



С. Н. Яшин, И. Л. Туккель, Е. В. Кошелев

**ЭКОНОМИКА
И ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ТОМ I
Экономика**



**С. Н. Яшин
И. Л. Туккель
Е. В. Кошелев**

**ЭКОНОМИКА
И ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ТОМ I**

Экономика

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

Санкт-Петербург
«БХВ-Петербург»

2014

УДК 336.714
ББК 65.9(2Рос)-56
Я96

Яшин, С. Н.

Я96 Экономика и финансовое обеспечение инновационной деятельности. Том 1. Экономика: учебник / С. Н. Яшин, И. Л. Туккель, Е. В. Кошелев. — СПб.: БХВ-Петербург, 2014. — 688 с.: ил. — (Учебная литература для вузов)

ISBN 978-5-9775-3335-5

Учебник посвящен сложному и актуальному предмету изучения теории и практических ситуаций экономики внедрения инноваций и их финансирования. В первом томе «Экономика» изложены основные проблемы экономики инновационной деятельности и пути их решения. Изучение материала книги подкреплено множеством практических примеров. В конце большинства глав представлены типовые задачи с подробными решениями. Некоторые задачи вынесены на самостоятельный разбор, а чтобы проверить результат, к ним даются ответы.

Книга рекомендована в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров «Инноватика», а также по специальности «Управление инновациями». Может быть полезна исследователям и специалистам, работающим в инновационной сфере, аспирантам, преподавателям и широкому кругу читателей.

УДК 336.714
ББК 65.9(2Рос)-56

Рецензенты:

Ю. А. Кузнецов, д-р физ.-мат. наук, проф., завкафедрой математического моделирования экономических систем Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского;

Д. А. Корнилов, д-р экон. наук, проф., зам. завкафедрой экономики и предпринимательства Нижегородского государственного технического университета им. Р. Е. Алексеева.

Подписано в печать 31.03.14.

Формат 60×84¹/₁₆. Печать офсетная. Усл. печ. л. 39,99.

Тираж 1000 экз. Заказ №

"БХВ-Петербург", 191036, Санкт-Петербург, Гончарная ул., 20.

Первая Академическая типография "Наука"
199034, Санкт-Петербург, 9 линия, 12/28

ISBN 978-5-9775-3335-5

© Яшин С.Н., Туккель И. Л., Кошелев Е. В., 2014
© Оформление, издательство "БХВ-Петербург", 2014

Оглавление

Введение	13
Пролог	17
Глава 1. Современные подходы к инвестициям в инновации	28
1.1. Инновации в кризисной и развивающейся экономиках	28
1.2. Инновации и их эффективность	49
1.3. Особенности инвестиций в инновации	56
1.4. Классификация решений по инновационным проектам ...	58
1.5. Фазы процесса принятия решения об инновациях	60
1.6. Цели инвестора	62
1.7. Возможности действий инвестора	69
1.8. Прогноз последствий действий инвестора	72
1.9. Оценка возможности действий инвестора	76
1.10. Модели принятия решений	76
1.11. Импондерабили	78
Глава 2. Маркетинг инноваций	82
2.1. Роль НИОКР в управлении фирмой	82
2.2. Схема процесса разработки и вывода товара на рынок ...	83
2.3. Обзор рыночной ситуации и генерация идей	84
2.4. Фильтрация идей	86

2.5.	Проверка концепции и экономический анализ.....	87
2.6.	Разработка и испытание нового продукта	88
2.7.	Пробный маркетинг	88
2.8.	Обзор рынка маркетинговой информации.....	91
2.9.	Организация маркетинговых исследований.....	94
2.10.	Маркетинговое исследование инновационных проектов ..	104
2.11.	Методологии оценки брендов	108
2.12.	Потенциальные потребители результатов оценки бренда	113
2.13.	Ценность бренда для покупателя брендируемых продуктов.....	114
2.14.	Ценность бренда для инвестора	119
2.15.	Возникновение брендируемых “пузырей”	125
Глава 3.	Инновационный продукт на рынке и его конкурентоспособность	129
3.1.	Потенциал, сегментация и емкость рынка, позиционирование товара и рыночное проникновение....	129
3.2.	Формирование спроса и закон спроса	133
3.3.	Формирование предложения и закон предложения.....	135
3.4.	Эластичность спроса	138
3.5.	Товарная политика фирмы	145
3.6.	Жизненный цикл товара	149
3.7.	Оценка конкурентоспособности товара и производства ..	156
3.8.	Задачи	165

Глава 4. Затраты на инновации	170
4.1. Этапы процесса разработки инноваций.....	170
4.2. Оценка возможностей реализации новой технологии.....	188
4.3. Процедура комплексной оценки эффективности инноваций	195
Глава 5. Планирование себестоимости инновационных товаров	207
5.1. Себестоимость как экономическая категория	207
5.2. Различие себестоимости в зависимости от места возникновения затрат	208
5.3. Виды себестоимости в зависимости от целей	211
5.4. Группировка затрат на производство по экономическим элементам.....	211
5.5. Группировка затрат по калькуляционным статьям	214
5.6. Расчет калькуляционных статей.....	215
5.7. Прямые и косвенные затраты	216
5.8. Условно-переменные и условно-постоянные затраты	218
5.9. Методы анализа себестоимости продукции.....	219
5.10. Планирование себестоимости инновационной продукции	231
5.11. Задания по снижению себестоимости сравнимой товарной продукции	231
5.12. Смета затрат на производство по вспомогательным цехам	232
5.13. Внутрипроизводственные резервы снижения себестоимости продукции.....	233

