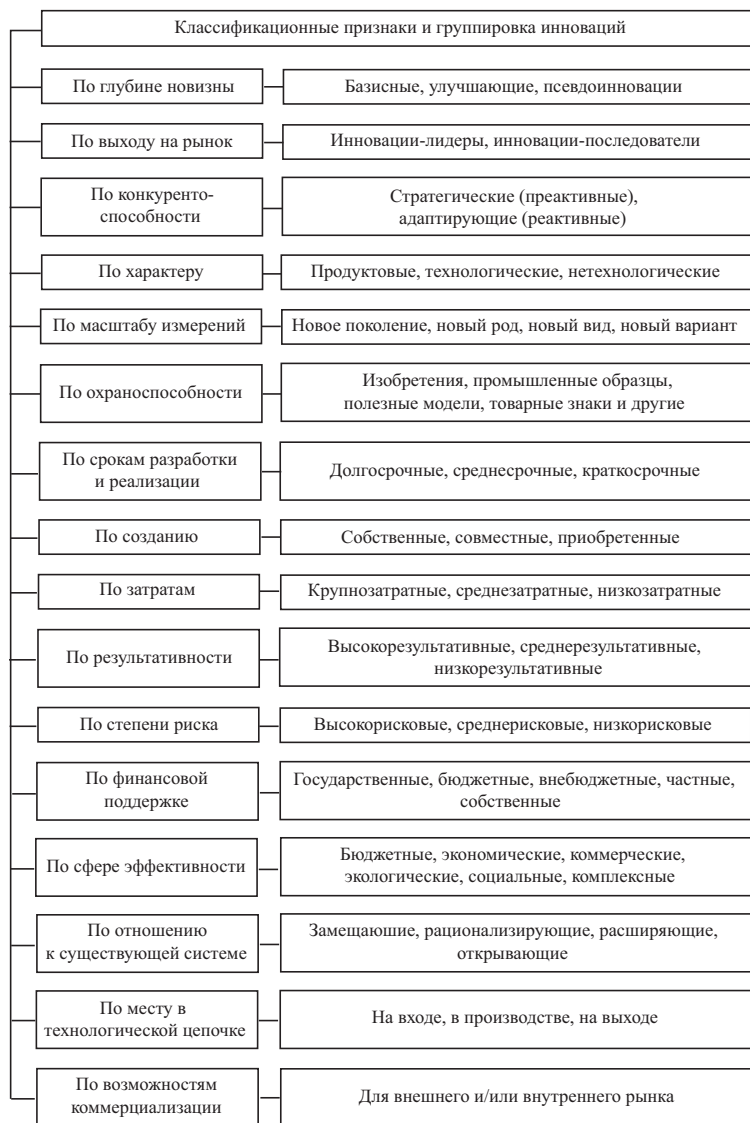


Рис. 1. Классификационные признаки и группировка инноваций

— нетехнологические, затрагивающие факторы организационно-управленческого и финансово-экономического характера.

Внедрение продуктовых инноваций в основном выступает в качестве эффективного средства освоения новых видов товаров и услуг, установления выгодных цен, изменения доли рынка в свою пользу, что в конечном итоге позволяет увеличить объем продаж и укрепляет конкурентные преимущества предприятия. Технологические инновации, в свою очередь, оказывают непосредственное воздействие на экономию издержек производства, увеличение производительности труда, снижение вредных отходов и способствуют увеличению прибыли.

Продуктовые инновации возникают в результате применения новых видов сырья и материалов. Технологические нововведения реализуют новые методы и технологии организации производства, более высокие уровни автоматизации и компьютеризации.

При этом важнейшим признаком инновации в условиях рыночного хозяйствования должна выступать новизна ее потребительских свойств. Техническая новизна играет второстепенную роль. Большинство неудач с выведением инноваций на рынок специалисты объясняют тем, что они возникают на базе новых знаний, а не потребностей, в то время как покупателям нужны новые выгоды от товара.

Когда на рынке появляется новый продукт, конкуренты не спешат следовать за “первопроходцем” и внедрять новинку в свое производство, так как уровень неудач, связанный с выведением на рынок новых изделий, колеблется по разным оценкам от 30% до 60%. В этой связи принято выделять *стратегии лидера* или *последователя*. За этим разделением стоят два типа инновационных процессов: “пионерный” и “догоняющий”, или два вида нововведений: *стратегические* (преактивные) и *адаптирующие* (реактивные).