5.14. Техничко-экономические факторы снижения себестоимости продукции	240
5.15. Значение экономии материальных ресурсов	242
5.16. Планирование материальных ресурсов	245
5.17. Прогрессивные нормы расхода материальных ресурсов ..	247
5.18. Методика расчета нормативной себестоимости инновационной продукции	248
5.19. Задачи	273
Глава 6. Ценообразование инновационных товаров	288
6.1. Цена и рынок	288
6.2. Формирование цены	290
6.3. Диверсификация цен	294
6.4. Цена и качество инновационной продукции	295
6.5. Формирование цен на научно-техническую продукцию ..	299
6.6. Метод стоимости изготовления (переработки)	302
6.7. Метод полных издержек	302
6.8. Метод рентабельности инвестиций	304
6.9. Метод маржинальных издержек	304
6.10. Метод, основанный на анализе конкурентоспособности ..	306
6.11. Определение цены с учетом франкирования и страхования	307
6.12. Определение цены с учетом влияния объемов, затрат, прибыли	311
6.13. Задачи	314

Глава 7. Оценка инновационного потенциала предприятия	318
7.1. Взаимосвязь текущей производственной и долгосрочной инновационной деятельности	318
7.2. Составление аналитического баланса.....	320
7.3. Предварительная оценка деятельности предприятия.....	329
7.4. Оценка финансовой устойчивости предприятия.....	333
7.5. Оценка излишка или недостатка средств для внедрения базисных и улучшающих технологий.....	338
7.6. Оценка уровня инновационного потенциала предприятия	341
Глава 8. Эффективность промышленного производства инновационных товаров	349
8.1. Прибыль как показатель эффективности производства ..	349
8.2. Виды прибыли	350
8.3. Методы распределения балансовой и чистой прибыли ...	355
8.4. Функции прибыли и основные источники ее образования	356
8.5. Прибыль и предпринимательский риск	357
8.6. Основные источники роста прибыли	359
8.7. Рентабельность, ее значение и виды	359
8.8. Основные факторы повышения уровня рентабельности..	360
8.9. Анализ рентабельности собственного капитала по формуле фирмы “Du Pont”	373
8.10. Факторный анализ рентабельности всего капитала	375

8.11. Прогнозирование необходимого уровня рентабельности в условиях инфляции	383
8.12. Задачи	386
Глава 9. Экономическая эффективность капитальных вложений в инновации	410
9.1. Абсолютная экономическая эффективность капитальных вложений	410
9.2. Сравнительная экономическая эффективность капитальных вложений	423
9.3. Экономическая эффективность повышения качества инновационной промышленной продукции	431
9.4. Задачи	440
Глава 10. Система оценочных показателей эффективности инноваций	458
10.1. Методологические особенности оценки эффективности инноваций	458
10.2. Показатели народно-хозяйственной эффективности инноваций	463
10.3. Показатели производственной эффективности инноваций	468
10.4. Показатели финансовой эффективности инноваций	471
10.5. Показатели инвестиционной эффективности инноваций	475
10.6. Показатели бюджетной эффективности инноваций	477
10.7. Сравнение показателей эффективности инноваций и инвестиций	479
10.8. Задачи	481

Глава 11. Организация и порядок выполнения	
 НИОКР	506
11.1. Виды НИР и их основные этапы	506
11.2. Информационное обеспечение прикладных НИР	507
11.3. Методы оценки научно-технической результативности НИР	511
11.4. Основные задачи и этапы ОКР	512
11.5. Философия и логика проектирования	519
11.6. Интегральный технический показатель качества изделия	526
11.7. Интегральный экономический показатель изделия и его технико-экономическая эффективность	530
11.8. Управление эффективностью разработки	532
Глава 12. Организация освоения производства новой	
 техники	538
12.1. Организация опытного производства новой техники....	538
12.2. Организационная подготовка производства к промышленному освоению новой техники	540
12.3. Организация процесса освоения производства новой техники	542
12.4. Динамика изменения технико-экономических показателей на стадии освоения производства новой техники	543
12.5. Модель оптимальной мощности предприятия	548
12.6. Экономическое значение фактора времени в подготовке и освоении производства новой техники ..	550

12.7. Эффективность ускорения подготовки и освоения производства новой техники	552
12.8. Виды эффекта от сокращения цикла СОНТ. Особенности расчета составляющих эффекта.....	555
12.9. Планирование и управление процессами создания и освоения новой техники	559
12.10. Составление сетевой модели.....	565
12.11. Задачи.....	568
Глава 13. Организация промышленного производства инновационных товаров	594
13.1. Сущность специализации.....	594
13.2. Направления специализации	594
13.3. Виды специализации	595
13.4. Система показателей специализации	597
13.5. Экономическая эффективность специализации	600
13.6. Сущность кооперации	603
13.7. Формы кооперации	604
13.8. Показатели кооперации	605
13.9. Понятие концентрации производства	606
13.10. Признаки, характеризующие размер предприятия.....	606
13.11. Показатели оценки уровня концентрации.....	607
13.12. Понятие комбинирования производства.....	609
13.13. Формы комбинирования.....	609
13.14. Показатели оценки уровня комбинирования	612

13.15. Задачи	613
Глава 14. Оценка влияния инноваций на эффективность хозяйственной деятельности предприятия	616
14.1. Методологические особенности оценки влияния инноваций на эффективность хозяйственной деятельности предприятия	616
14.2. Анализ взаимосвязи между показателями эффективности инноваций и показателями эффективности хозяйственной деятельности предприятия	618
14.3. Оценка влияния инноваций на эффективность финансовой и инвестиционной деятельности предприятия	637
14.4. Задачи	642
Глава 15. Представление инновационных проектов в виде бизнес-планов	652
15.1. Основные принципы бизнес-планирования инноваций ..	652
15.2. Использование показателей коммерческой и внутрихозяйственной эффективности нововведений ..	655
15.3. Разработка раздела маркетинга инновационного проекта	656
15.4. Разработка финансового раздела инновационного проекта	660
15.5. Разработка инвестиционного раздела инновационного проекта	665
15.6. Разработка производственного раздела инновационного проекта	669

15.7. Многомерный сравнительный анализ полученных экономических показателей эффективности инновационного проекта.....	675
Заключение	683
Список литературы	685

Введение

В настоящее время технический прогресс во многом обуславливает повышение материального благосостояния общества. Однако при этом важно правильное понимание процессов внедрения технических и технологических инноваций в социальную деятельность человека, прежде всего в сфере экономического развития общества.

В Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г., утвержденной Минэкономразвития России в 2010 г., указывается, что “важным инструментом формирования национальных приоритетов технологического развития и объединения усилий бизнеса, науки, государства по их реализации станут технологические платформы.

Содействие формированию и реализации технологических платформ направлено на решение”, в числе прочих, “следующих задач:

- усиление влияния бизнеса и общества на определение и реализацию важнейших направлений научно-технологического развития;
- выявление новых научно-технологических возможностей модернизации существующих секторов и формирование новых секторов российской экономики;
- настройка инструментов государственной политики по стимулированию инноваций, поддержке научно-технической деятельности и процессов модернизации компаний с учетом специфики и вариантов развития отраслей и секторов российской экономики.”

В таком контексте создание соответствующих экономических и финансовых технологий успешного внедрения инноваций является одной из первоочередных задач российских компаний. Кроме того, инновации (технологические, маркетинговые и организационные) являются надежным инструментом преодоления кризисных явлений как в экономике страны, так и в хозяйственной деятельности фирм.

В настоящее время уже нет сомнений в необходимости активных государственных действий в качестве условия инновационного развития экономики. Однако только инвестиционно-инновационной активности государства вряд ли будет достаточно. Оно может делать прорывы по определенным направлениям, прежде всего стратегическим — освоение космоса, энергетика и др. Инновационный рост предполагает широкое использование технико-

технологических, организационно-управленческих и других нововведений во всем общественном хозяйстве. Государство в рыночной экономике имеет ограниченные возможности воздействия. Без предпринимательства вряд ли достигим экономический рост.

Предпринимательство соединяет средства труда и рабочую силу и определяет тип экономического роста — экстенсивный или интенсивный, осуществляемый на основе инноваций. При отсутствии заинтересованности в инновационном пути развития у предпринимательства государственные меры в этом направлении будут давать весьма скудные результаты.

В таких условиях острую важность приобретает подготовка квалифицированных специалистов в области экономического внедрения инноваций в хозяйственной деятельности предприятий. Несмотря на понимание этой важности в учебно-методической литературе недостаточно полно рассматриваются разделы по экономике и финансовому обеспечению инновационной деятельности. Поэтому авторы настоящей книги предприняли попытку создания такого учебника. Однако охватить все наиболее важные направления инноватики в одной книге оказалось невозможно. В результате читателю представлен пока первый том учебника, ориентированный на изучение *экономики инноваций*, не затрагивая при этом другие не менее важные аспекты.

Изложение материала книги подкреплено множеством практических примеров. В них проводятся необходимые экономические расчеты, позволяющие в итоге принять обоснованные решения в области внедрения инноваций на предприятии. В конце большинства глав представлены типовые задачи с подробными решениями. Некоторые задачи вынесены на самостоятельный разбор, а чтобы проверить результат, к ним даются ответы.

Кроме того, в учебнике мы попытались решить известную в отечественном экономическом образовании проблему отсутствия единой системы обозначений в экономических формулах. Данная проблема приводит к серьезной путанице в понимании сути многих экономических явлений. Так, например, в некоторых книгах нередко путают темп роста с темпом прироста по причине одинакового их обозначения в формулах. Раньше мы уже пытались решить ука-

занную проблему в книгах [17], [18] и [24]. Однако сейчас мы подошли к этому вопросу более основательно. Опираясь прежде всего на стандарты МСФО и международные обозначения, принятые учеными в электронной научной системе *Social Science Research Network* (www.ssrn.com), недостающие обозначения некоторых величин мы дополнили прямым переводом их на английский язык. Такой подход, на наш взгляд, существенно упростит процесс обучения студентов, а также позволит им в будущем при необходимости быстрее вникать в работу с иностранными фирмами.