Реактивная инновация — это такое нововведение, которое хозяйствующий субъект внедряет вслед за конкурентом как ответную реакцию на уже появившийся на рынке новый продукт. Реактивные инновации предприятия вынуждены осваивать следом за своими соперниками, чтобы быть представленными на рынке в конкурентоспособном состоянии и чтобы в дальнейшем обеспечить выживание и не допустить технологического отставания в производстве.

К стратегическим инновациям относятся те, внедрение которых носит упреждающий (преактивный) характер с целью получения преимущества “первого хода”, которое при правильном использовании может привести к лидерству на рынке и высоким доходам.

Типизация инноваций по признакам имеет существенное значение для выбора формы и методов освоения нововведений. Причина в том, что процессы разработки и внедрения, условия реализации и дальнейшего продвижения на рынке для каждой конкретной инновации — принципиально новой или только улучшающей — будут неодинаковы. Рассмотрим это на основе анализа основных составляющих инновационной деятельности и ключевых этапов инновационного процесса, но прежде дадим определения этим экономическим категориям.

Инновационная деятельность представляет собой процесс, направленный на воплощение результатов научных исследований и разработок либо иных научно-технических достижений в новый или усовершенствованный продукт, реализуемый на рынке, либо в новый или усовершенствованный технологический процесс, используемый в практической деятельности.

Речь идет о том, что инновационная деятельность может осуществляться специализированными научно-исследовательскими организациями в качестве основного вида деятельности и представлять собой разработку *новых* продуктов для продажи или аренды на рынке инновационных технологий, к примеру, посредством выдачи лицензий. В то же время самый широкий круг предприятий занимается разработкой *усовершенствованных* продуктов в качестве вспомогательного направления для использования их в производстве продукции путем создания собственных подразделений НИОКР.

Другими словами, для внедрения нового или усовершенствованного продукта хозяйствующие субъекты могут приобрести новые технологии или разработать их самостоятельно.

В первом случае предприятие, как правило, устанавливает стратегическое партнерство со специализированной научно-исследовательской или конструкторской организацией. При этом следует иметь в виду, что одновременное приобретение технологии требует аккумулирования значительных финансовых средств за до-

статочно короткий срок. Для наиболее эффективного использования финансовых вложений проводятся тщательное сканирование рынка новых технологий и детальный анализ базы данных организаций, специализирующихся на инновационных технологиях.

Второй вариант — это создание собственного научно-исследовательского инновационного подразделения. По сравнению с приобретением новой технологии второй подход позволяет избежать крупных единовременных затрат, так как суммы инвестиций растянуты во времени. Новое подразделение чаще всего создается посредством реорганизации службы главного технолога или конструкторского отдела. Это позволяет приблизить научно-исследовательский поиск к возможностям исходного производства и нуждам конечного потребителя; привлечь высококвалифицированные научные кадры; быть более уверенными в сохранении коммерческой тайны; заниматься разработкой параллельно возникающих идей и, наконец, сформировать собственный патентный портфель.

Таким образом, мы подошли к анализу последовательности и более подробному изучению внутреннего содержания еще одной экономической категории — инновационного процесса.

Инновационный процесс — это преобразование научного знания в нововведение; его можно представить как последовательную цепь событий, в ходе которых новация вызревает от идеи до конкретного продукта, технологии или услуги и распространяется при практическом использовании.

Инновационный процесс условно можно разделить на две основные составляющие: первое и второе рождение технологии. Так, когда новый продукт впервые появляется на рынке или новая технология доводится до проектной мощности, инновационный процесс на этом не завершается. По мере распространения — диффузии — новшество совершенствуется, становится более эффективным, приобретает иные потребительские свойства и воспроизводственные возможности. Это открывает для него новые сферы применения и рынки. Отсюда и принято выделять базисные инновации, или принципиально новые продукты, а также улучшающие или усовершенствованные технологии уже известных товаров.