Решая поставленные в книге задачи, мы структурировали ее следующим образом.

Глава 1 позволяет студенту понять основные ориентиры изучения экономики инноваций в контексте современных экономических условий России.

Глава 2 посвящена изучению маркетинга инноваций как первоочередной задачи в работе специалиста по внедрению инноваций на предприятии (инноватора). Основной акцент при этом сделан на оценке стоимости брендов.

В *главе 3* излагаются основные подходы к оценке конкурентоспособности инновационного продукта на рынке и выбору наиболее выгодного момента инноваций на предприятии.

В *главе 4* исследуются процессы планирования затрат на инновации, а также оценка возможностей реализации новой технологии в фирме.

Глава 5 посвящена одному из наиболее важных вопросов инноватики, а именно, планированию себестоимости инновационных товаров. Здесь описаны наиболее актуальные методы планирования и калькулирования, включая, в том числе, методику расчета нормативной себестоимости инновационной продукции.

В *главе 6* описаны основные проблемы и методы ценообразования инновационных товаров. При этом акцент сделан на формирование оптовой и отпускной цены предприятия.

Поскольку далеко не все инновационные проекты предприятие способно реализовать, *глава 7* посвящена оценке реального инновационного потенциала предприятия.

В *главе 8* излагаются наиболее актуальные методы оценки эффективности промышленного производства инновационных товаров. Для этого подробно исследуются процессы формирования и планирования различных показателей прибыли и рентабельности.

Глава 9 посвящена вопросам экономической эффективности капитальных вложений в инновации, включая абсолютную, сравнительную эффективность, а также экономическую эффективность повышения качества инновационной промышленной продукции.

Глава 10 необходима в обучении планированию показателей народно-хозяйственной, производственной, финансовой, инвестиционной и бюджетной эффективности инноваций.

Глава 11 посвящена организации и порядку выполнения НИОКР на предприятиях, что позволяет практикам-инноваторам управлять эффективностью технических разработок.

В *главе 12* изучены основные принципы организации освоения производства новой техники, включая, в том числе, сетевое планирование и управление.

В *главе 13* исследован процесс организации промышленного производства инновационных товаров, основанный на принципах специализации, кооперации, концентрации и комбинирования.

В *главе 14* рассмотрена оценка влияния инноваций на эффективность хозяйственной деятельности предприятия, в том числе анализ взаимосвязи инновационных показателей с общехозяйственными.

Наконец, *глава 15* посвящена представлению инновационных проектов в виде бизнес-планов как завершающему этапу формирования и принятия управленческого решения в области инноваций в фирме.

Учебник предназначен для студентов технических и экономических специальностей, магистров и аспирантов. В частности, он может быть рекомендован для учебного процесса по направлению подготовки “Инноватика” и специальности “Управление инновациями” с целью изучения дисциплин “Экономика и финансовое обеспечение инновационной деятельности”, “Разработка управленческих решений в инновационном менеджменте” и “Анализ эффективности инновационной деятельности”. Также учебник может использоваться научными работниками и специалистами, занимающимися вопросами анализа и управления инновационными проектами.

Пролог

Существующие проблемы инновационного развития страны как развивающегося рынка не могут не влиять на становление подлинно инновационной экономики. Наиболее характерными показателями, отражающими настроения внешних и внутренних инвесторов в отношении России, являются фондовые индексы. Так, например, вступление России в ВТО в сентябре 2012 г. незамедлительно сказалось на динамике индекса ММВБ (рис. 1) (www.nettrader.ru). Его снижение продолжалось вплоть до декабря 2012 г.

В этой связи важно понимание важности инновационного развития российских компаний, которое в долгосрочной перспективе позволило бы преодолеть подобные негативные моменты. Но для того, чтобы спланировать подобное развитие, необходимо опираться на прогрессивные, адекватные существующим условиям отечественной экономики подходы и методы оценки эффективности инновационных проектов.

Прежде всего необходим выбор некоторого ориентира, позволяющего сформулировать ту цель, которую следует достичь инвестору в результате реализации инновационного проекта. Прибыль и денежный поток для этого не подходят, поскольку они не учитывают перспективы внутреннего роста инновационного потенциала компании. Западные экономисты предлагают для этого использовать показатели экономической добавленной стоимости (EVA) и рыночной добавленной стоимости (MVA), которые, хотя и являются для России новыми критериями инвестиционной оценки, все же являются лишь некоторыми модификациями известного в советской экономике показателя добавленной стоимости.

Любой бизнес прежде всего предполагает получение от него денег в виде выручки и прибыли, однако для денежной оценки эффективности инноваций больше подойдут показатели, предложенные Э. И. Крыловым, В. М. Власовой и И. В. Журавковой, поскольку экономическая эффективность инноваций заключается не только в получении, например, прибыли, но также в получении необходимых денег для дальнейшего развития использования оборудования и рабочей силы. В качестве таковых показателей можно, следуя ре-

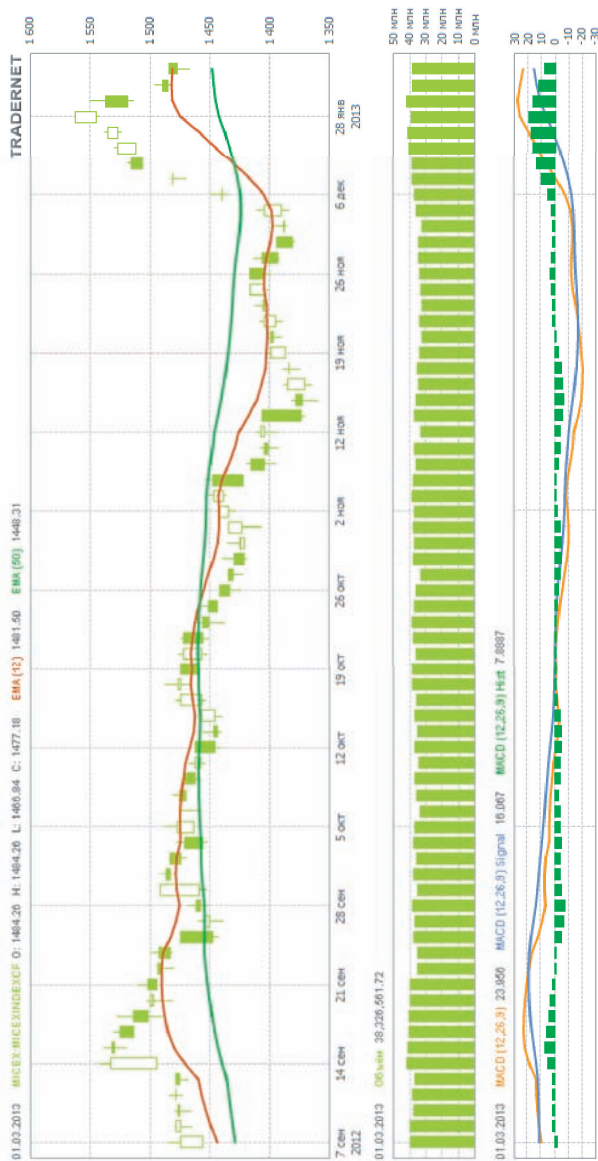


Рис. 1. Динамика индекса ММВБ осенью 2012 г.

комендациям указанных авторов, использовать добавленную стоимость (рис. 2) и чистую добавленную стоимость (рис. 3).

$$\begin{array}{l}
 \text{Прибыль до налогообложения } (P) \\
 + \text{ Амортизация основных производственных фондов} \\
 \text{и нематериальных активов } (D) \\
 \hline
 \text{Доход } (PD) \\
 + \text{ Расходы на оплату труда с отчислениями на социальные нужды } (U) \\
 \hline
 \text{Добавленная стоимость } (UPD)
 \end{array}$$

Рис. 2. Механизм построения добавленной стоимости

$$\begin{array}{l}
 \text{Чистая прибыль, направляемая в фонды накопления, потребления,} \\
 \text{социальной сферы, в резервный капитал и на выплату дивидендов } (NI) \\
 + \text{ Амортизация основных производственных фондов} \\
 \text{и нематериальных активов } (D) \\
 \hline
 \text{Чистый доход } (NID) \\
 + \text{ Расходы на оплату труда с отчислениями на социальные нужды } (U) \\
 \hline
 \text{Чистая добавленная стоимость } (UNID)
 \end{array}$$

Рис. 3. Механизм построения чистой добавленной стоимости

Используя обозначения, введенные на рис. 2 и 3, получим формулы для вычисления показателей добавленной стоимости и чистой добавленной стоимости:

$$UPD = U + PD = U + P + D; \quad UNID = U + NID = U + NI + D.$$

Подобный выбор целевых показателей инвестором позволяет несколько по-новому взглянуть на известный график жизненного

цикла продукции (рис. 4). Как видно из графика, учет в финансовых расчетах элементов амортизации (D) и расходов на оплату труда с отчислениями на социальные нужды (U) повышает сам график жизненного цикла изделий. При этом вовсе не обязательно минимум значения чистой добавленной стоимости UNID будет достигаться в нуле. Он может быть отрицательным или положительным, но при этом обязательно выше графика чистой прибыли NI. Рост же составляющих компонент D и U чистой добавленной стоимости UNID, например, при реализации инновационного проекта разработки и продажи изделия B , может поднять график UNID изделия B выше, чем график UNID изделия A , и этот факт следует оценить положительно, т. к. это приведет в итоге к наращиванию инновационного потенциала компании.

Несмотря на внешнюю привлекательность использования для оценки эффективности инновационных проектов показателей добавленной стоимости и чистой добавленной стоимости все же недостаточно использовать такое обобщение частных факторов оценки. Необходимо в любом инновационном проекте кроме физических и технологических особенностей отдельно рассмотреть как его экономическую составляющую, так и финансовую. Последняя подразумевает: 1) инвестиционный анализ инновационного проекта; 2) планирование финансирования проекта и 3) управление мотивацией топ-менеджеров компании. Рассмотрим их подробнее.