Инновационный процесс может быть рассмотрен с различных позиций и с разной степенью детализации. Вместе с тем в нем принято выделять следующие основные фазы, или стадии (рис. 2):

- достижения фундаментальной науки;
- прикладные исследования;
- опытно-конструкторские разработки;
- первичное освоение (внедрение);
- широкое внедрение (собственно распространение инновации);
- использование технологии;
- устаревание инновации.

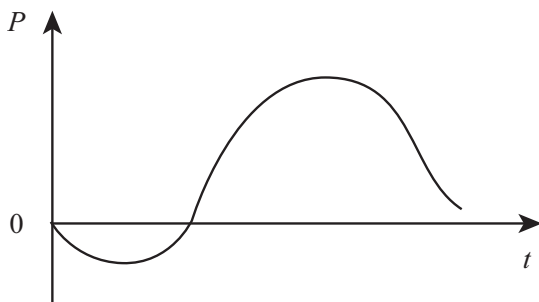


Рис. 2. График жизненного цикла продукта
(зависимость прибыли от времени)

Кратко охарактеризуем основные из выделенных этапов.

Фундаментальные исследования (ФИ) направлены на получение новых научных знаний и выявление наиболее существенных закономерностей. Их цель — раскрыть новые связи между явлениями, познать закономерности развития объектов.

Прикладные исследования (НИР) нацелены на исследование практического применения ранее открытых явлений и процессов. Научно-исследовательская работа прикладного характера ставит своей целью решение технической проблемы, уточнение неясных теоретических вопросов, получение конкретных научных результатов.

Под опытно-конструкторскими работами (ОКР) понимается применение результатов НИР для создания (модернизации, усовершенствования) образцов новой техники, материала, технологии. ОКР — это завершающая стадия научных исследований, своеобразный переход от лабораторных и экспериментальных условий к промышленному производству. К ОКР относятся: разработка определенной конструкции инженерного объекта или технической системы (конструкторские работы); разработка идей и вариантов нового объекта; разработка технологических процессов, т. е. способов объединения физических, химических, технологических и других процессов с трудowymi в целостную систему (технологические работы).

Таким образом, целью ОКР является создание образцов новых изделий, которые могут быть переданы после соответствующих испытаний в серийное производство или непосредственно потребителю. На этой стадии окончательно проверяются результаты теоретических исследований, разрабатывается соответствующая техническая документация, изготавливаются и испытываются образцы новых изделий. Итогом такой работы является освоение промышленного производства новых изделий, которое включает научное и производственное освоение: проведение испытаний новой (усовершенствованной) продукции, а также техническая и технологическая подготовка производства.

На стадии освоения (ОС) выполняют опытные, экспериментальные работы на базе полученных научных результатов. Их цель — изготовление и отработка опытных образцов новых продуктов и технологических процессов.

По мнению А. А. Трифиловой до сих пор актуальны рациональные соотношения стоимостных затрат между стадиями ФИ, проведения научно-исследовательских работ (НИР) и ОКР, а также непосредственно освоения новой техники и технологий. Величина стоимости от стадии к стадии изменяется по следующей зависимости:

ФИ	НИР	ОКР	ОС
2^0	2^2	2^4	2^8

После стадии освоения начинается процесс промышленного производства (ПП). В производстве знания материализуются, а иссле-

дования находят свое логическое завершение. На стадии ПП осуществляются два этапа: собственно производство новой продукции и ее реализация потребителям.

Отметим, что инновация не является новым научным открытием. В отличие от изобретения, инновация преследует в первую очередь коммерческие и уже потом научные цели. Инновация призвана решать такие задачи, как увеличение доли рынка, снижение себестоимости, повышение производительности, увеличение мощности и т. п. Открытие может произойти случайно, а инновации всегда являются результатом целенаправленного поиска. Открытие может быть сделано изобретателем-одиночкой, а инновация всегда разрабатывается коллективом и воплощается в форме инновационного проекта. При этом разработчики ориентируются на рыночные принципы экономики, в которых потребителям от новинки нужны не новые знания, а новые выгоды. Поэтому до начала развития инновационной идеи создатели новинки вынуждены определиться с возможностями коммерциализации будущей технологии. Причина в том, что на формирование каналов сбыта и продвижения может уйти значительный период времени. При этом целесообразно руководствоваться принципом возрастания затрат от стадии к стадии. Коммерциализация инновации является более затратной, чем процессы генерации и конструкторского воплощения идей в форме новых технологий. По некоторым оценкам их соотношение возрастает в пропорции 1:10:100. В таком же соотношении возрастает затрачиваемое время.