1. Известный финансовый аналитик Джулиан Рош, на наш взгляд, справедливо утверждает, что в оценке эффективности инвестиционных проектов гораздо большее значение играет прогнозирование денежного потока, нежели выбор адекватной цены капитала проекта WACC. На конкретном примере он показывает, что ошибка прогноза денежных потоков серьезней влияет на изменение значения NPV, чем ошибка в оценке WACC.

Прогнозирование денежного потока проекта во многом зависит от маркетинговых прогнозов в отношении конъюнктуры рынка, но этим проблема не исчерпывается. Важен также рациональный выбор расчета самого денежного потока. Дополняя, например, точку зрения М. А. Лимитовского, мы предлагаем использовать следующий денежный приток проекта:

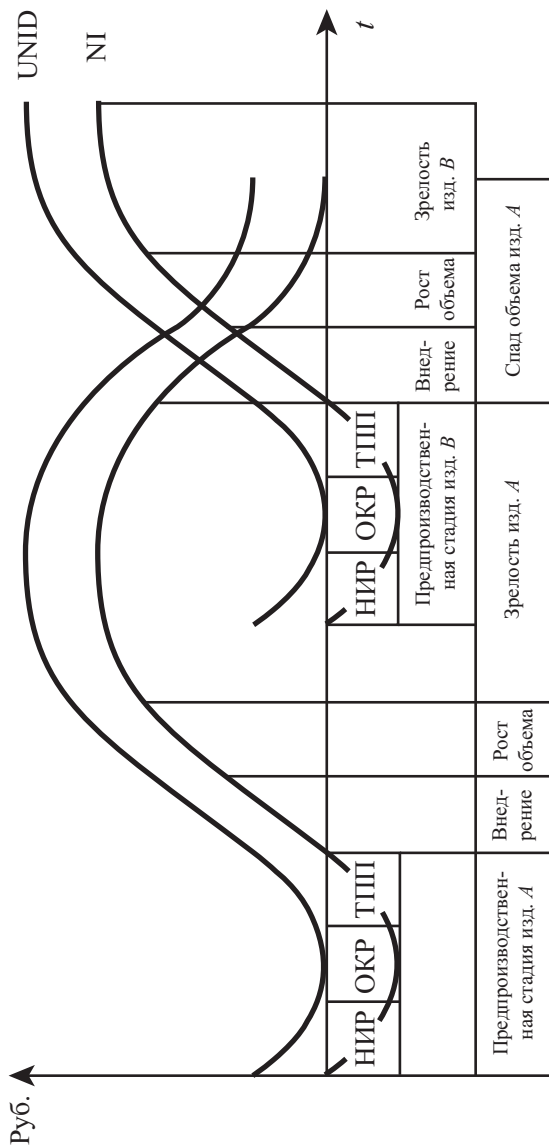


Рис. 4. Кривые жизненного цикла изделий А и В

$$\text{CIF} = \text{EBIT}(1 - T) + D + \Delta\text{NWC} + L + \text{Claims},$$

где EBIT — прибыль до выплаты процентов и налогов (операционная прибыль);

T — ставка налога на прибыль;

D — амортизационные отчисления;

ΔNWC — изменение чистого оборотного капитала (дополнительных оборотных средств за вычетом изменения кредиторской задолженности);

L — ликвидационная стоимость проекта;

Claims — финансовые претензии контрагентам.

В последнее время зачастую используется в качестве составляющей денежного потока показатель EBITDA — прибыль до выплаты процентов и налогов плюс амортизационные отчисления. Крупные отечественные компании, публикующие свою финансовую отчетность по стандартам МСФО, его отдельно показывают в ней. Однако нетрудно показать, что после налогообложения

$$\text{EBITDA} + D \cdot T = \text{EBIT}(1 - T) + D,$$

что сводит на нет необходимость использования данного показателя для формирования и оценки денежного потока. Тем не менее, он может иметь важное практическое значение в целях расчета некоторых мультипликаторов, широко используемых в оценке стоимости бизнеса.

2. Планирование финансирования инновационного проекта на практике прежде всего подразумевает выбор источников и схем финансирования. Их очень много и они достаточно широко освещены в финансовой литературе. Но при этом мало, на наш взгляд, проработан вопрос выбора направлений финансирования, а точнее выбор направлений бизнеса, которые составляют общую смешанную инновационную стратегию компании. В книгах [22, 23] нами для решения этой проблемы предложен модифицированный метод Гурвица, основная идея которого представлена на рис. 5. Заметим, что на 3-м этапе обозначенной схемы использование полиномиальной прогнозной модели логично увязывает данный метод с жизненным циклом продукции, график которого составлен из отдельных парабол (см. рис. 4).



Рис. 5. Этапы разработки общей инновационной стратегии компании

3. Наконец, грамотный инвестиционный анализ инновационного проекта и планирование его финансирования еще не гарантируют достижение фирмой своих целевых ориентиров в бизнесе. Акционерам и прочим долевым собственникам необходимо также рационально управлять мотивацией топ-менеджеров. В этом случае в качестве показателя оценки долгосрочных перспектив компании рекомендуется использовать экономическую добавленную стоимость EVA, которая рассчитывается по формуле

$$EVA = NOPAT - WACC \cdot IC = EBIT(1 - T) - WACC \cdot IC,$$

где $NOPAT = EBIT(1 - T)$ — чистая операционная прибыль корпорации;

$WACC$ — средневзвешенная стоимость капитала корпорации;

IC — чистые капитализированные активы компании, т. е. оценка тех активов, в которые были инвестированы средства инвесторов.

Преимущества EVA заключаются в том, что:

а) она более рациональна, чем прибыль корпорации, т. к. учитывает не только саму прибыль, но и капитал, который был инвестирован в компанию для ее получения. То есть сначала возмещается минимальный уровень доходов на вложенный капитал ($WACC \cdot IC$), а затем оставшаяся сверхприбыль делится между акционерами и менеджерами;

б) дисконтированная EVA за бесконечный срок существования корпорации равна NPV, который генерирует данная корпорация.

Однако основное противоречие мотивации топ-менеджмента методом EVA заключается в том, что за счет “накачивания” EVA в основном с помощью формальных бухгалтерских приемов, топ-менеджеры могут выбрать неоптимальный инновационный проект. Чтобы этого не произошло, топ-менеджер должен быть инсайдером, мотивированным на рост ценности фирмы. Не вдаваясь в математические подробности, отметим, что М. А. Лимитовский показал, что рациональный инсайдер, не несущий материальной ответственности за принятие неэффективных проектов, не может быть конструктивно мотивирован.

Таким образом, создание соответствующих экономических и финансовых технологий успешного внедрения технических инноваций

является одной из первоочередных задач производственных компаний. Одним из таких направлений является теория и практика реальных опционов, которые уже достаточно давно используются в бизнесе с того момента, когда опционные технологии фондового рынка были впервые адаптированы к потребностям производства. Сам термин “реальный опцион” ввел в финансовую науку Стюарт Майерс. С тех пор понятие “реального опциона” серьезно прогрессировало, развившись как в отдельное глобальное научное направление, так и в достаточно широкую сферу практического приложения в бизнесе.

Несмотря на широкий охват различных направлений бизнеса технологиями реальных опционов, бум этого метода финансового анализа и стратегического планирования прошел еще в 1990-х годах. Сейчас многие сайты, посвященные реальным опционам, такие как, например, *www.real-options.com*, выглядят откровенно усталыми, и лишь некоторые из них, такие как, например, *www.realoptions.org*, продолжают проводить серьезные исследования в этом направлении, но уже в чисто научной сфере, используя для этого все чаще аппарат стохастической финансовой математики.

В выпуске журнала *The Economist* от 14 августа 1999 г. в рамках традиционной странички *Economics Focus* было приведено мнение: реальные опционы смогут получить широкое распространение на практике только после того, как большинство менеджеров будут иметь докторскую степень по прикладной математике. Однако многим ведущим компаниям мира именно использование реальных опционов помогло серьезно обогнать своих конкурентов в бизнесе, значительно увеличив при этом свою рыночную капитализацию. Пожалуй, наиболее ярким примером здесь является компания *Amazon.com*, которую в свое время даже прозвали “шведским столом из реальных опционов”.

Разумное понимание этой проблемы, на наш взгляд, должно предполагать поступательность познания истинных потребностей и задач экономики в целом и бизнеса, в частности. Так, к примеру, уже давно в инструментарий бизнесменов и финансовых аналитиков вошло использование в своей работе компьютерного обеспечения, которое значительно ускоряет процессы принятия управленческих реше-

ний. Скажем, построить элементарную линейную регрессию для прогнозирования каких-либо экономических показателей сейчас можно почти в любой программе, в том числе и в *MS Excel*. Другим примером является использование в финансовых расчетах линейного и целочисленного программирования, которые необходимы в ряде инвестиционных задач. Тем не менее, сама теория этих методов подразумевает серьезные познания в области прикладной математики.

Для реальных опционов тоже уже давно существуют соответствующие программные обеспечения, позволяющие достаточно легко ввести исходные данные в программу и быстро получить конечный результат в виде конечной цифры, означающей, например, стоимость реального опциона, которую затем можно, скажем, прибавить к NPV инвестиционного проекта. Такая процедура уже ни у кого из бизнесменов и аналитиков не вызывает внутреннего неприятия, поскольку она элементарна.

Однако этим вовсе не должно исчерпываться использование реальных опционов в практике ведения бизнеса. Причин для этого, на наш взгляд, две.

1. Многие ученые, например, Джулиан Рош, справедливо утверждают, что с реальными опционами связано много чисто технических проблем финансового характера, к числу которых в первую очередь следует отнести то, что значительное число фирм предпочитают иметь в своем арсенале реальные опционы, но при этом их не исполнять. Это приводит к неоправданному завышению ценности инвестиционных и инновационных проектов, которые в реальности могут оказаться даже убыточными. Это негативно влияет на будущую рыночную стоимость такой фирмы.

2. Сам принцип построения и анализа реального опциона должен концентрировать свое внимание прежде всего на постановке финансовой задачи, т. к. неправильно сформулированные инвестором цели однозначно приведут его к ошибочным, а потому неэффективным управленческим решениям. Правильное понимание инвестором того, что он хочет получить от бизнеса, гораздо важнее самих математических методов решения во многом стандартных задач. Попросту говоря, правильная постановка задачи — это уже наполовину решенная задача.