В этой связи специалисты выделяют ряд так называемых желательных характеристик, которыми должна обладать новинка для будущего успешного продвижения на рынке. Это:

- принципиальная новизна или мировая уникальность;
- предложение технологии, обеспечивающей появление продукта, а не услуги;
- создание инновации, направленной на удовлетворение скрытых, а не явных потребностей;
- разработка патентоспособной продукции, формирующей новую технологическую платформу.

В теории управления интеллектуальной собственностью особо подчеркивается, что при разработке новой технологии ее создателям

необходимо в первую очередь ориентироваться на мировую конкурентоспособность будущего товара, на его принципиальную новизну и оригинальную уникальность. При разработке будущего товара стратегически ошибочно рассчитывать на то, что потребители будут покупать нечто хуже того, что уже существует на рынке в момент зарождения нового продукта. Поэтому к тому времени, когда разработанная новинка будет готова для расширенного производства, ситуация на рынке может еще больше усугубиться. На практике нередки случаи, когда инновации оказываются устаревшими еще до их первого представления потребителям. Причина этого в том, что у покупателей постоянно возникают новые запросы, вызванные открытием новых знаний, появлением новейших технологий, внедрением новых маркетинговых концепций, влиянием мировой моды и т. п. Хотя это правило не всегда распространяется на ту продукцию, для которой государство может установить какие-либо входные барьеры, например, повышенные пошлины. В этом случае жизненный цикл инновации будет искусственно увеличен.

Под жизненным циклом любого нововведения, в свою очередь, принято понимать период, начинающийся с выполнения теоретических и прикладных исследований и заканчивающийся моментом, когда инновация исчерпала себя на рынке. Период этот во многом отражает стадии инновационного процесса и включает в себя несколько основных этапов:

1. Базовые фундаментальные исследования (получение или появление новых научных знаний).
2. Научно-исследовательские работы (создание и испытание прототипа).
3. Опытно-конструкторские разработки (выработка технологии, способов, методов производства, ноу-хау).
4. Коммерциализация и производство (осуществление маркетинга, бизнес-планирования, патентно-правовой и экономической защиты, обеспечение оборудованием, выпуск продукции).
5. Продажа товара, а также лицензий и патентов (организация системы эксплуатации и сервиса, оказание технической помощи).
6. Завершение инновации (сворачивание производства, переоборудование, переквалификация).

Каждому из этих этапов свойственны последовательные качественные изменения: преобразование новации от идеи до прототипа, опытной партии, массового производства и реализации продукта. От стадии к стадии разработки и реализации инновации меняются не только участники, размеры вкладываемых средств, но и собственно стоимость технологии, а также степень неопределенности, связанная с основными параметрами новинки (рис. 3). Так, основными экономическими агентами на разных стадиях инновационных проектов могут быть:

- ученые-разработчики или создатели технологии;
- предприятие или группа предприятий, вовлекающих новинку в хозяйственный оборот;
- инвесторы, осуществляющие финансирование разработки и реализации инновации;
- потребители продукции.

Как видно из рис. 3, состав участников меняется от стадии к стадии. Завершение того или иного этапа свидетельствует о развитии технологии и, соответственно, о снижении рисков, характерных для той или иной степени зрелости нововведения.

Особая опасность для инновационного проекта — это переход от прототипа к серийному производству. Такая зависимость обусловлена повышенными затратами, связанными с организацией нового технологического процесса. Здесь привлекается венчурный (высокорисковый) капитал и применяется стратегическое управление, бизнес-планирование, маркетинговые исследования, стандартизация и сертификация продукции, патентно-правовое обеспечение.

В табл. 1 систематизированы выявленные закономерности освоения инноваций и сопоставлены с особенностями реализации инвестиционных проектов. Выявленные и структурированные сходства и различия условий реализации инвестиционных и инновационных проектов могут служить в дальнейшем концептуальной основой для разработки методики оценки эффективности новых и улучшающих технологий и их отбора для внедрения.