Учет вышесказанных причин поможет переместить основное внимание на более адекватное построение реального опциона в целях решения задач инновационного развития компаний. И только после этого возможен выбор наиболее оптимального метода оценки опциона.

Одним из наиболее рациональных подходов к составлению и применению реальных опционов, на наш взгляд, является восприятие их не как европейских опционов, используя для решения модель Блэка–Шоулза, и не как американских, используя для вычислений классическую биномиальную модель, а понимание реального опциона как опциона азиатского, т. е. опциона с изменяющейся ценой исполнения. В книгах [22, 23] мы учли это с помощью влияния инфляции, однако проблема далеко не исчерпывается только ей. Реальность использования в бизнесе реальных опционов заключается в том, что продавец опциона (заказчик), подобно покупателю опциона (инвестору), тоже рассчитывает на гибкость в бизнесе и потому ее также просчитывает. В результате получается двусторонняя гибкость для двух юридических лиц опционного контракта.

В связи с этим не совсем понятно, зачем тогда некоторым критикам теории оценки стоимости реальных опционов (ROV) нужно определение того, что такое “реальный опцион”. В настоящее время в решении этого вопроса примерно такая же ситуация, как, например, в стремлении одинаково определить атомы и молекулы, или, скажем, физику и математику.

Реальные опционы настолько прочно вошли в инвестиционный анализ, что применимы, например, для решения задачи замены оборудования фирмы. (Не говоря уже о стоимости репутации, квалификации топ-менеджеров, стоимости брендов и т. д.) Дело в том, что реальные опционы — это уже два совершенно разных самостоятельно развивающихся направления: 1) ROV как юридические контракты и 2) ROV как метод финансовой оценки почти всего в бизнесе.

Все это может быть полезно бизнесменам, менеджерам и финансовым аналитикам прежде всего производственных компаний в целях разработки и обоснования стратегических решений в инновационном развитии бизнеса.

Современные подходы к инвестициям в инновации

1.1. Инновации в кризисной и развивающейся экономиках

Инновационное развитие является наиболее перспективным способом хозяйствования в современных условиях, который базируется на непрерывном поиске и использовании новых методов и сфер реализации потенциала предприятия в условиях изменчивой внешней среды.

Развиваясь инновационным путем, предприятие вынуждено совершенствовать свою производственную базу, систему материально-технического обеспечения, оптимизировать структуру сбыта продукции, адаптируя их к изменениям. Одновременно с этим происходит перестройка организационных структур управления, приобретают опыт и расширяют знания работники и руководители, отлаживается система взаимодействия с экономическими партнерами, создается и укрепляется имидж предприятия. В связи с этим растет инновационный потенциал, расширяются адаптационные способности предприятия к изменениям внешней среды, что, в свою очередь, может позволить реализовать новые возможности, обеспечивая устойчивое развитие предприятия.

Ключевая проблема российской экономики осталась неизменной с советского периода — низкая технологическая оснащенность производства. Задача модернизации производства в советский период решалась за счет административной мобилизации ресурсов внутри страны наряду с определенными импортными закупками оборудования при сохранении общей изоляции экономической системы. В настоящее время единственным способом модернизации является прямая интеграция российской экономики в мировое хозяйство. Как показывает зарубежный опыт, передача технологий, а также вливание иностранных инвестиций в технологическое переоснащение произ-

водства происходят лишь тогда, когда экономическая система страны настолько интегрирована в экономический процесс зарубежных стран, что возникающая в связи с этим взаимозависимость повышает заинтересованность стран-доноров в экспорте технологий и инвестиций.

Финансово-экономический кризис 2008 г. обнажил острые проблемы перехода российской экономики на инновационный путь развития. Несмотря на то, что курс на подобное развитие был заявлен на высоком правительственном уровне уже десять лет назад, нерешенных проблем в этой сфере все еще много. Если сравнить нашу страну не только с высокоразвитыми, но и развивающимися государствами, то достижения отечественной экономики в данной сфере выглядит весьма скромно (табл. 1).

Имея довольно хорошие стартовые условия, Россия, находясь на ресурсной стадии развития, в ближайшей перспективе не станет лидером в инновационном плане. Хотя некоторые положительные тенденции в повышении эффективности экономики у нашей страны есть. В 2004–2005 гг. наметилась положительная тенденция в динамике финансирования и проведения прикладных научных исследований. Об этом свидетельствуют следующие данные:

- финансирование исследований (в реальном выражении) выросло более чем на 50%;
- количество выданных резидентам патентов увеличилось на 20%;
- увеличился экспорт высокотехнологичной продукции в 2008 г. в 1,3 раза по сравнению с 2005 г.;
- экспорт в секторе услуг в сфере высоких технологий увеличился в три раза.

Для развития инновационного сектора экономики в странах со средним уровнем доходов важны не только собственные технологические разработки, но и приобретение и адаптация современных зарубежных технологий. В этом плане большое значение имеют прямые иностранные инвестиции и импорт капитальных товаров. Прямые иностранные инвестиции в 2006–2008 гг. в обрабатывающие отрасли увеличились почти в два раза. Инвестиционный импорт рос в этот период в среднем примерно на 30% в год.