По табл. 1 можно сделать вывод, что достижение конечного результата инновационного проекта в отличие от инвестиционного связано с экономическими процессами другого характера. Выявленные

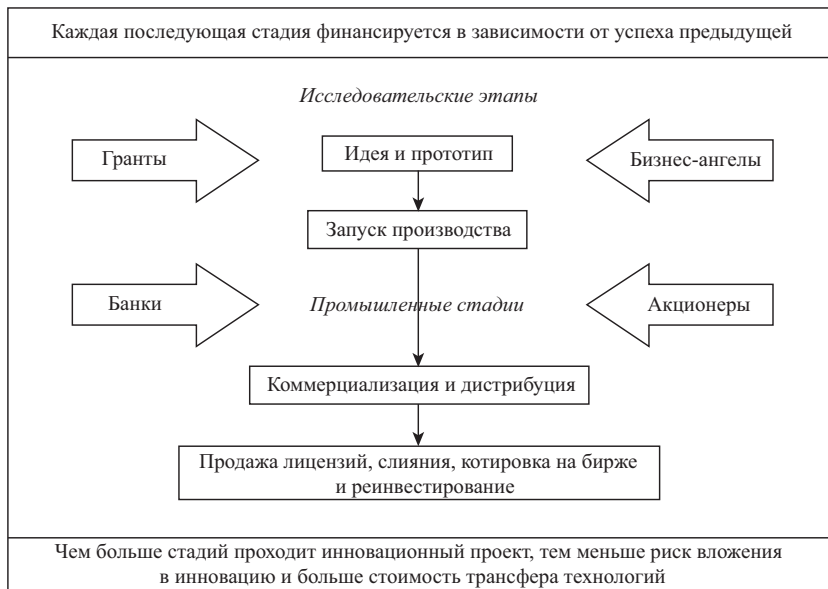


Рис. 3. Экономические агенты инноваций

закономерности и установленные особенности разработки и реализации инновационных проектов с учетом их жизненного цикла, этапов реализации, а главное, критериев эффективности и отбора должны найти отражение в методах оценки стратегий инновационного развития предприятий.

Отсюда перейдем к исследованию содержания методов оценки эффективности новых технологий и выявим пути их дальнейшего совершенствования.

Выявить особенности оценки эффективности внедрения предприятиями новых и улучшающих технологий можно на основе анализа содержания и условий реализации основных этапов разработки и реализации инноваций.

Таблица 1

Сходства и различия инновационных и инвестиционных проектов

Отличительные признаки	Проекты	
	инновационные	инвестиционные
Основное определение	Инновация (нововведение) — это конечный результат инновационной деятельности, получивший реализацию на рынке в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке; нового или усовершенствованного технологического процесса, использования в практической деятельности (Источник: Постановление Правительства РФ “О концепции инновационной политики РФ на 1998–2000 годы” от 24.07.98 № 832)	Инвестиции — это денежные средства, ценные бумаги (ЦБ), иное имущество, в том числе имущественные права, а также иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и/или иной деятельности в целях получения прибыли и/или достижения иного полезного эффекта (Источник: ФЗ “Об инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений” от 25.02.99 № 39-ФЗ)
Жизненный цикл	Начинается с НИОКР	Начинается после НИОКР

Отличительные признаки	Проекты	
	инновационные	инвестиционные
Этапы реализации	Выбор стратегии инновационного развития. Получение новых научных знаний. Создание прототипа. Выработка технологии, способов, методов производства и ноу-хау. Обеспечение патентно-лицензионной защиты. Формирование бизнес-плана. Эксплуатация объекта. Продажа лицензий	Выбор стратегии технологического развития. Разработка проектно-сметной документации. Формирование бизнес-плана. Эксплуатация объекта
Основные методы оценки	Содержательные, т. е. внутренние: перспективность инноваций; техническая применимость технологии; коммерциализуемость; динамика показателей эффективности хозяйственной деятельности предприятия; оценка преимуществ по сравнению с аналогами	Формальные, внешние: чистый дисконтированный доход; индекс доходности; внутренняя норма доходности; срок окупаемости

Отличительные признаки	Проекты	
	инновационные	инвестиционные
Критерии эффективности и отбора	На практике рекомендуется отбирать инновации, обладающие: патентно-лицензионной чистотой; принципиальной новизной и общемировой конкурентоспособностью; возможностью формирования новой технологической платформы; новой рыночной и производственной применимостью	На практике рекомендуется оценивать эффективность: проекта в целом (в том числе общественные, экологические, социальные и иные внеэкономические эффекты); участия в проекте (в том числе коммерческие, отраслевые, бюджетные, региональные и иные финансовые последствия)
Основные участники	Научно-исследовательские институты, высшие учебные заведения, технопарки, собственники венчурного капитала, бизнес-ангелы, инновационно-активные предприятия	Банки, биржи, инвесторы, хозяйствующие субъекты

1.2. Интеграция стратегического управления и инновационного менеджмента на предприятии

При разработке перспективных планов развития предприятие анализирует и определяет в первую очередь свои стратегические ориентиры на рынке. Затем эти общие долгосрочные направления конкретизируются и реализуются в форме различных стратегических программ и планов-проектов.

Интеграция стратегического управления и инновационного менеджмента позволяет установить взаимосвязь и взаимодействие между технологическими и нетехнологическими направлениями хозяйствования предприятия и служит методологической основой эффективного вовлечения новых технологий в хозяйственный оборот.

Комплексная система стратегий роста и развития крупной экономической организации, как правило, включает в себя три уровня принятия управленческих решений:

- 1) общий, или корпоративный;
- 2) конкурентный, или производственно-хозяйственный;
- 3) операционный, или функциональный.

Общая, или корпоративная, стратегия определяет направление развития предприятия в целом. Производственно-хозяйственные стратегии описывают способ достижения конкурентных преимуществ по каждому основному направлению хозяйственной деятельности на уровне подразделений. Функциональные стратегии конкретизируют действия отделов и служб (производство, маркетинг, финансы, НИОКР, персонал) по достижению общей и конкурентных стратегий в оперативном режиме времени.

Разновидности общего корпоративного развития в системе стратегий сводятся к трем основным типам: рост, стабильность и сокращение. Стратегия роста направлена на развитие наиболее перспективных в долгосрочном аспекте сфер хозяйствования предприятия. Стратегия стабильности предполагает сосредоточение и поддержку существующих направлений бизнеса. Стратегия сокращения применяется в силу сложившихся внешних конъюнктурных или внутренних структурных причин, приведших предприятие к критической ситуации.

В существующей системе стратегий выведение на рынок новых продуктов и услуг на основе внедрения продуктовых и технологических инноваций относится к стратегиям роста. Это означает, что в корпоративном плане стратегии инноваций не придается приоритетного значения. Данную стратегию принято отождествлять с производственно-хозяйственным, а не корпоративным менеджментом. Такая система иерархии корпоративных направлений роста приводит в настоящее время к тому, что на большинстве предприятий на освоение инноваций выделяется недостаточно ресурсов, потому как данная стратегия продолжает считаться дополнительной и не относится к основным. Отсюда потенциал новых технологий используется неполноценно и увеличивает технологическое отставание предприятий.

Такой подход к декомпозиции стратегий характерен для индустриального и постиндустриального уклада экономики и не является приемлемым для современных рыночных условий, когда экономический рост предприятия определяется в основном используемыми базовыми технологиями. Трансформация экономической среды обуславливает необходимость усиления роли стратегии инновационного развития в корпоративном плане. Решение этой задачи возможно на основе включения в состав корпоративных стратегий такого отдельного направления развития, как инновационное.

Перемещение управления по освоению новых технологий с производственно-хозяйственного и функционального уровней на корпоративный приведет к повышению роли инновационной деятельности в общей системе управления предприятием. Включение стратегии инноваций в число корпоративных способствует тому, что технологическое развитие становится общей стратегической целью хозяйствующего субъекта в целом и перестает быть частной функциональной задачей отдельного производственно-хозяйственного подразделения или бизнес-единицы, входящих в состав данного предприятия.

Кроме того, корпоративные стратегии при таком варианте можно согласовать с фазами жизненного цикла изделий: рождение, рост, зрелость, спад. Приведение корпоративных стратегий в соответствие между собой согласно концепции жизненного цикла и с учетом